

**PENERAPAN *ELMAN RECURRENT NEURAL NETWORK*
(ERNN) DALAM PERAMALAN NILAI IMPOR
PROVINSI RIAU**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh

APRIADI
11551102825



UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU**

2019

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN
PENERAPAN *ELMAN RECURRENT NEURAL NETWORK*
(ERNN) DALAM PERAMALAN NILAI IMPOR
PROVINSI RIAU

TUGAS AKHIR


Oleh

APRIADI
11551102825

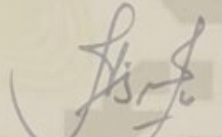
Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 05 Juni 2020

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Fadhilah Syafria, S.T., M.Kom.
NIK. 130 517 102



Iis Afrianty, S.T., M.Sc.
NIP. 19880426 201903 2 009

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN
PENERAPAN *ELMAN RECURRENT NEURAL NETWORK*
(ERNN) DALAM PERAMALAN NILAI IMPOR
PROVINSI RIAU

TUGAS AKHIR

Oleh

APRIADI
11551102825

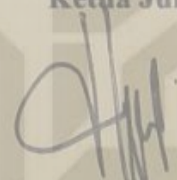
Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika
S1 Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 05 Juni 2020

Pekanbaru, 05 Juni 2020

Mengesahkan,
Ketua Jurusan,

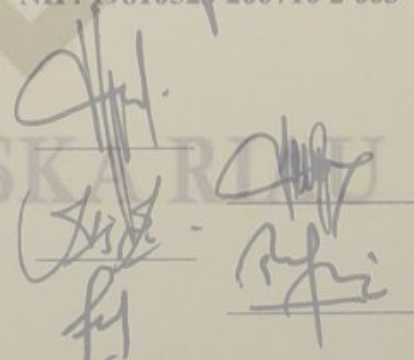
Dekan,


Ahmad Darmawi., M. Ag.
NIP. 19660604 199203 1 004


Dr. Elin Haerani, S.T., M.Kom.
NIP. 19810523 200710 2 003

Dewan Penguji

Ketua : Dr. Elin Haerani, S.T., M.Kom.
Sekretaris : Fadhilah Syafria, S.T., M.Kom.
Pembimbing II : Iis Afrianty, S.T., M.Sc.
Penguji I : Yelfi Vitriani, S.Kom., MMSI
Penguji II : Lola Oktavia, S.S.T., M.T.I



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERNYATAAN

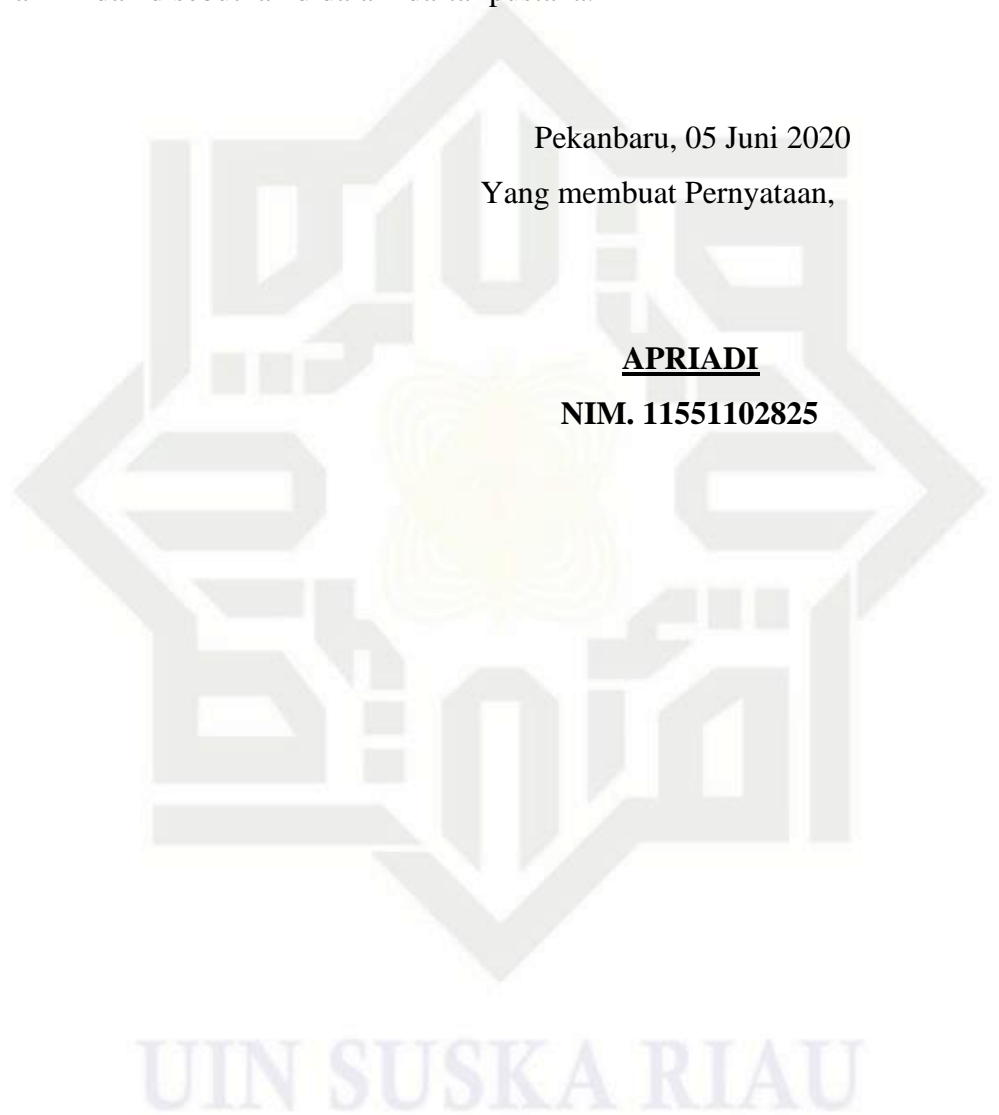
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan didalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 05 Juni 2020

Yang membuat Pernyataan,

APRIADI

NIM. 11551102825



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah...

Rasa syukur kuhaturkan kepada-Mu, Yaa Allah yang Maha Ber-Ilmu, hanya karena karuniaMu sajalah hamba-Mu akhirnya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk Ayah dan Ibu. Tentulah tidak akan tergantikan semua jasa, pengorbanan, tetes keringat dan rasa letih itu, hanya dengan karya kecil dariku ini... Namun semoga dengan ini, aku dapat mengukir sebaris senyum bahagia di hati Ayah dan Ibu... Jika boleh kujabarkan cinta,, tentulah tidak pernah dapat seindah rasa syukurku menjadi anakmu... Terimakasih untuk semua rangkaian do'a, kasih sayang serta ilmu yang berharga...

Dan tidak lupa kupersembahkan untuk semua adik-adik ku tersayang, terimakasih untuk semua dukungan dan doa yang telah diberikan selama ini... Juga, kupersembahkan untuk semua keluargaku dan kerabat... Semua kesulitan seolah lenyap saat mengingat bahwa aku memiliki dukungan darimu semua. Aku tahu, engkau semua berjuang jauh lebih keras dariku, namun selalu memiliki energi hebat untuk menyemangatiku...

Alhamdulillah, Allah menganugerahiku keluarga yang indah...

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

PENERAPAN *ELMAN RECURRENT NEURAL NETWORK* (ERNN) DALAM PERAMALAN NILAI IMPOR PROVINSI RIAU

APRIADI
11551102825

Tanggal Sidang : 05 Juni 2020

Periode Wisuda :

Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRAK

Impor merupakan pembelian barang dan jasa dari luar negeri ke dalam negeri. Kegiatan impor memiliki manfaat seperti mencukupi kekurangan di dalam negeri agar tercapai efektifitas dan efisiensi yang optimal untuk kegiatan produksi dalam negeri. Namun nilai impor yang berlebihan dapat mengurangi devisa negara dan setiap tahunnya nilai impor mengalami peningkatan atau penurunan. Sehingga diperlukan peramalan terhadap nilai impor. Penelitian ini menggunakan metode *Elman Recurrent Neural Network* untuk peramalan nilai impor di Provinsi Riau dengan menggunakan data dari Januari tahun 2008 sampai Desember tahun 2018. Data masukan yang digunakan berupa data *time series*. Pembagian data menggunakan *K-fold* dimana $K=10$. Jumlah *epoch* dalam pengujian adalah 500 dengan *learning rate* dari 0,1 sampai 0,9 dan 0,01 sampai 0,09. Hasil penelitian MSE terkecil 0,001483167 pada *K-fold* ke-8 dengan *learning rate* 0,01 dan MSE terkecil 0,00351 Pada *K-fold* ke-4 dengan *learning rate* 0,4. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *Elman Recurrent Neural Network* dapat diterapkan dalam meramalkan nilai impor Provinsi Riau.

Kata Kunci: *Elman Recurrent Neural Network*, Jaringan Syaraf Tiruan, *K-Fold*, Nilai Impor, Peramalan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

APPLICATION OF ELMAN RECURRENT NEURAL NETWORK (ERNN) IN FORECASTING THE IMPORT VALUE OF RIAU PROVINCE

APRIADI
11551102825

Date of Final Exam : 05 June 2020

Graduation Ceremony Period:

Informatics Engineering Departement

Faculty of Science and Technology

State Islamic University Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRACT

Imports are purchases of goods and services from abroad into the country. Import activities have benefits such as adequate domestic shortages to achieve optimal effectiveness and efficiency for domestic production activities. However, excessive import values can reduce the country's foreign exchange and annually the value of imports has increased or decreased. So it is necessary to forecast the value of imports. This study uses the Elman Recurrent Neural Network method for forecasting import values in Riau Province using data from January 2008 to December 2018. The input data used is time series data. The data sharing uses K-fold where $K = 10$. The number of epochs in testing was 500 with a learning rate from 0.1 to 0.9 and 0.01 to 0.09. The results of the smallest MSE study were 0.001483167 on the 8th K-fold with a learning rate of 0.01 and the smallest MSE of 0.00351 on the 4th K-fold with a learning rate of 0.4. Thus it can be concluded that Elman Recurrent Neural Network can be applied in forecasting the import value of Riau Province.

Keyword: Elman Recurrent Neural Network, Artificial Neural Network, K-Fold, Imports Value, Forecasting.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Assalamua 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil'alamiin. Puji syukur kepada Allah SWT atas seluruh rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan Laporan Tugas Akhir di Jurusan Teknik Informatika dengan Judul “Penerapan *Elman Recurrent Neural Network* (ERNN) Dalam Peramalan Nilai Impor Provinsi Riau”. Laporan Tugas Akhir ini merupakan prasyarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA RIAU).

Selama dilaksanakannya penelitian dan penulisan Laporan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak pengetahuan, pengalaman, bimbingan, dukungan dan juga arahan dari semua pihak yang telah membantu hingga Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Ahmad Mujahidin, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Ahmad Darmawi., M.Ag selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Dr. Elin Haerani, S.T., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Fadhilah Syafria, S.T., M.Kom., CIBIA selaku dosen pembimbing I Tugas Akhir penulis, yang telah sangat banyak berbagi waktu, ilmu dan wawasan yang dimiliki kepada penulis sehingga penelitian dan Laporan Tugas Akhir ini selesai.
5. Ibu Iis Afrianty, S.T., M.Sc., CIBIA selaku dosen pembimbing II Tugas Akhir penulis, yang telah meluangkan waktunya dan banyak memberikan wawasan, ilmu yang bermanfaat serta pengalaman yang berharga untuk penulis.
6. Ibu Yelfi Vitriani, S.Kom, MMSI selaku dosen penguji I yang telah meluangkan waktunya dan banyak memberikan wawasan, ilmu yang bermanfaat serta pengalaman yang berharga untuk penulis.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Ibu Lola Oktavia, S.S.T., M.T.I., selaku penguji II yang sudah sangat membantu dalam pengerjaan Tugas Akhir penulis.
8. Bapak Muhammad Irsyad, S.T., M.T., selaku Pembimbing Akademis penulis selama menjalani perkuliahan di Jurusan Teknik Informatika.
9. Seluruh Bapak/Ibu dosen Teknik Informatika yang telah sabar memberikan tunjuk ajar serta ilmu yang bermanfaat kepada penulis selama masa perkuliahan.
10. Ayahanda Jabar Halim, Ibunda Ernawilis, dan Adik Nurya Helmi yang tidak pernah letih memberikan do'a, *support*, motivasi, semangat, kasih sayang dan curahan keringat yang tidak pernah pudar. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan kepada Ayahanda, Ibunda dan Adik.
11. Teman-teman *Kost* Sahabat TIF D 15 yang selalu memberikan semangat yang tak pernah pudar.
12. Sahabat seperjuangan Teknik Informatika angkatan 2015 (Filzha Hidayat, Rahmat Yasmin, Andre Vari Antoni, Muhammad Zamil, Rahmat Al Hafiz, Dian Wulandari, Rezi Yuliani, Auzi Madani yang telah berjuang bersama selama masa kuliah.
13. Kepada Kakanda dan Ayunda Teknik Informatika yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terimakasih atas dukungan moril maupun materil dalam pengerjaan Laporan Tugas Akhir ini.
14. Calon Sarjana Teknik (CST) (Defi Foni Novryanti H, Rahmat Yasmin, Rahmat Al Hafiz, M. Hanafi, Ade Ramadhani, Anindya Nanda Rozana, Shella Novi, Desvina Wulandari) yang selalu menghibur penulis dan berbagi suka duka, semoga kita semua dapat mencapai apa yang diinginkan.
15. Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika angkatan 2015, Khususnya Teknik Informatika kelas D angkatan 2015 yang selalu memberikan motivasi untuk terus maju.
16. Defi Foni Novryanti Harahap yang saling memberikan semangat dan motivasi selama perkuliahan ini dan semoga selanjutnya.
17. Keluarga Besar Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika. Salam Satu Suara..Pasti!.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

18. Abang Firman, Abang Herdi, Abang Aziz, Abang Rizal dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terimakasih atas dukungan moril maupun materil dalam pengerjaan Laporan Tugas Akhir ini.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya maupun pembaca pada umumnya. Serta dapat menjadi referensi dan rujukan bagi hal-hal yang bermanfaat. Sebagai manusia tentunya penulis tidak lepas dari kekurangan dan kesalahan, baik dalam pelaksanaan penelitian maupun dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan permohonan maaf yang sebesar-besarnya. Penulis berharap adanya kritik dan saran guna memperbaiki atau sebagai pengembangan kedepannya. Kritik dan saran tersebut dapat dikirim ke *email* penulis yakni apriadi12@students.uin-suska.ac.id. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih dan selamat membaca.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Pekanbaru, 05 Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
DAFTAR RUMUS	xxiii
DAFTAR SIMBOL	xxv
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-4
1.3 Batasan Masalah.....	I-4
1.4 Tujuan Penelitian	I-4
1.5 Sistematika Penulisan	I-4
BAB II LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1 Peramalan.....	II-1
2.1.1 Jenis Peramalan	II-1
2.1.2 Pendekatan Peramalan.....	II-1
2.1.3 Model Runtut Waktu (<i>Time Series</i>)	II-2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1.4	Normalisasi Data	II-3
2.2	Impor	II-5
2.2.1	Sektor Impor Indonesia	II-6
2.3	Jaringan Syaraf Tiruan	II-6
2.3.1	Karakteristik Jaringan Syaraf Tiruan	II-7
2.3.2	Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan	II-7
2.3.3	Algoritma Pembelajaran.....	II-9
2.3.4	Fungsi Aktivasi Sistem Jaringan Syaraf Tiruan	II-10
2.4	Elman Recurrent Neural Network.....	II-11
2.4.1	Arsitektur Metode ERNN.....	II-11
2.4.2	Algoritma Elman Recurrent Neural Network	II-12
2.5	K-Fold Cross Validation	II-15
2.6	Pengujian Model Peramalan	II-16
2.6.1	Mean Absolute Error (MAE)	II-16
2.6.2	Mean Square Error (MSE)	II-16
2.6.3	Mean Absolute Percentage Error (MAPE).....	II-17
2.7	Penelitian Terkait	II-17
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	III-1
3.1	Studi Pustaka.....	III-2
3.2	Perumusan Masalah	III-2
3.3	Pengumpulan Data	III-2
3.4	Analisa dan Perancangan	III-2
3.4.1	Analisa Kebutuhan Data.....	III-2
3.4.2	Analisa Metode ERNN.....	III-3
3.4.3	Analisa Sistem.....	III-6
3.5	Perancangan Sistem	III-6

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.6	Implementasi dan Pengujian	III-6
3.6.1	Implementasi	III-6
3.6.2	Pengujian	III-7
3.7	Kesimpulan dan Saran.....	III-7

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGANError! Bookmark not defined.

4.1	Analisa Kebutuhan Data	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Data Masukan.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Normalisasi Data	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Pembagian Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Analisa Metode ERNN	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Analisa Arsitektur Elman Recurrent Neural Network	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Analisa Metode Elman Recurrent Neural Network .	Error! Bookmark not defined.
4.3	Analisa Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	<i>Usecase Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	<i>Usecase Spesification</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.3	<i>Sequence Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.4	<i>Class Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4	Analisa Perancangan Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Perancangan <i>Database</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.2	Perancangan Struktur Menu	Error! Bookmark not defined.
4.4.3	Perancangan <i>Interface</i>	Error! Bookmark not defined.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .Error! Bookmark not defined.

5.1	Implementasi	Error! Bookmark not defined.
5.1.1	Batasan Implementasi	Error! Bookmark not defined.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

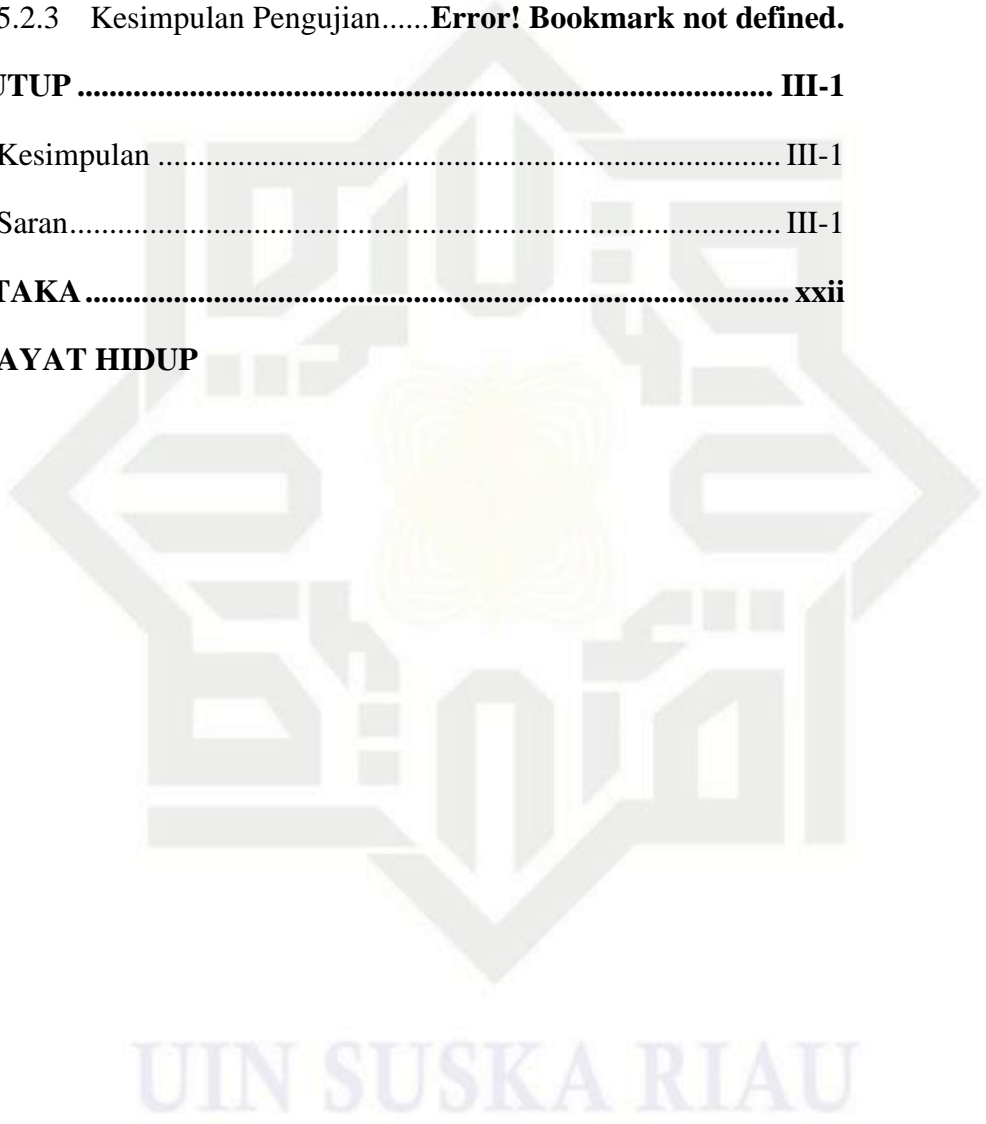
5.1.2	Lingkup Implementasi.....	Error! Bookmark not defined.
5.1.3	Hasil Implementasi.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
5.2.1	Pengujian <i>Whitebox</i>	Error! Bookmark not defined.
5.2.2	Pengujian MSE.....	Error! Bookmark not defined.
5.2.3	Kesimpulan Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.

BAB VI PENUTUP III-1

6.1	Kesimpulan	III-1
6.2	Saran.....	III-1

DAFTAR PUSTAKA xxii

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Jaringan Lapisan Tunggal (Lesnussa dkk, 2017).....	II-8
Gambar 2.2 Jaringan Banyak Lapisan (Lesnussa dkk, 2017).....	II-9
Gambar 2.3 Jaringan Lapisan Kompetitif (Lesnussa dkk, 2017).....	II-9
Gambar 2.4 Arsitektur Metode <i>Elman Recurrent Neural Network</i> (Sundaram et al., 2016)	II-12
Gambar 2.5 <i>10-Fold Cross Validation</i>	II-16
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian	III-1
Gambar 3.2 Algoritma Proses Pembelajaran Metode ERNN	III-4
Gambar 4.1 Analisa Arsitektur Elman Recurrent Neural Netwok.....	Error!
Bookmark not defined.	
Gambar 4.2 <i>Usecase Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Data Asli.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 Mengubah Data Asli.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5 Menghapus Data Asli	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Data <i>Time Series</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.7 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Pembagian Data.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Inisialisasi Bobot V.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Inisialisasi Bobot W.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Perhitungan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Pengujian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Peramalan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.13 <i>Class Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.14 Rancangan Struktur Menu.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.15 Rancangan Halaman <i>Home</i>	Error! Bookmark not defined.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 4.16 Rancangan Halaman Data Asli**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.17 Rancangan Halaman Tambah Data Asli**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.18 Rancangan Halaman Data *Time Series***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.19 Rancangan Halaman Pembagian Data**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.20 Rancangan Halaman Inisialisasi Bobot V**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.21 Rancangan Halaman Inisialisasi Bobot W**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.22 Rancangan Halaman Perhitungan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.23 Rancangan Halaman Pengujian.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.24 Rancangan Halaman Peramalan.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.1 Tampilan Menu *Home*.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.2 Tampilan Menu Data Asli**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.3 Tampilan Menu Data Time Series**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.4 Tampilan Menu Pembagian Data.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.5 Tampilan Menu Inisialisasi Bobot V .**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.6 Tampilan Menu Inisialisasi bobot W .**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.7 Tampilan Menu Perhitungan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.8 Tampilan Menu Pengujian**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.9 Tampilan Menu Peramalan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.10 Hasil Pengujian MSE 10-Fold dengan α 0,1 sampai 0,9 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.11 Hasil Pengujian MSE 10-Fold α 0,01 sampai 0,09**Error! Bookmark not defined.**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terkait	II-17
Tabel 3.1 Pembagian Data Latih dan Data Uji <i>10-Fold</i>	III-3
Tabel 4.1 Keterangan Data Masukan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Data Nilai Impor Provinsi Riau	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Pola Data <i>Time Series</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 Data Hasil Normalisasi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5 Pembagian Data Latih dan Data Uji $K=10$	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.6 Data Setiap Subset	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.7 Data latih <i>Fold 1</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.8 Data Uji <i>Fold 1</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.9 Bobot dari <i>input layer</i> ke <i>hidden layer</i> ..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.10 Bobot awal dari <i>hidden layer</i> ke <i>hidden output</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.11 Hasil perhitungan semua sinyal <i>input</i> ke <i>hidden layer</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.12 Fungsi Pengaktif Neuron	Error! Bookmark not defined.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.13 Hasil Perhitungan $net_k(t)$**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.14 Hasil Perhitungan $y_k(t)$**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.15 Hasil perhitungan δk**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.16 Hasil perbaikan nilai bobot**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.17 Hasil perhitungan kesalahan pada lintasan j **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.18 Hasil perhitungan nilai galat**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.19 Hasil perhitungan koreksi bobot**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.20 Hasil perbaikan nilai bias**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.21 Hasil perbaikan bobot *output***Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.22 Hasil perhitungan perbaikan bobot *hidden***Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.23 Nilai bobot w baru**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.24 Nilai bobot v baru**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.25 Hasil perhitungan semua sinyal *input* ke *hidden layer* **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.26 Fungsi Pengaktif Neuron**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.27 Hasil Perhitungan $net_k(t)$**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.28 *Usecase Spesification* Menambah Data Asli**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.29 *Usecase Spesification* Mengubah Data Asli**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.30 *Usecase Spesification* Menghapus Data Asli**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.31 *Usecase Spesification* Melihat Data *Time Series***Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.32 *Usecase Spesification* Pembagian Data**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.33 *Usecase Spesification* Inisialisasi Bobot V **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.34 *Usecase Spesification* Inisialisasi Bobot W **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.35 *Usecase Spesification* Perhitungan**Error! Bookmark not defined.**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.36 *Usecase Spesification* Pengujian.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.37 *Usecase Spesification* Peramalan.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.38 Tabel Data Nilai Impor**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.39 Tabel Data *Time Series***Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.40 Tabel Bobot V Awal**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.41 Tabel Bobot W Awal**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.42 Tabel Bobot V Baru**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.43 Tabel Bobot W Baru**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.1 *White box* hitung nilai *hidden* dan net *input* ke *hidden*.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.2 *White box* hitung nilai keluaran unit j dengan sigmodi biner **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.3 *White box* menghitung netk t dan fungsi pengaktifan.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.4 *White box* hitung *error* dalam turunan fungsi dan perbaikan bobot**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.5 *White box* hitung kesalahan pada lintasan j.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.6 *White box* mencari nilai galat dalam fungsi aktivasi sigmoid biner**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.7 *White box* hitung koreksi bobot**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.8 *White box* hitung nilai *error* perdata.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.9 *White box* hasil bobot v baru dan w baru.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.10 *White box* hitung nilai *hidden layer* dan net *input* ke *hidden*..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.11 *White box* hitung nilai keluaran unit j dengan sigmoid biner **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.12 *Whitebox* menghitung net *hidden* ke *output*.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.13 *Whitebox* menghitung denormalisasi ...**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.14 *Whitebox* nilai *error***Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.15 *Whitebox* nilai MSE keseluruhan.....**Error! Bookmark not defined.**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 5.16 Hasil Pengujian MSE Menggunakan <i>Fold 1</i>	Error!	Bookmark	not defined.
Tabel 5.17 Hasil Pengujian MSE Menggunakan <i>Fold 2</i>	Error!	Bookmark	not defined.
Tabel 5.18 Hasil Pengujian MSE Menggunakan <i>Fold 3</i>	Error!	Bookmark	not defined.
Tabel 5.19 Hasil Pengujian MSE Menggunakan <i>Fold 4</i>	Error!	Bookmark	not defined.
Tabel 5.20 Hasil Pengujian MSE Menggunakan <i>Fold 5</i>	Error!	Bookmark	not defined.
Tabel 5.21 Hasil Pengujian MSE Menggunakan <i>Fold 6</i>	Error!	Bookmark	not defined.
Tabel 5.22 Hasil Pengujian MSE Menggunakan <i>Fold 7</i>	Error!	Bookmark	not defined.
Tabel 5.23 Hasil Pengujian MSE Menggunakan <i>Fold 8</i>	Error!	Bookmark	not defined.
Tabel 5.24 Hasil Pengujian MSE Menggunakan <i>Fold 9</i>	Error!	Bookmark	not defined.
Tabel 5.25 Hasil Pengujian MSE Menggunakan <i>Fold 10</i>	Error!	Bookmark	not defined.
Tabel 5.26 Kesimpulan Pengujian MSE menggunakan 10-Fold	Error!	Bookmark	not defined.
Tabel A.1 Data Asli Nilai Impor Provinsi Riau			A-1
Tabel B.1 Data <i>Time Series</i> Nilai Impor Provinsi Riau			B-1
Tabel C.1 Data Normalisasi Nilai Impor Provinsi Riau			C-1
Tabel D.1 Data Latih <i>Fold 1</i>			D-1
Tabel D.2 Data Latih <i>Fold 2</i>			D-4
Tabel D.3 Data Latih <i>Fold 3</i>			D-8
Tabel D.4 Data Latih <i>Fold 4</i>			D-11
Tabel D.5 Data Latih <i>Fold 5</i>			D-15
Tabel D.6 Data Latih <i>Fold 6</i>			D-19
Tabel D.7 Data Latih <i>Fold 7</i>			D-22

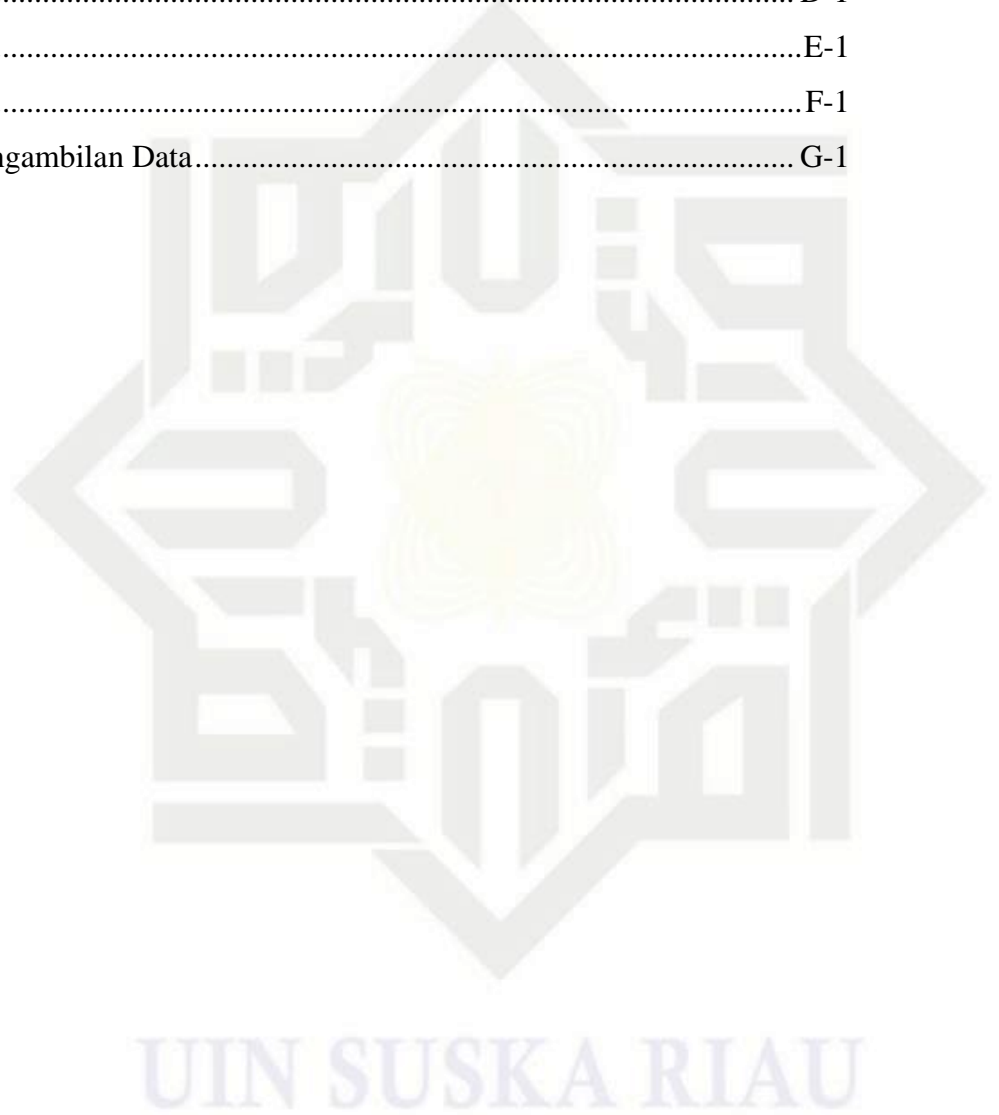
Tabel D.8 Data Latih <i>Fold</i> 8	D-26
Tabel D.9 Data Latih <i>Fold</i> 9	D-29
Tabel D.10 Data Latih <i>Fold</i> 10	D-33
Tabel E.1 Data Uji <i>Fold</i> 1	E-1
Tabel E.2 Data Uji <i>Fold</i> 2	E-1
Tabel E.3 Data Uji <i>Fold</i> 3	E-2
Tabel E.4 Data Uji <i>Fold</i> 4	E-2
Tabel E.5 Data Uji <i>Fold</i> 5	E-3
Tabel E.6 Data Uji <i>Fold</i> 6	E-3
Tabel E.7 Data Uji <i>Fold</i> 7	E-4
Tabel E.8 Data Uji <i>Fold</i> 8	E-4
Tabel E.9 Data Uji <i>Fold</i> 9	E-5
Tabel E.10 Data Uji <i>Fold</i> 10	E-5
Tabel F.1 Hasil MSE <i>Fold</i> 1	F-1
Tabel F.2 Hasil MSE <i>Fold</i> 2	F-4
Tabel F.3 Hasil MSE <i>Fold</i> 3	F-7
Tabel F.4 Hasil MSE <i>Fold</i> 4	F-10
Tabel F.5 Hasil MSE <i>Fold</i> 5	F-13
Tabel F.6 Hasil MSE <i>Fold</i> 6	F-16
Tabel F.7 Hasil MSE <i>Fold</i> 7	F-19
Tabel F.8 Hasil MSE <i>Fold</i> 8	F-22
Tabel F.9 Hasil MSE <i>Fold</i> 9	F-25
Tabel F.10 Hasil MSE <i>Fold</i> 10	F-28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Data Asli.....	A-1
B Data <i>Time Series</i>	B-1
C Data Normalisasi	C-1
D Data Latih.....	D-1
E Data Uji.....	E-1
F Hasil MSE.....	F-1
G Surat Izin Pengambilan Data.....	G-1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



2.30 Nilai <i>Error</i>	II-15
2.31 <i>Mean Absolute Error</i> (MAE).....	II-16
2.32 <i>Mean Square Error</i> (MSE).....	II-17
2.33 <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE)	II-17


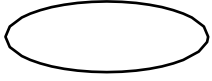

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

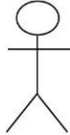
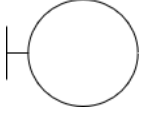




DAFTAR SIMBOL

Simbol Usecase Diagram

Simbol	Keterangan
	<i>Actor</i> Simbol orang atau <i>stakeholder</i> yang berinteraksi dengan sistem.
	<i>Use Case</i> Simbol pekerjaan dalam sistem.
	<i>Association</i> Penghubung antara objek satu dan objek lainnya.

Simbol Sequence Diagram

Simbol	Keterangan
	<i>Actor</i> Menggambarkan orang yang berinteraksi dengan sistem.
	<i>Boundary</i> Digunakan untuk menggambarkan sebuah <i>form</i> .
	<i>Control Class</i> Digunakan untuk menghubungkan <i>boundary</i> dengan tabel.
	<i>Message</i> Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi tentang aktifitas yang terjadi.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Impor merupakan pembelian barang dan jasa dari luar negeri ke dalam negeri dengan perjanjian kerjasama antara 2 negara atau lebih secara legal, umumnya dalam proses perdagangan (Farina & Husaini, 2017). Kegiatan impor timbul dikarenakan suatu negara mengalami defisiensi (kekurangan/kegagalan) dalam menghasilkan produk bagi kebutuhan konsumsi penduduknya. Produk impor merupakan barang dan jasa yang tidak dapat dihasilkan atau negara yang dapat menghasilkan, namun tidak mencukupi kebutuhan rakyatnya (Atmadji, 2004). Impor perlu karena memberikan manfaat seperti mencukupi kekurangan di dalam negeri sehingga meningkatkan sumber daya manusia dan teknologi agar dapat mengelola sumber daya alam yang tersedia agar tercapai efektifitas dan efisiensi yang optimal dalam kegiatan produksi dalam negeri (Sukirno, 2010).

Seperti halnya di Indonesia, terkhusus di Provinsi Riau, Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat nilai impor di Provinsi Riau selama 10 tahun terakhir dari tahun 2009-2018 cukup berfluktuasi. Pada tahun 2009 nilai impor Provinsi Riau sebesar US\$ 732.12 juta, sampai tahun 2012 mengalami kenaikan hampir 4 kali lipat, yakni menjadi US\$ 2.26 miliar. Tahun 2013 sampai tahun 2016 nilai impor terus mengalami penurunan. Nilai impor pada tahun 2013 sebesar US\$ 1.97 miliar turun sebesar 12,80 % dibanding tahun 2012. Nilai impor tahun 2014 sebesar US\$ 1.72 miliar turun sebesar 12,97% dibanding tahun 2013. Nilai impor tahun 2015 sebesar US\$ 1.34 miliar turun menjadi 21,89% dibanding tahun 2014. Kemudian nilai impor tahun 2016 sebesar US\$ 1.30 miliar turun sebesar 4,63% dibanding tahun 2015. Lalu pada tahun 2017 mengalami peningkatan sebesar US\$ 1.48 miliar atau sebanyak 13,25% dibanding tahun 2016. Selanjutnya meningkat kembali pada tahun 2018 sebesar 6,26% menjadi US\$ 1.57 miliar. Hal ini dapat mengakibatkan menurunnya neraca perdagangan dan nilai devisa yang berpengaruh terhadap kestabilan ekonomi (BPS, 2018).

Sebelumnya telah ada penelitian yang mengangkat tema tentang peramalan nilai impor, sehingga kasus ini layak untuk dilakukan penelitian kembali dengan metode yang berbeda. Penelitian sebelumnya menggunakan metode Box-Jenkis (Desvina & Syahfitra, 2016) tentang prediksi pertumbuhan perdagangan luar negeri Provinsi Riau, penelitian tersebut menggunakan data perdagangan luar negeri Provinsi Riau dari bulan Januari 2010 – Desember 2014 yang menghasilkan peramalan untuk Tahun 2015 mengalami peningkatan dan penurunan pada waktu tertentu dengan model ARMA (1,3) yaitu model terbaik untuk peramalan. Namun kelemahannya yaitu data yang digunakan hanya 60 data bulanan dan plot peramalan data *training* mendekati plot data aktual. Sedangkan untuk peramalan data *testing*, hasil peramalannya kurang mendekati data aktual dikarenakan data yang digunakan adalah data dari hasil peramalan data *training*. Selanjutnya penelitian menggunakan metode Algoritma Backpropagation yang dilakukan oleh (Andriani et al., 2018) tentang prediksi impor, pada penelitian tersebut berdasarkan data yang bersumber dari dokumen kepabeanan Ditjen Bea dan Cukai, ada 7 variabel yang digunakan dan 5 model arsitektur yaitu, 12-5-1, 12-7-1, 12-8-1, 12-10-1, dan 12-14-1. Model terbaik yang dihasilkan adalah 12-5-1 dengan tingkat akurasi 83% dan MSE 0,0281641257 dengan tingkat error yang digunakan 0,001-0,05.

Peramalan nilai impor pada masa yang akan datang bisa menggunakan sebuah metode Jaringan Syaraf Tiruan (JST). Jaringan Syaraf Tiruan mampu bekerja seperti otak manusia dalam menyelesaikan suatu masalah yang kompleks dan spesifik. Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan (JST) dapat menghasilkan nilai peramalan yang baik untuk masa depan (Sutojo, Mulyanto, & Suhartono, 2010). Salah satu metode JST dalam peramalan adalah ERNN.

Kelebihan ERNN adalah cara kerja umpan balik (*feedback*) yang berasal dari masukan sebelumnya, sehingga kinerja jaringan syaraf tiruan akan lebih meningkat. Struktur yang ada pada jaringan ERNN akan membuat iterasi dan konvergensi menjadi semakin cepat (Permana & Prijodiprodjo, 2014). Metode ERNN mampu mempelajari dependensi waktu yang berasal dari data latih, kemudian memprediksi data yang akan datang menggunakan data uji. Hal ini karena metode ERNN memiliki *feedback loop* sehingga proses pembelajaran menjadi lebih cepat (Talahatu, Benarkah, & Jimmy, 2015). ERNN memiliki

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kelebihan dari *Backpropagation* yaitu memiliki *context layer* yang dapat mengingat *state* sebelumnya dari *hidden layer* (Sundaram, Sivanandam, & Subha, 2016).

Pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh (Radjabaycolle & Pulungan, 2016) untuk prediksi penggunaan bandwidth menggunakan *elman recurrent neural network*. Penelitian ini menggunakan target *error* sebesar 0.001 menunjukkan nilai MSE terkecil yaitu pada *windows size* 11 dengan nilai 0.002833. Kemudian dengan menggunakan 13 *neuron* pada *hidden layer* diperoleh nilai *error* paling optimal (*minimum error*) sebesar 0.003725. Selanjutnya ada juga penelitian yang dilakukan (Cynthia, Yanti, Yusra, Fitriani, & Yusuf, 2019) untuk peramalan penjualan tempe dengan metode *elman recurrent neural network* (ERNN). Penelitian ini memiliki tingkat akurasi yang tinggi sebesar 96.92%. Penelitian lainnya yang menggunakan metode ERNN yaitu (Purnomo, Wibowo, & Suliiyo, 2014) yang memprediksi harga minyak mentah dengan metode ERNN menghasilkan kombinasi terbaik dengan *error NMSE training* sebesar 0,716, *error NMSE testing* sebesar 0,897, dan *error NMSE training+testing* sebesar 1.613. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh (Juanda, Jondri, & Rohmawati, 2018) untuk Prediksi Harga Bitcoin Dengan Menggunakan Recurrent Neural Network. Dari penelitian ini menghasilkan akurasi yang cukup besar, yaitu 98.76% pada data latih dan 97.46% pada data uji. Penelitian ini membuktikan bahwa ERNN berhasil digunakan untuk prediksi data *time series*, karena ERNN mampu menggunakan informasi yang telah direkam sebelumnya yang urutannya lebih panjang atau *sequence*-nya beragam-ragam. Selain itu penelitian (Wang, Wang, Fang, & Niu, 2016). Prediksi Seri Waktu Keuangan Menggunakan *Elman Recurrent Random Neural Networks*. Peneliti membandingkan metode *Elman Recurrent Neural Network* (ERNN) dengan metode *Backpropagation* (BPNN) dan *Stochastic Time Effective Neural Network* (STNN). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa jaringan *Elman Recurrent Neural Network* (ERNN) menampilkan kinerja yang terbaik diantara jaringan jaringan syaraf dalam peramalan waktu keuangan.

Berdasarkan penjabaran di atas, maka pada penelitian ini akan menerapkan konsep jaringan syaraf tiruan *Elman Recurrent Neural Network* (ERNN) dalam peramalan nilai impor ke dalam sebuah sistem. Sumber data dari Badan Pusat Statistika Provinsi Riau akan diproses menggunakan metode ERNN.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana menerapkan *Elman Recurrent Neural Network* (ERNN) dalam peramalan nilai impor Provinsi Riau dan mengetahui hasil performa ERNN melalui nilai MSE-nya?”.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini dibatasi pada permasalahan sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data nilai impor di Provinsi Riau yang diambil dari Badan Pusat Statistik (BPS).
2. Data masukan (*input*) yang digunakan adalah nilai impor 12 bulan sebelumnya.
3. *output* yang dihasilkan adalah nilai impor pada 1 bulan berikutnya yang merupakan hasil ramalan.
4. Data yang digunakan untuk melakukan peramalan nilai impor di Provinsi Riau yaitu sebanyak 120 data bulanan dalam bentuk *time series*. Data periode bulanan selama 11 tahun dari Januari 2008 sampai dengan Desember 2018.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut tujuan penelitian ini yaitu, untuk:

1. Menerapkan *Elman Recurrent Neural Network* (ERNN) untuk proses peramalan nilai impor di Provinsi Riau.
2. Mengetahui hasil performa ERNN melalui nilai MSE-nya pada peramalan nilai impor di Provinsi Riau.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan sebuah gambaran umum dalam penyusunan laporan Tugas Akhir yang terdiri dari enam bab dan masing-masing bab tersebut akan dibahas di bawah ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini membahas secara singkat tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan dari laporan Tugas Akhir.

BAB II

LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai studi pustaka terhadap teori-teori yang mendasari dan berhubungan dengan laporan Tugas Akhir yang dikerjakan yaitu Peramalan, Nilai impor, Jaringan Syaraf Tiruan (JST), *Elman Recurrent Neural Network* (ERNN), dan *K-Fold*.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah pada proses pelaksanaan penelitian Tugas Akhir ini.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisa kebutuhan, perancangan terhadap desain yang dibutuhkan untuk merancang dan membangun sistem tersebut.

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisikan implementasi, bentuk hasil dari sistem yang telah dirancang sebelumnya dan melakukan pengujian hasil.

BAB VI

PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang didapat dari implementasi dan hasil pengujian dari penelitian yang dilakukan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Peramalan

Peramalan adalah proses yang dilakukan karena adanya unsur ketidakpastian ketika membuat keputusan yang berhubungan dengan masa depan. Tujuannya untuk memperkirakan apa yang akan terjadi di masa yang akan datang, dan hasil peramalan yang baik adalah yang mendekati dengan kenyataan (Talahatu et al., 2015). Metode peramalan juga memberikan cara pengerjaan yang teratur dan terarah, yang dapat memungkinkan penggunaan teknik penganalisaan yang lebih maju. Dengan menggunakan teknik tersebut maka diharapkan dapat memberikan tingkat kepercayaan dan keyakinan yang lebih besar, karena dapat diuji penyimpangan atau deviasi yang terjadi secara ilmiah (Radjabaycolle & Pulungan, 2016).

2.1.1 Jenis Peramalan

Umumnya peramalan dibagi berdasarkan jangka waktu peramalannya (Heizer & Render, 2001):

1. Peramalan jangka pendek, yaitu peramalan dalam rentang waktu yang kurang dari tiga bulan.
2. Peramalan jangka menengah, yaitu peramalan dalam rentang waktu antara 3 bulan sampai 3 tahun.
3. Peramalan jangka panjang, yaitu peramalan dalam rentang waktu lebih dari 3 tahun.

2.1.2 Pendekatan Peramalan

Umumnya terdapat dua pendekatan dalam peramalan, (Radjabaycolle & Pulungan, 2016):

1. Peramalan kualitatif, yaitu peramalan yang bersifat subjektif, biasanya dipengaruhi oleh emosi, perasaan, dan pengalaman seseorang. Sehingga hasil peramalan dari setiap orang dapat berbeda, dan hasil tersebut sangat tergantung dari siapa yang meramalkannya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Peramalan kuantitatif, yaitu peramalan yang bersifat objektif yang dilakukan berdasarkan data kuantitatif masa lalu (data historis) dan dapat dibuat dalam bentuk angka, atau disebut juga dengan *time series*.

Ada tiga kondisi yang harus terpenuhi agar peramalan kuantitatif dapat diterapkan (Aritonang, 2009):

- 1) Tersedianya informasi tentang keadaan masa lalu.
- 2) Informasi bisa dikuantitatifkan ke dalam data numerik atau angka.
- 3) Beberapa aspek bisa diasumsikan, bahwa pola di masa lalu akan terus berlanjut di masa depan.

Terdapat dua teknik dalam peramalan kuantitatif (Talahatu et al., 2015):

1. Model runtut waktu (*time series*), yaitu peramalan dilakukan berdasarkan data historis. Model ini bertujuan untuk mencari pola pada deret data historis tersebut, kemudian memanfaatkannya dalam peramalan masa depan. Model ini lebih sederhana jika dibandingkan dengan model kausal.
2. Model kausal, yaitu peramalan yang dilakukan berdasarkan hubungan faktor sebab akibat dalam beberapa variabel bebas dan digunakan untuk peramalan dengan variabel tidak bebas. Model ini umumnya akan memberikan hasil lebih baik jika dibandingkan dengan model runtut waktu.

2.1.3 Model Runtut Waktu (*Time Series*)

Model *time series* meramalkan berdasarkan asumsi bahwa apa yang terjadi di masa depan adalah pengaruh dari masa lalu. Sehingga, model ini mempelajari data yang ada selama periode waktu tertentu di masa lalu, dan menggunakan data masa lalu tersebut untuk peramalan. Untuk memprediksi data dalam periode mingguan, maka data mingguan sebelumnya digunakan untuk membuat peramalan (Heizer & Render, 2001). Data *time series* dapat dibedakan menjadi dua, yaitu (Aritonang, 2009):

1. Data yang bersifat stationer
Data stationer ini adalah data yang memiliki nilai rata-rata dan variasi yang (relatif) konstan dari waktu ke waktu.
2. Data yang bersifat tidak stationer
Data yang tidak stasioner ini adalah kebalikan dari data stasioner yaitu data yang relatif bervariasi dari waktu ke waktu.

Data time series dibedakan menjadi empat komponen, yaitu (Aritonang, 2009):

1. Tren. Tipe ini berkaitan dengan adanya kecendrungan meningkat atau menurun dalam jangka panjang (biasanya sepuluh tahun atau lebih).
2. Musim. Tipe ini berkaitan dengan adanya kejadian yang berulang secara teratur dalam setiap tahun. Jadi variasi datanya berkaitan dengan musim dalam satu tahun. Namun demikian, dimensi waktu dari komponen musim ini dapat juga terjadi dalam satu hari, minggu, bulan atau tahun.
3. Siklis. Tipe siklis berkaitan dengan adanya kejadian yang tidak teratur. Komponen ini terjadi dalam kurun waktu yang lebih dari satu tahun dan biasanya dengan periode yang tidak sama. Komponen siklis ini sulit untuk diramalkan, karena terjadi dalam periode yang tidak sama, sehingga dalam praktik sering kali ditiadakan atau tidak diramalkan.
4. Horizontal. Tipe ini berkaitan dengan hal-hal yang tidak terduga sebelumnya. Pola data ini terjadi secara berulang-ulang dan bersifat acak.

Pada umumnya masalah peramalan untuk data *time series* dinyatakan sebagai berikut: $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ untuk meramalkan data X_{n+1} . Untuk meramalkan data tersebut, harus menentukan besarnya periode dalam peramalan. Periode ini umumnya ditentukan secara intuitif. Misalnya untuk data bulanan, periode data yang digunakan adalah data dalam satu tahun. Jumlah data dalam satu periode ini digunakan sebagai data masukan, kemudian targetnya adalah data pada bulan pertama setelah periode berakhir. Jadi data bulanan dengan periode satu tahun, masukan yang digunakan yaitu 12 masukan dan 1 keluaran (Siang, 2004).

2.1.4 Normalisasi Data

Normalisasi data adalah suatu proses yang dilakukan sebelum masuk ke tahap pelatihan (pembelajaran). Normalisasi bertujuan mendapatkan data dalam bentuk yang lebih sedikit (lebih kecil) dibanding data asli (Lestari, 2017). Metode normalisasi yang digunakan dalam penelitian dengan mentransformasi data ke dalam *range* 0 dan 1, metode- metode yang di gunakan antara lain (Chamidah, Wiharto, & Salamah, 2012):

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. *Decimal Scaling*, digunakan ketika nilai berada dalam rentang logaritmik, misalnya rentang suatu nilai adalah 0 dan 1, sedangkan nilai lain pada rentang 0 dan 1000 dengan persamaan:

$$s' = \frac{s}{s^n} \quad (2.1)$$

Dimana $n = \log_{10} \max\{s_k\}$

2. *Sigmoid*, metode ini mengubah nilai ke dalam *range* antara 0 dan 1 dengan fungsi *sigmoid* menggunakan persamaan:

$$s' = \frac{1}{1+e^{-s}} \quad (2.2)$$

3. *Softmax*, metode ini mengubah nilai ke dalam *range* antara 0 dan 1 menggunakan fungsi *sigmoid* dengan memanfaatkan *mean* dan standar deviasi dengan persamaan:

$$s' = \frac{1}{1+e^{-\frac{(s-\mu)}{\sigma}}} \quad (2.3)$$

Dimana μ adalah rata-rata dari tiap kolom dan σ merupakan standar deviasi.

4. *Statistical Coloumn*, menormalisasi tiap sampel dengan sebuah nilai kolom ternormalisasi yakni dengan menghitung normalisasi dari tiap kolom dengan mengakar kuadratkan kemudian setiap sampel dibagi dengan nilai normalisasi kolom tersebut dan dikalikan dengan nilai bias kecil menggunakan persamaan:

$$s' = \frac{s(i)-n(c_a)}{n(c_a)} \times 0.1 \quad (2.4)$$

5. *Z-score*, teknik ini menggunakan rata-rata standar deviasi untuk menormalisasi tiap *input* dengan persamaan:

$$s' = \frac{s-\mu}{\sigma} \quad (2.5)$$

6. *Min-Max Normalization*, metode ini me-*rescale* data dari suatu *range* ke *range* baru lain. Pada penelitian ini akan menggunakan *Min-Max Normalization* karena memberikan efektifitas terbaik dan kecepatan konvergensi dengan persamaan:

$$X' = \frac{(X-\min(X))}{\max(X)-\min(X)} \quad (2.6)$$

Setelah dilakukan normalisasi maka dilakukan perhitungan menggunakan algoritma *Elman Recurrent Neural Network*. Hasil keluarannya berupa bobot yang kemudian dilakukan proses denormalisasi menggunakan persamaan:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$Y' = Y (Max - Min) + Min \quad (2.7)$$

Namun akan lebih baik jika data dinormalisasi ke interval yang lebih kecil seperti [0.1, 0.9]. Karena fungsi sigmoid biner merupakan fungsi asimtotik yang nilainya tidak akan pernah mencapai 0 maupun 1. Adapun caranya yaitu (Siang, 2004):

$$X' = \frac{0,8(X-Min)}{Max-Min} + 0,1 \quad (2.8)$$

$$Y' = \frac{(Y-0,1)(Max-Min)}{0,8} + Min \quad (2.9)$$

Keterangan:

- X' = nilai setelah dinormalisasi
- X = nilai sebelum dinormalisasi
- Y' = nilai setelah didenormalisasi
- Y = hasil keluaran dari pelatihan
- Min = nilai minimum
- Max = nilai maksimum

2.2 Impor

Impor adalah kegiatan perdagangan internasional meliputi kegiatan pembelian produk dari luar negeri ke dalam negeri guna memenuhi kebutuhan dalam negeri. Produk impor merupakan barang dan jasa yang tidak dapat dihasilkan atau negara yang dapat menghasilkan, namun tidak mencukupi kebutuhan rakyatnya (Sukirno, 2010). Pembelian produk berasal dari wilayah darat, perairan, dan ruang udara di atasnya, tempat-tempat tertentu di Zona Ekonomi Eksklusif dan landas kontinen (Sasono, 2012).

Tujuan melakukan impor adalah (Farina dan Husaini, 2015):

- 1) Memperoleh barang dan jasa yang tidak bisa dihasilkan
Dengan adanya kegiatan impor, suatu negara bisa memperoleh barang dan jasa yang tidak bisa dihasilkan sendiri.
- 2) Memperoleh Teknologi Modern
Suatu negara bisa mengadopsi teknologi modern dan bertukar informasi karena adanya kegiatan impor.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3) Memperoleh bahan baku

Setiap kegiatan usaha memerlukan bahan baku. Dengan kegiatan impor ini dapat membantu memperoleh bahan baku untuk keperluan produksi suatu negara.

2.2.1 Sektor Impor Indonesia

Terdapat dua sektor impor di Indonesia, yaitu impor migas dan impor non migas. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, terdapat beberapa komoditi dalam masing-masing sektor, yaitu:

1. Sektor Migas

Sektor migas ini merupakan turunan dari hasil minyak bumi dan gas. Komoditi yang dimiliki dalam sektor migas yaitu (BPS, 2018):

- 1) Minyak Mentah
- 2) Hasil Minyak
- 3) Gas Alam

2. Sektor Non Migas

Sektor non migas ini meliputi seluruh impor selain minyak dan gas. Komoditi yang dimiliki dalam sektor non migas yaitu (BPS, 2018):

- 1) Pertanian
- 2) Industri Pengolahan
- 3) Pertambangan

2.3 Jaringan Syaraf Tiruan

Jaringan syaraf tiruan (JST) merupakan suatu sistem pemrosesan informasi yang terinspirasi dari sistem syaraf biologis, seperti pemrosesan informasi pada otak manusia (Desiani & Arhami, 2006). JST dapat menyimpan pengetahuan berupa pola kejadian di masa yang lampau melalui proses pembelajaran, kemudian pengetahuan tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di masa yang akan datang (Sutojo et al., 2010).

JST mempunyai dua tahapan pemrosesan informasi, yaitu tahapan pembelajaran dan tahapan pengujian. Pada tahapan pembelajaran diawali dengan memasukkan data latih ke dalam jaringan. Kemudian jaringan akan melakukan proses perubahan bobot yang menjadi penghubung antar neuron. Pada tahapan

pengujian dilakukan terhadap data uji dengan memasukkan bobot hasil dari proses pembelajaran (Saepudin, Nhita, & Nanggala, 2016).

Tujuan dalam melatih JST adalah untuk menyeimbangkan kemampuan memorasi dan generalisasi. Kemampuan memorasi adalah kemampuan untuk memanggil kembali sebuah pola yang telah dipelajari dengan sempurna. Kemampuan generalisasi adalah kemampuan untuk menghasilkan respon yang dapat diterima terhadap pola-pola *input* yang serupa (namun tidak identik) dengan pola-pola yang telah dipelajari sebelumnya. Apabila JST nantinya dimasukkan informasi yang baru atau informasi yang belum pernah dipelajari sebelumnya, maka JST dapat memberikan manfaat yaitu masih tetap mampu memberikan respon yang baik dan menghasilkan keluaran yang paling mendekati (Sutojo et al., 2010).

2.3.1 Karakteristik Jaringan Syaraf Tiruan

Sistem jaringan syaraf tiruan memiliki tiga karakteristik utama (Desiani dan Arhami, 2006):

1. Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan adalah pola hubungan antar neuron. Hubungan neuron-neuron inilah yang membentuk sebuah jaringan.

2. Algoritma Pembelajaran

Algoritma pembelajaran adalah metode untuk menentukan dan mengubah bobot penghubung pada jaringan. Dua jenis metode dalam algoritma jaringan syaraf tiruan, yaitu metode pelatihan atau pembelajaran (memorisasi) dan metode pengenalan atau aplikasi.

3. Fungsi Aktivasi

Fungsi aktivasi adalah fungsi yang digunakan untuk menentukan nilai keluaran berdasarkan total masukan pada neuron. Fungsi aktivasi sebuah jaringan syaraf tiruan dapat berbeda dari algoritma jaringan yang lain.

2.3.2 Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan

Setiap informasi yang diberikan ke dalam jaringan syaraf tiruan diproses dalam neuron. Neuron-neuron tersebut terkumpul di dalam lapisan-lapisan yang disebut neuron *layer*. Lapisan-lapisan penyusun JST dapat dibedakan menjadi tiga (Sutojo et al., 2010):

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Lapisan *input* (*input layer*)

Lapisan *input* adalah lapisan yang terdiri dari beberapa neuron yang bertugas menerima pola *input*-an dari luar yang menggambarkan permasalahan dan kemudian meneruskan ke neuron-neuron lain di dalam jaringan. Lapisan ini terinspirasi oleh ciri-ciri dan cara kerja sel-sel syaraf sensori pada jaringan syaraf manusia.

2. Lapisan tersembunyi (*hidden layer*)

Lapisan tersembunyi adalah tiruan dari sel-sel syaraf konektor pada jaringan syaraf manusia. Lapisan ini disebut sebagai lapisan tersembunyi karena nilai *output*-nya tidak dapat diamati secara langsung. Lapisan tersembunyi berfungsi untuk meningkatkan kemampuan jaringan dalam memecahkan masalah. Konsekuensi dari adanya lapisan ini adalah pelatihan memakan waktu yang semakin lama.

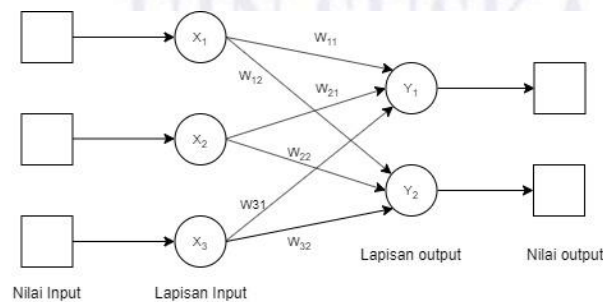
3. Lapisan keluaran (*output layer*)

Lapisan *output* adalah lapisan yang berfungsi menyalurkan sinyal-sinyal keluaran hasil pemrosesan jaringan. Lapisan keluaran merupakan tiruan sel-sel saraf motor pada jaringan syaraf manusia. Lapisan ini merupakan solusi JST terhadap sebuah permasalahan.

JST memiliki beberapa arsitektur jaringan yang sering digunakan dalam berbagai aplikasi, yaitu (Lesnussa dkk, 2017):

1. Jaringan Lapisan Tunggal (*Single Layer Network*)

Jaringan lapisan tunggal hanya memiliki satu lapisan *input* dan satu lapisan *output*. Setiap neuron pada lapisan *input* selalu terhubung dengan setiap neuron pada lapisan *output*. Jaringan ini menerima *input* lalu mengolahnya menjadi *output* tanpa melewati lapisan tersembunyi.



Gambar 2.1 Jaringan Lapisan Tunggal

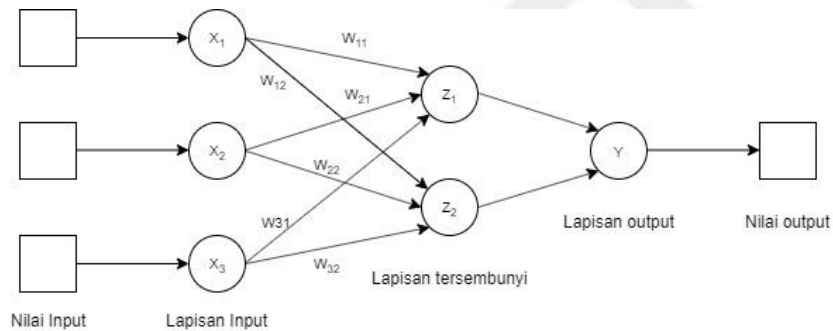
(Lesnussa dkk, 2017)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Jaringan Banyak Lapisan (*Multilayer Network*)

Jaringan dengan banyak lapisan merupakan perluasan dari jaringan lapisan tunggal. Jaringan ini memiliki satu atau lebih lapisan yang terdapat di antara lapisan *input* dan lapisan *output* yang disebut lapisan tersembunyi. Jaringan yang memiliki banyak lapisan ini mampu menyelesaikan masalah yang lebih rumit dibandingkan dengan jaringan lapisan tunggal. Namun, cenderung membutuhkan waktu yang lebih lama dalam proses pelatihan yang dilakukan.

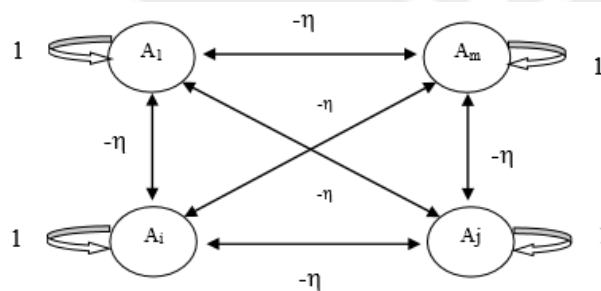


Gambar 2.2 Jaringan Banyak Lapisan

(Lesnussa dkk, 2017)

3. Jaringan Lapisan Kompetitif (*Competitive Layer Network*)

Jaringan lapisan kompetitif ini bobotnya sudah memiliki ketentuan dan tidak memiliki proses pelatihan. Jaringan ini digunakan untuk mencari neuron pemenang dari semua neuron yang ada. Sehingga, setiap neuron bersaing untuk mendapatkan hak menjadi aktif.



Gambar 2.3 Jaringan Lapisan Kompetitif

(Lesnussa dkk, 2017)

2.3.3 Algoritma Pembelajaran

Algoritma pembelajaran pada JST merupakan proses perubahan bobot antar neuron sehingga sebuah jaringan dapat menyelesaikan suatu permasalahan (Desiani

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan Arhami, 2006). Algoritma Pembelajaran pada JST diklasifikasikan menjadi dua yaitu (Sutojo et al., 2010):

1. *Supervised Learning* (Pembelajaran Terawasi)

Supervised Learning adalah algoritma pembelajaran yang membutuhkan guru. Guru didefinisikan sebagai sekumpulan nilai *input* dan *output*. Proses pembelajaran dilakukan oleh guru dengan memberikan respon yang diinginkan kepada jaringan. Proses pembelajaran ini dilakukan secara berulang-ulang dengan tujuan agar jaringan dapat memiliki kemampuan yang mirip dengan gurunya.

2. *Unsupervised Learning* (Pembelajaran Tidak Terawasi)

Unsupervised Learning adalah algoritma pembelajaran yang tidak membutuhkan guru untuk memantau proses belajar, sehingga tidak ada fungsi tertentu untuk dipelajari oleh jaringan.

2.3.4 Fungsi Aktivasi Sistem Jaringan Syaraf Tiruan

Fungsi aktivasi menentukan sinyal aktivasi dalam jaringan syaraf tiruan. Sinyal aktivasi digunakan oleh neuron untuk menyalakan maupun memadamkan penjalaran sinyal dari neuron tersebut. Beberapa fungsi aktivasi yang sering digunakan dalam JST, antara lain (Desiani & Arhami, 2006):

1. Fungsi Sigmoid Biner

Fungsi ini memiliki nilai dengan jarak antara 0 sampai 1, sehingga sering digunakan untuk jaringan yang membutuhkan nilai output yang terletak pada interval 0 sampai 1. Tetapi fungsi ini juga bisa digunakan untuk jaringan yang memiliki output 0 atau 1.

Fungsi sigmoid biner dirumuskan sebagai berikut:

$$f(x) = \frac{1}{1+e^{-\sigma x}} \tag{2.10}$$

2. Fungsi Sigmoid Bipolar

Fungsi sigmoid bipolar hampir sama dengan fungsi sigmoid bipolar, namun output pada fungsi ini memiliki jarak antara 1 sampai -1.

Fungsi sigmoid bipolar dirumuskan sebagai berikut :

$$y = f(x) = \frac{1-e^{-x}}{1+e^{-x}} \tag{2.11}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dengan turunannya :

$$y' = f(x) = \frac{[1+f(x)][1-f(x)]}{2} \quad (2.12)$$

3. Fungsi Identitas

Fungsi identitas digunakan jika menginginkan keluaran jaringan berupa sembarangan bilangan *real* (bukan hanya pada interval $[0,1]$ atau $[-1,1]$). Artinya fungsi aktivasi identitas digunakan untuk menghasilkan nilai output yang mendekati target yang diinginkan dengan formula yaitu nilai output sama dengan nilai input.

$$f(x) = y \quad (2.13)$$

2.4 Elman Recurrent Neural Network

Elman Recurrent Neural Network (ERNN) adalah suatu metode yang mempunyai cara kerja umpan balik (*feedback*) yang berasal dari masukan sebelumnya. Struktur yang ada pada jaringan ERNN akan membuat iterasi dan konvergensi menjadi semakin cepat (Permana & Prijodiprodjo, 2014). Metode ERNN mampu mempelajari dependensi waktu yang berasal dari data latih, kemudian memprediksi data yang akan datang menggunakan data uji. Hal ini karena metode ERNN memiliki *feedback loop* sehingga proses pembelajaran menjadi lebih cepat (Purnomo et al., 2014). ERNN adalah salah satu metode yang efisien untuk melakukan prediksi (Sundaram & Sivanandam, 2018).

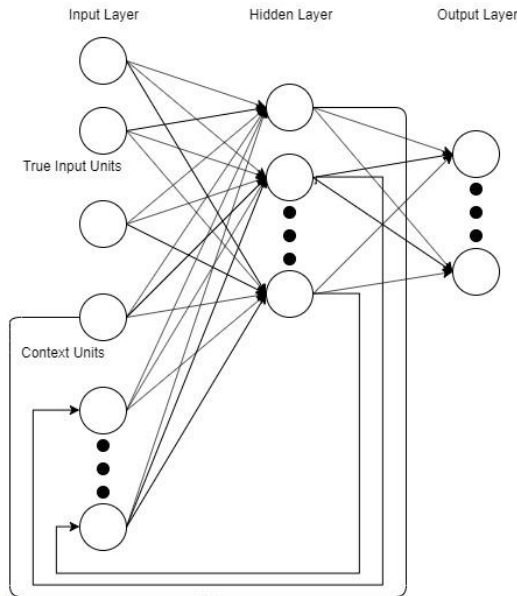
2.4.1 Arsitektur Metode ERNN

Metode *Elman Recurrent Neural Network* merupakan modifikasi dari Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation*. Hal yang membedakan metode ERNN dengan *backpropagation* adalah ERNN mempunyai *feedback* di *hidden*. *Feedback* ini akan menghasilkan tambahan layer yang disebut *context layer* yang mempunyai pola *hidden* unit untuk diumpan kembali, yang berasal dari masukan sebelumnya. Metode ini juga memberikan *feedback* agar operasi pembelajaran menjadi lebih cepat, dan kecepatan update parameter serta konversi dapat dibuat menjadi lebih baik (Permana & Prijodiprodjo, 2014). ERNN mampu mempelajari dependensi waktu yang berasal dari data latih, kemudian memprediksi data yang akan datang menggunakan data uji. Hal ini karena metode ERNN memiliki *feedback loop* sehingga proses pembelajaran menjadi lebih cepat (Purnomo et al., 2014). ERNN

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

adalah salah satu metode yang efisien untuk melakukan prediksi (Sundaram & Sivanandam, 2018). Berikut gambar 2.4 merupakan struktur *Elman Recurrent Neural Network*.



Gambar 2.4 Arsitektur Metode *Elman Recurrent Neural Network*

(Sundaram et al., 2016)

2.4.2 Algoritma Elman Recurrent Neural Network

Algoritma *Elman Recurrent Neural Network* (ERNN) memiliki langkah-langkah pengerjaan sebagai berikut (Maulida, 2011):

1. Inisialisasi Bobot Awal

Melakukan inisialisasi awal secara random terhadap nilai bobot antara *input-hidden layer* dan *output-hidden layer*, *learning rate*, toleransi *error*, dan maksimal *epoch*. Menentukan *hidden layer input* dan *output* berdasarkan jumlah *hidden layer* (m) besar dari jumlah *variabel* (l) dan kecil dari dua kali jumlah *variabel* ($2l$) (Rajasekaran, S., Vijayalakshmi, 2007)

$$l < m < 2l \quad (2.14)$$

Keterangan:

- l = jumlah neuron pada input layer
- m = jumlah neuron pada *input dan output*

2. Menghitung semua sinyal input ke *hidden layer*

Pada setiap unit hidden layer $net_j(t)$ akan dilakukan proses penghitungan dengan persamaan:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$y_h = \left(\sum_i^n x_i(t) v_{ji} \right) \quad (2.15)$$

$$net_j = (y_h + \sum_h^m y_h(t-1) u_{jh}) + \theta_j \quad (2.16)$$

$$y_j(t) = f(net_j) \quad (2.17)$$

Keterangan:

- x_i = input dari 1,2,3,...n
- v_{ji} = bobot dari input ke *hidden layer*
- y_h = hasil copy dari *hidden layer* waktu ke (t-1)
- u_{jh} = bobot dari *context* ke *hidden layer*
- θ = bias
- n = jumlah *node* masukan
- i = *node input*
- m = jumlah *node hidden*
- h = *node context*

3. Fungsi Pengaktif Neuron

Fungsi pengaktif neuron yang digunakan adalah sigmoid biner dengan

Persamaan:

$$f(net_j) = \frac{1}{1+e^{-net_j}} \quad (2.18)$$

4. Melakukan perhitungan net_k dalam fungsi pengaktif menjadi y_k dengan

Persamaan:

$$net_k(t) = \left(\sum_j^m y_j(t) wk_j \right) + \theta_k \quad (2.19)$$

$$y_k(t) = g(net_k(t)) \quad (2.20)$$

Keterangan:

- y_j = Hasil fungsi net_j
- wk_j = Bobot dari hidden ke output layer
- θ_k = Bias
- y_k = Hasil fungsi net_k
- $g(net_k(t))$ = Fungsi $net_k(t)$

5. Setiap unit *output* menerima pola target t_k sesuai dengan pola masukan saat pelatihan dan dihitung nilai *error*-nya, lalu perbaiki nilai bobotnya.

Perhitungan *error* dalam turunan fungsi pengaktif:

$$\delta_k = g'(net_k)(t_k - y_k) \quad (2.21)$$

Keterangan:

$g'(net_k)$ = fungsi turunan $g(net_k)$

t_k = target

y_k = hasil fungsi $g(net_k)$

Menghitung perbaikan bobot:

$$\Delta w_{kj} = \alpha \delta_k y_j \quad (2.22)$$

Keterangan:

Δw_{kj} = perbaikan nilai bobot dari *hidden* ke *output* layer

α = konstanta *learning rate*/ laju pembelajaran

Menghitung perbaikan kolerasi:

$$\Delta \theta_k = \alpha \delta_k \quad (2.23)$$

Keterangan:

$\Delta \theta_k$ = hasil perbaikan nilai bias

6. Tiap bobot yang menghubungkan unit *output* dengan *unit hidden layer* dikali δ_k dan dijumlahkan sebagai masukan unit berikutnya dengan Persamaan:

$$\delta_{net_j} = \sum \delta_k w_{kj} \quad (2.24)$$

Selanjutnya dikalikan dengan turunan dari fungsi aktivasi untuk menghitung galat

$$\delta_j = \delta_{net_j} f'(net_j) \quad (2.25)$$

Lalu menghitung perbaikan bobot

$$\Delta v_{kj} = \alpha \delta_j x_i \quad (2.26)$$

Menghitung perbaikan korelasi

$$\Delta \theta_j = \alpha \delta_j \quad (2.27)$$

7. Tiap unit *output* diperbaiki nilai bobot dan biasanya

$$w_{kj}(\text{baru}) = w_{kj}(\text{lama}) + \Delta w_{kj} \quad (2.28)$$

Keterangan:

$w_{kj}(\text{baru})$ = Nilai bobot baru dari *input* ke *hidden layer*

$w_{kj}(\text{lama})$ = Nilai bobot lama dari *input* ke *hidden layer*

Tiap unit *hidden layer* diperbaiki bobot dan biasanya

$$v_{kj}(\text{baru}) = v_{kj}(\text{lama}) + \Delta v_{kj} \quad (2.29)$$

Keterangan:

$v_{kj}(\text{baru})$ = Nilai bobot baru dari *hidden* ke *output layer*

$v_{kj}(\text{lama})$ = Nilai bobot lama dari *hidden* ke *output layer*

8. Tiap *output* dibandingkan dengan target t_k yang diinginkan, untuk memperoleh nilai *error* (E) keseluruhan

$$E(t) = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^k (t_k - y_k)^2 \quad (2.30)$$

Keterangan:

$E(t)$ = Hasil nilai *error* keseluruhan

9. Lakukan pengujian kondisi pemberhentian (Akhir iterasi)

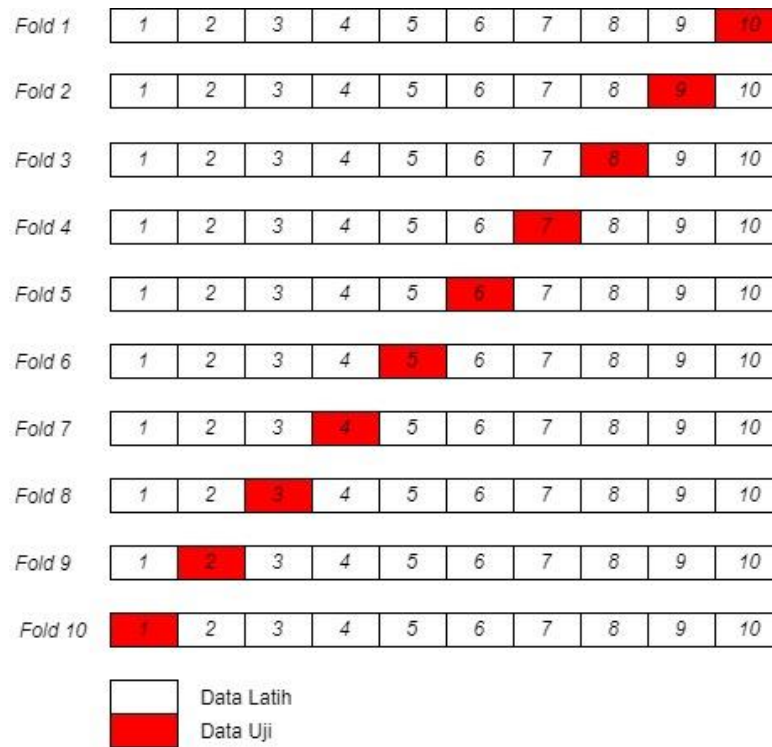
Proses pelatihan dikatakan berhasil apabila nilai *error* pada saat iterasi pelatihan nilainya selalu mengecil hingga diperoleh nilai bobot yang baik pada setiap *neuron* untuk data pelatihan yang diberikan. Proses pelatihan dikatakan tidak berhasil apabila nilai *error* pada saat iterasi pelatihan tidak memberikan nilai yang cenderung mengecil.

2.5 K-Fold Cross Validation

Cross Validation merupakan teknik validasi yang membagi data secara acak ke dalam k bagian dan masing-masing bagian tersebut akan dilakukan proses klasifikasi (Han dkk, 2007). Dengan menggunakan *cross validation* akan dilakukan percobaan sebanyak k. Data yang digunakan pada percobaan ini adalah data training yang gunanya untuk mencari nilai *error rate* secara keseluruhan. Biasanya pengujian nilai k dilakukan sebanyak 10 kali untuk memperkirakan akurasi estimasi. Dalam penelitian ini nilai k

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang digunakan berjumlah 10 atau 10-fold Cross Validation (Badrul, 2014). Berikut ini Gambar 2.7 merupakan contoh ilustrasi k-fold cross validation:



Gambar 2.5 10-Fold Cross Validation

2.6 Pengujian Model Peramalan

Metode peramalan yang bertujuan menghasilkan ramalan optimum yang tidak memiliki tingkat kesalahan besar. Jika tingkat kesalahan yang dihasilkan semakin kecil, maka hasil peramalan akan semakin mendekati nilai aktual. Hasil proyeksi yang akurat adalah ramalan yang bias meminimalkan kesalahan meramal. Dalam menghitung kesalahan ramalan dapat menggunakan (Indriyo dkk, 2000):

2.6.1 Mean Absolute Error (MAE)

MAE adalah rata-rata absolut dari kesalahan meramal, tanpa menghiraukan tanda positif maupun negatif.

$$MAE = \frac{\sum |X_t - F_t|}{n} \quad (2.31)$$

2.6.2 Mean Square Error (MSE)

MSE adalah metode untuk mengevaluasi metode peramalan dengan mengkuadratkan setiap *error* dan dibagi sebanyak jumlah data. Kriteria ini

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memberikan nilai yang besar pada *error* yang besar dan nilai yang kecil untuk *error* yang kecil, karena masing-masing *error* dikuadratkan terlebih dahulu. Dalam penelitian ini akan menggunakan Rumus untuk menghitung MSE (Radjabaycolle & Pulungan, 2016):

$$MSE = \frac{\sum(X_t - F_t)^2}{n} \quad (2.32)$$

2.6.3 Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

MAPE adalah persentase rata-rata absolut dari kesalahan meramal, tanpa menghiraukan tanda positif maupun negatif.

$$MAPE = \frac{\sum |X_t - F_t|}{\frac{X_t}{n}} \times 100\% \quad (2.33)$$

Keterangan:

F_t = Data hasil peramalan periode t

X_t = Data aktual periode t

n = Jumlah data

2.7 Penelitian Terkait

Penelitian-penelitian yang berkaitan dengan peramalan nilai impor di Provinsi Riau dengan metode *elman recurrent neural network* dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

No	Peneliti dan Tahun	Topik	Hasil
1	(Cynthia et al., 2019)	Penerapan Metode <i>Elman Recurrent Neural Network</i> Untuk Peramalan Penjualan	Dalam penelitian ini hasil pengujian dengan <i>Elman Recurrent Neural Network</i> di dapatkan akurasi tertinggi sebesar 96,92 %.
2	(Andriani et al., 2018)	Analisis Jaringan Syaraf Tiruan untuk Prediksi Volume Ekspor dan Impor Migas di Indonesia	Hasil penelitian ini memiliki akurasi antara 80% hingga 90%. Terdapat 5 model arsitektur yang digunakan pada penelitian ini, 12-5-1, 12-7-1, 12-8-1, 12-10-1 dan 12-14-1. Dari ke 5 model yang digunakan, yang terbaik adalah 12-5-1 dengan menghasilkan tingkat akurasi 83%, MSE 0,0281641257 dengan tingkat error yang digunakan 0,001-0,05.
3	(Juanda et al., 2018)	Prediksi Harga Bitcoin Dengan Menggunakan	Hasil dari penelitian menggunakan <i>Recurrent Neural Network</i> untuk prediksi harga Bitcoin pada proses pelatihan dan pengujian didapatkan akurasi terbaik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

No	Peneliti dan Tahun	Topik	Hasil
4	(Sundaram & Sivanandam, 2018)	Recurrent Neural Network A Hybrid Elman Recurrent Neural Network Predictor For Time Series Prediction	sebesar 98.76% pada data latih dan 97.46% pada data uji. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ERNN merupakan metode yang paling cocok digunakan untuk memprediksi data <i>time series</i> . Penelitian ini menghasilkan nilai MSE terendah sebesar 0.00029 dan RMSE 0.0117, angka ini lebih rendah dibandingkan dengan metode lain yang ditunjukkan dalam literatur/penelitian sebelumnya. Metode yang digunakan sebelumnya antara lain metode NARX <i>network</i> dengan MSE senilai 0.0004, <i>Feed Forward BP Network</i> dengan MSE senilai 0.0081, dan metode ARIMA dengan MSE senilai 0.0061.
5	(Yubinas, 2018)	Metode Fuzzy Time Series Dengan Menggunakan Orde Tinggi Pada Peramalan Nilai Impor Komoditas Hasil Pertanian	Hasil penelitian menggunakan orde satu dan orde dua, dimana hasil yang memiliki nilai tingkat akurasi data yg lebih baik adalah orde dua dibandingkan hasil orde satu. Nilai yang didapatkan orde dua yaitu MAE sebesar 73,111.28 ,MSE sebesar 8,860,933,715.32 ,dan MAPE sebesar 6,31%.
6	(Afrianty, Humairah, Sanjaya, Gusti, & Rouza, 2018)	Penerapan Elman Recurrent Neural Network (ERNN) Untuk Prediksi Penjualan Pilus	Pada penelitian ini menghasilkan akurasi tertinggi yaitu 90,25% dengan <i>epoch</i> 500 dan nilai <i>learning rate</i> 0.9 pada pembagian data 90%:10%.
7	(Akbar, 2017)	Peramalan Nilai Impor Non Migas Di Jawa Timur Dengan Menggunakan Metode ARIMA Box-Jenkins	Penelitian ini menghasilkan model terbaik impor non migas yaitu ARIMA (0,1,1) dengan akurasi model AIC sebesar 1268,972 ,RMSE sebesar 196947,7635 , dan sMAPE 0,1146.
8	(Radjabayolle & Pulungan, 2016)	Prediksi Penggunaan <i>Bandwidth</i> Menggunakan <i>Elman Recurrent Neural Network</i>	Hasil yang didapat pada penelitian ini dengan menggunakan target <i>error</i> sebesar 0.001 menunjukkan nilai mse terkecil yaitu pada <i>windows size</i> 11 dengan nilai 0.002833. Kemudian dengan menggunakan 13 <i>neuron</i> pada <i>hidden layer</i> diperoleh nilai <i>error</i> paling optimal (<i>minimum error</i>) sebesar 0.003725.
9	(Saepudin et al., 2016)	Analisis dan Implementasi <i>Elman Recurrent Neural Network</i> untuk Prediksi Harga Komoditas Petani	Parameter terbaik yang didapatkan dari proses <i>trial and error</i> adalah dengan nilai <i>learning rate</i> sebesar 0,1 dan <i>epoch</i> sebanyak 5000. Hasil akurasi yang didapat pada penelitian ini di atas 75%.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

No	Peneliti dan Tahun	Topik	Hasil
10	(Wang et al., 2016)	<i>Financial Time Series Prediction Using Elman Recurrent Neural Network</i>	Penelitian ini membandingkan beberapa metode, diantaranya metode <i>Backpropagation Neural Network</i> (BPNN), <i>Scholastic Time Effective Neural Network</i> (STNN), dan <i>Elman Recurrent Neural Network</i> (ERNN). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ERNN menghasilkan performa yang lebih baik daripada dua metode lainnya. ERNN mampu memberikan kinerja yang baik untuk memprediksi nilai pasar saham. Hal ini dibuktikan dengan nilai RMSE menggunakan metode ERNN adalah sebesar 49.3907, RMSE menggunakan metode STNN sebesar 40.5437 dan metode BPNN menghasilkan RMSE sebesar 54.4564.
11	(Desvina & Syahfitra, 2016)	Aplikasi Metode Box-Jenkins dalam Memprediksi Pertumbuhan Perdagangan Luar Negeri Provinsi Riau	Plot peramalan data <i>training</i> mendekati plot data aktual, hal ini disebabkan karena data yang digunakan untuk peramalan masih menggunakan data aktual. Sedangkan untuk peramalan data <i>testing</i> , hasil peramalannya kurang mendekati data actual dikarenakan data yang digunakan adalah data dari hasil peramalan data <i>training</i> . Model terbaik untuk peramalan yaitu model ARMA(1,3) $X_t = 0.9999X_{t-1} - 0.6113e_{t-1} + e_t$.
12	(Zheng, 2015)	<i>Forecast of Opening Stock Price Based on Elman Neural Network</i>	Penelitian ini menyebutkan bahwa metode ini sangat baik dalam melakukan prediksi harga saham, sebab metode ini menghasilkan nilai prediksi yang sangat mendekati nilai aslinya. Kesalahan yang terjadi hanya sebesar 0,026908826.
13	(Talahatu et al., 2015)	Penggunaan Aplikasi Sistem Jaringan Syaraf Tiruan Berulang Untuk Prediksi Pergerakan Harga Saham	Hasil penelitian ini mengatakan bahwa semakin banyak iterasi yang dilakukan, hal tersebut akan meningkatkan hasil akurasi. Metode ini pun disebut mampu memberikan hasil prediksi yang baik dan stabil.
14	(Permana & Prijodiprodjo, 2014)	Sistem Kelayakan Mahasiswa Magang Menggunakan <i>Elman Recurrent Neural Network</i>	Penelitian ini dapat membuktikan bahwa sistem yang dibangun mengalami konvergen dengan cepat serta dapat memperoleh minimum error dengan memakai 1 hidden layer dan jumlah neuron 20 unit. Akurasi terbaik didapatkan dengan lr sebesar 0.01 dan momentum 0.85 dan akurasi rata-rata saat pengujian sebesar 87.50%.

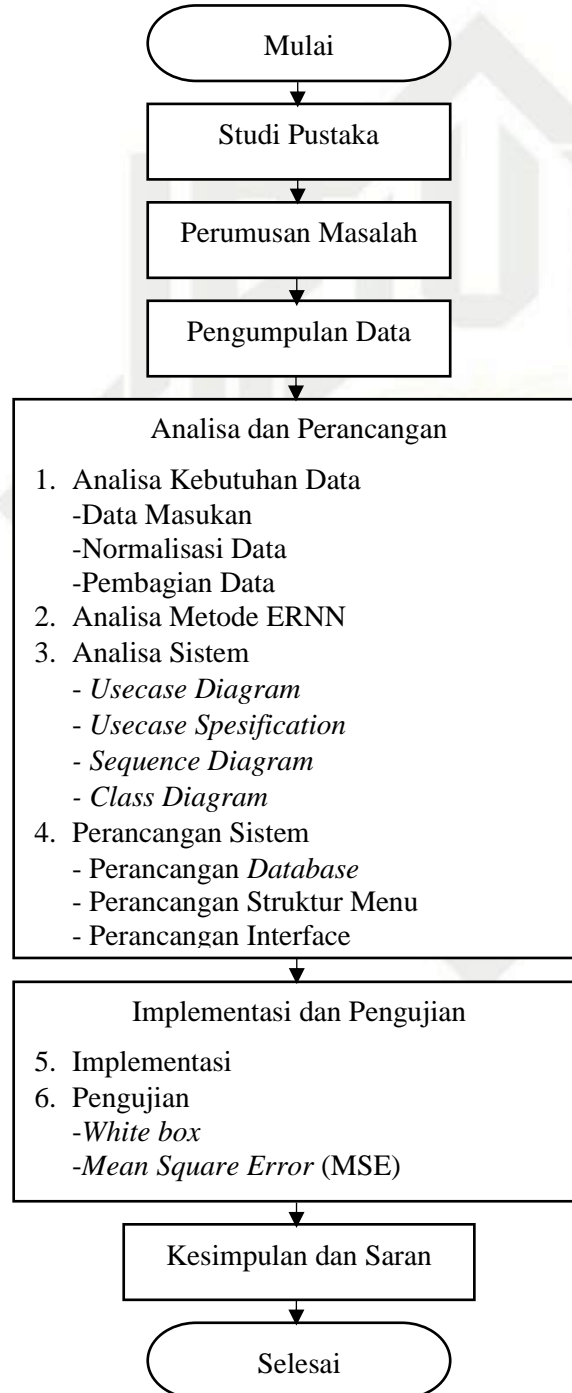
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah langkah-langkah sistematis yang akan dilakukan dalam melaksanakan penelitian. Rangkaian tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1:



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

3.1 Studi Pustaka

Pada tahap studi pustaka ini dilakukan pengumpulan informasi atau referensi yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian. Sumber informasi atau referensi bisa berasal dari jurnal, buku, *e-book*, ataupun referensi lainnya yang dapat mendukung proses penelitian.

3.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dilakukan setelah mencari berbagai macam informasi dan referensi pada tahap studi pustaka, rumusan masalah untuk penelitian ini yaitu mengenai penerapan jaringan syaraf tiruan *Elman Recurrent Neural Network (ERNN)* untuk peramalan nilai impor di Provinsi Riau.

3.3 Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data dilakukan pengumpulan data yang diperlukan untuk penelitian ini. Data berupa jumlah nilai impor di Provinsi Riau yang diambil dari Laporan Badan Pusat Statistik (BPS) Riau Indonesia dan merupakan data periode bulanan dalam rentang waktu Januari 2008 hingga Desember 2018.

3.4 Analisa dan Perancangan

Tahapan analisa merupakan tahapan terhadap permasalahan yang berhubungan dengan penelitian ini. Analisa diperlukan agar keputusan yang diambil sesuai dengan tujuan. Tahapan analisa terdiri dari analisa kebutuhan data, analisa metode ERNN, dan analisa sistem, kemudian dilanjutkan dengan perancangan.

3.4.1 Analisa Kebutuhan Data

Analisa kebutuhan data yang akan dilakukan pada penelitian ini melalui tiga tahapan yaitu: data masukan, normalisasi data, dan pembagian data.

1. Data Masukan

Data masukan yang digunakan pada penelitian ini adalah data deret waktu (*time series*) nilai impor pada bulan sebelumnya. Pada penelitian ini menggunakan 12 data masukan (12 bulan sebelumnya), sehingga untuk peramalan nilai impor pada bulan *b*, maka dibutuhkan nilai impor yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dimisalkan $b-1, b-2, b-3, \dots, b-12$. Data masukan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah $X-1, X-2, X-3, \dots, X-12$.

2. Normalisasi Data

Tahap normalisasi data dilakukan sebelum data diproses. Tahapan ini dilakukan guna mendapatkan data dalam ukuran lebih kecil daripada data asli tanpa menghilangkan nilai dari data asli. Normalisasi data dilakukan menggunakan persamaan sebelum melakukan perhitungan di dalam metode ERNN (2.8).

3. Pembagian Data

Pembagian data peramalan nilai impor pada penelitian ini menggunakan K - $Fold$ dimana $K = 10$, dimana data sebanyak 120 dibagi menjadi 10 subset data acak dengan ukuran yang sama. Subset 1 sampai 10 terdiri dari 12 data di dalamnya. Pembagian data pada penelitian ini dari $Fold 1, Fold 2, Fold 3, Fold 4, Fold 5, Fold 6, Fold 7, Fold 8, Fold 9$, dan $Fold 10$. Berikut ini adalah Tabel 3.1 untuk pembagian data latih dan data uji menggunakan $K=10$.

Tabel 3.1 Pembagian Data Latih dan Data Uji 10-Fold

Fold	Data Latih	Data Uji
1	$S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6, S_7, S_8, S_9$	S_{10}
2	$S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6, S_7, S_8, S_{10}$	S_9
3	$S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6, S_7, S_9, S_{10}$	S_8
4	$S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6, S_8, S_9, S_{10}$	S_7
5	$S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_7, S_8, S_9, S_{10}$	S_6
6	$S_1, S_2, S_3, S_4, S_6, S_7, S_8, S_9, S_{10}$	S_5
7	$S_1, S_2, S_3, S_5, S_6, S_7, S_8, S_9, S_{10}$	S_4
8	$S_1, S_2, S_4, S_5, S_6, S_7, S_8, S_9, S_{10}$	S_3
9	$S_1, S_3, S_4, S_5, S_6, S_7, S_8, S_9, S_{10}$	S_2
10	$S_2, S_3, S_4, S_5, S_6, S_7, S_8, S_9, S_{10}$	S_1

3.4.2 Analisa Metode ERNN

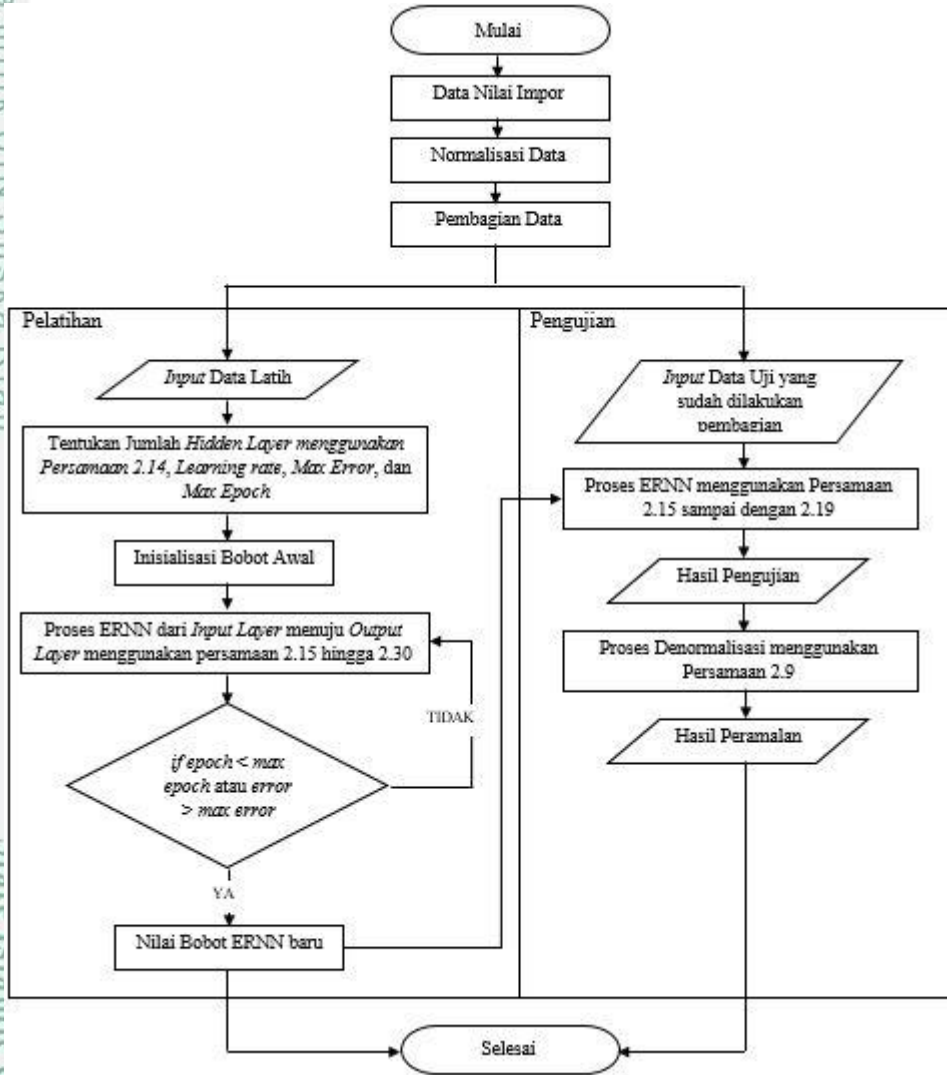
Analisa metode ERNN dilakukan setelah tahap data masukan dan normalisasi data dan dilanjutkan dengan tahap proses metode *Elman Recurrent Neural Network* (ERNN). Sebelum melakukan proses perhitungan ERNN langkah awal yang dilakukan adalah menentukan parameter awal yaitu *epoch, learning rate*, bobot awal dari *input* menuju *hidden* dan bobot awal dari *hidden* menuju *input*. Setelah menentukan bobot awal maka dilakukan perhitungan ERNN menggunakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Persamaan (2.15) hingga Persamaan (2.30). Setelah proses pembelajaran selesai dengan *output* berupa nilai bobot v dan w baru, maka proses selanjutnya adalah pengujian. Diagram alur metode ERNN pada proses pembelajaran dan pengujian dijelaskan pada Gambar 3.2 berikut:



Gambar 3.2 Algoritma Proses Pembelajaran Metode ERNN

Berikut penjelasan Gambar 3.2 Diagram Alur Proses Pembelajaran Metode ERNN:

1. Penentuan jumlah *hidden layer* dengan menggunakan Persamaan (2.14), *learning rate* atau α , *max error* dan *max epoch* dilakukan terhadap data yang telah selesai di normalisasi dan sebelum melakukan perhitungan menggunakan metode ERNN.

2. *Input* data latih yaitu data nilai impor yang sudah dilakukan pembagian data. Data nilai impor digunakan sebagai data latih yang berisi *input* masukan dan keluaran atau target yang diberikan kedalam jaringan untuk dilatih polanya.
3. Pada tahap inialisasi bobot dan bias dilakukan pemberian nilai untuk nilai bobot v dan bobot w secara acak atau *random* dari bilangan 0.1-0.9.
4. Proses pembelajaran algoritma ERNN, menentukan nilai awal *hidden layer* dengan Persamaan (2.15) dan Persamaan (2.16), fungsi sigmoid biner dengan Persamaan (2.18) dan Persamaan (2.19), nilai keluaran *hidden layer* menggunakan Persamaan (2.20), perhitungan *error* dalam turunan fungsi pengaktif menggunakan Persamaan (2.21), menghitung perbaikan bobot dan perbaikan korelasi dengan Persamaan (2.22) sampai persamaan (2.23). menghitung kesalahan dengan Persamaan (2.24), setelah dilakukan perbaikan bobot lalu hitung galat dengan Persamaan (2.25), menghitung perbaikan nilai bobot dan perbaikan nilai korelasi dengan Persamaan (2.26) sampai Persamaan (2.27) dan menghitung bobot baru w dan v dengan Persamaan (2.28) dan (2.29).
5. Setelah didapatkan perubahan bobot v baru dan w baru, maka bobot baru akan menjadi bobot ERNN sekarang. Pembelajaran metode ERNN akan terus dilakukan hingga kondisi *max epoch* atau *max error* terpenuhi.
6. Kondisi berhenti adalah hal yang harus di cek pada saat proses pembelajaran. Jika *max epoch* atau *nilai error* terpenuhi maka proses pembelajaran pelatihan berakhir dan menghasilkan akhir nilai bobot v baru dan w baru yang akan menjadi bobot v dan w dalam perhitungan proses pengujian.
7. Kemudian lakukan proses pengujian dengan inputan nilai bobot v baru dan bobot w baru
8. Pada saat proses pembelajaran didapat nilai bobot v dan w baru, nilai bobot ini akan digunakan untuk proses penghitungan dengan metode ERNN dengan menggunakan Persamaan (2.15) dan Persamaan (2.16) untuk menentukan nilai awal *hidden layer*, fungsi sigmoid dengan Persamaan (2.18) dan Persamaan (2.19), kemudian nilai keluaran *hidden layer* menggunakan Persamaan (2.20).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

9. Proses pengujian dengan metode ERNN memberikan *output* berupa informasi peramalan nilai impor di Provinsi Riau.

10. Proses terakhir yang dilakukan setelah mendapatkan hasil peramalan adalah proses denormalisasi data menggunakan Persamaan (2.9).

3.4.3 Analisa Sistem

Tahapan analisa sistem merupakan alur dari sistem yang ingin dibangun. Pada tahap ini menggunakan *Usecase Diagram*, *Usecase Spesification*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*..

3.5 Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan terhadap sistem yang akan dibangun. Tahap perancangan dibagi menjadi tiga, yaitu perancangan basis data, perancangan struktur menu dan perancangan *interface*.

1. Perancangan Basis Data (*Database*)

Pada tahap perancangan basis data ini berisi tabel-tabel, *field* dan atribut yang akan digunakan dalam pembuatan sistem yang akan dibangun.

2. Perancangan Struktur Menu

Pada tahap perancangan struktur menu ini akan dibuat gambaran struktur menu yang berisi menu dan sub menu secara sistematis yang akan ditampilkan di sistem, hal ini bertujuan agar pengguna dapat dengan mudah mengetahui fungsi dari tampilan menu yang tersedia.

3. Perancangan *Interface*

Pada tahap perancangan *interface* akan dibuat suatu gambaran tentang tampilan sistem yang akan dibangun agar pengguna mudah untuk mengerti maksud dari tampilan ataupun tombol-tombol yang tersedia.

3.6 Implementasi dan Pengujian

Tahapan implementasi dan pengujian dilakukan setelah tahapan analisa dan perancangan.

3.6.1 Implementasi

Tahap implementasi adalah langkah yang dilakukan ketika tahap analisa dan perancangan telah benar-benar selesai dibuat. Dibutuhkan beberapa perangkat

pendukung untuk melakukan implementasi, yaitu perangkat keras dan lunak. Adapun perangkat pendukung yang dibutuhkan antara lain:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Processor : Intel (R) Core (TM) i3-4030U @ 1.90 GHz
Memory : 4.00 GB

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Sistem Operasi : Windows 10
Bahasa Pemrograman : PHP
Browser : *Google Chrome*
DBMS : *MySQL*
Text Editor : *Sublime Text*

3.6.2 Pengujian

Pada tahap ini akan lakukan proses pengujian sistem untuk mengetahui bagaimana kinerja sistem yang telah dibangun. Pada penelitian ini penulis menggunakan beberapa pengujian, yaitu:

1. *Whitebox*

Pada tahap pengujian ini akan dilakukan pengujian terhadap algoritma yang terdapat di dalam sistem yang dibuat, sehingga akan diketahui jika ada kesalahan yang terjadi dan tidak sesuai dengan proses yang diinginkan.

2. Nilai *Error*

Pengujian nilai error pada penelitian ini menggunakan pengujian *Mean Square Error* (MSE). Pengujian *Mean Square Error* (MSE) dilakukan sebagai tolak ukur analisis kuantitatif dalam menentukan kualitas sebuah *output* serta keunggulan dari metode yang digunakan. Perhitungan MSE dilakukan sesuai dengan Persamaan (2.32).

3.7 Kesimpulan dan Saran

Tahapan ini berisi kesimpulan akhir yang diambil dari hasil penelitian tentang penerapan metode Elman Recurrent Neural Network dalam peramalan nilai impor. Tahapan ini juga berisi saran-saran untuk penelitian kedepannya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan peramalan nilai impor maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini metode ERNN telah berhasil diterapkan ke dalam sistem untuk peramalan nilai impor.
2. Pembagian data menggunakan *K-fold* dimana $K=10$. Data dilatih dan diuji sebanyak 10 kali secara acak. Maka dihasilkan nilai MSE terkecil 0,001483167 pada *learning rate* 0,01 pada pembagian data menggunakan *K-Fold* dimana $K=8$ dan MSE terkecil 0,00351 pada *learning rate* 0,4 dengan $K=4$.

6.2 Saran

Saran-saran yang dapat diberikan untuk membangun sistem ke depan agar mendapatkan hasil yang lebih baik adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menggunakan data pelatihan dengan model kausal yaitu data yang memiliki faktor sebab akibat, contohnya seperti kurs.
2. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan jumlah data nilai impor, penambahan *neuron hidden* atau membandingkan *neuron hidden*.
3. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan fungsi aktivasi lainnya, contohnya fungsi aktivasi *sigmoid bipolar*.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianty, I., Humairah, E., Sanjaya, S., Gusti, S. K., & Rouza, E. (2018). Penerapan Elman Recurrent Neural Network (ERNN) Untuk Prediksi Penjualan Pilus. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Komunikasi Dan Industri*, 158–164.
- Akbar, B. (2017). *Peramalan Nilai Impor Non Migas Di Jawa Timur Menggunakan Metode ARIMA Box-Jenkins*. Institut Teknologi Sepuluh November.
- Andriani, Y., Silitonga, H., & Wanto, A. (2018). Analisis Jaringan Syaraf Tiruan untuk prediksi volume ekspor dan impor migas di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 4(1), 30–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.26594/register.v4i1.1157>
- Aritonang, L. R. (2009). *Peramalan Bisnis*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Atmadji, E. (2004). Analisis Impor Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 9(1), 33–46.
- Badrul, M. (2014). *Perbandingan Algoritma C4.5 dan Neural Network Untuk Memprediksi Hasil Pemilu Legislatif DKI Jakarta*. 10(2).
- BPS. (2018). *Statistik Perdagangan Luar Negeri Provinsi Riau 2018*.
- Chamidah, N., Wiharto, & Salamah, U. (2012). Pengaruh Normalisasi Data pada Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagasi Gradient Descent Adaptive Gain (BPGDAG) untuk Klasifikasi. *ITSMART: Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 1(1), 28–33. <https://doi.org/10.20961/ITSMART.V1I1.582>
- Cynthia, E. P., Yanti, N., Yusra, Fitriani, Y., & Yusuf, M. (2019). Penerapan Metode Elman Recurrent Neural Network (ERNN) Untuk Peramalan Penjualan. *Journal of Education Informatic Technology and Science (JeITS)*, 1(2), 49–61.
- Desjani, A., & Arhami, M. (2006). *Konsep Kecerdasar Buatan* (1st ed.; D. Hardjono, Ed.). Yogyakarta: ANDI.
- Desvina, A. P., & Syahfitra, M. (2016). Aplikasi Metode Box-Jenkins dalam Memprediksi Pertumbuhan Perdagangan Luar Negeri Provinsi Riau. *Jurnal Sains Matematika Dan Statistika*, 2(2), 12–20.
- Farina, F., & Husaini, A. (2017). Pengaruh Dampak Perkembangan Tingkat Ekspor dan Impor Terhadap Nilai Tukar Negara Asean Per Dollar Amerika Serikat

(Studi Pada International Trade Center Periode Tahun 2013-2015). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 50(6), 44–50. Retrieved from administrasibisnis.studentjournal.ub.ac.id

Han dkk, J. (2007). *Data Mining Concepts and Technique*. Morgan Kaufmann Publisher.

Heizer, J., & Render, B. (2001). *Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.

Indriyo dkk, G. (2000). *Ramalan Metode Rata-Rata Bergerak Ganda*. Yogyakarta: BPFE.

Juanda, R. A., Jondri, & Rohmawati, A. A. (2018). Prediksi Harga Bitcoin Dengan Menggunakan Recurrent Neural Network. *E-Proceeding of Engineering*, 5(2), 3682–3690.

Lesnussa dkk, Y. A. (2017). Aplikasi Jaringan Saraf Tiruan Backpropagation untuk Memprediksi Prestasi Siswa SMA (Studi kasus: Prediksi Prestasi Siswa SMAN 4 Ambon). *Jurnal Matematika Integratif*, 11(2), 149. <https://doi.org/10.24198/jmi.v11.n2.9427.149-160>

Lestari, Y. D. (2017). *Jaringan Syaraf Tiruan untuk Prediksi Penjualan Jamur Menggunakan Algoritma Backpropagation*. 40–46.

Maulida, A. N. A. (2011). *Penggunaan Elman Recurrent Neural Network Dalam Peramalan Suhu Udara Sebagai Faktor Yang Mempengaruhi Kebakaran Hutan*. Institut Pertanian Bogor.

Permana, A. A. J., & Prijodiprodjo, W. (2014). Sistem Evaluasi Kelayakan Mahasiswa Magang Menggunakan Elman Recurrent Neural Network. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 8(1), 37–48. <https://doi.org/10.22146/ijccs.3494>

Purnomo, D. S., Wibowo, A. T., & Suliiyo, M. D. (2014). Analisis dan Implementasi Elman Recurrent Neural Network Dan Firefly Algorithm Pada Prediksi Harga Minyak Mentah.

Radjabaycolle, J., & Pulungan, R. (2016). Prediksi Penggunaan Bandwidth Menggunakan Predictions of Bandwidth Using Elman Recurrent. *Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 10(2), 127–135.

Rajasekaran, S., Vijayalakshmi, G. . (2007). *Neural Network, Fuzzy Logic, and*

© *Genetic Algorithms.*

- Saepudin, D., Nhita, F., & Nanggala, S. (2016). Analisis Dan Implementasi Elman Recurrent Neural Network Untuk Prediksi Harga Komoditas Pertanian. *E-Proceeding of Engineering*, 3(1), 1253–1262.
- Sasono, H. B. (2012). *Manajemen Pelabuhan & Realisasi Ekspor Impor*. Yogyakarta: ANDI.
- Siang, J. J. (2004). *Jaringan Syaraf Tiruan & Pemrogramannya Menggunakan Matlab*. Yogyakarta: ANDI.
- Sukirno, S. (2010). *Makro Ekonomi Teori Pengantar (Ketiga)*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sundaram, N. M., & Sivanandam, S. N. (2018). *A hybrid elman neural network predictor for time series prediction*. 7, 159–163.
- Sundaram, N. M., Sivanandam, S. N., & Subha, R. (2016). *Elman Neural Network Mortality Predictor for Prediction of Mortality Due to Pollution*. 11(3), 1835–1840.
- Sutojo, T., Mulyanto, E., & Suhartono, V. (2010). *Kecerdasan Buatan*. Semarang: ANDI.
- Talahatu, J., Benarkah, N., & Jimmy. (2015). *Penggunaan Aplikasi Sistem Jaringan Syaraf Tiruan Berulang Elman Untuk Prediksi Pergerakan Harga Saham*. 4(2), 1–12.
- Wang, J., Wang, J., Fang, W., & Niu, H. (2016). *Financial Time Series Prediction Using Elman Recurrent Random Neural Networks*. 2016, 14. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1155/2016/4742515>
- Yubinas, F. (2018). *Metode Fuzzy Time Series Dengan Menggunakan Orde Tinggi Pada Peramalan Nilai Impor Komoditas Hasil Pertanian*. Universitas Islam Indonesia.
- Zheng, J. (2015). *Forecast of Opening Stock Price Based on Elman Neural Network*. 46(2014), 565–570. <https://doi.org/10.3303/CET1546095>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN A DATA ASLI

Berikut Tabel A.1 yang merupakan tabel data nilai impor provinsi Riau dari Januari tahun 2008 sampai Desember 2018.

Tabel A.1 Data Asli Nilai Impor Provinsi Riau

Bulan / Tahun	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	TOTAL US\$										
Januari	100.379	64.365.265	147.614.527	103.803.808	110.645.500	157.332.200	187.894.920	140.848.880	92.095.900	84.872.980	136.706.580
Februari	257.049	45.910.740	52.228.564	154.417.887	132.097.100	172.227.300	135.803.390	95.598.640	85.669.840	94.121.840	127.711.400
Maret	115.176	74.101.107	72.384.705	159.548.066	182.111.300	167.422.300	126.129.340	134.285.320	132.990.310	82.487.720	137.499.660
April	292.249	80.217.450	106.386.718	134.998.087	172.672.900	145.295.900	185.335.250	118.727.980	118.138.860	82.232.790	173.417.460
Mei	134.491	49.358.696	99.979.828	156.493.875	228.478.500	144.246.760	110.107.550	82.498.960	91.075.440	99.489.200	152.042.360
Juni	201.250	47.540.582	99.075.317	229.612.636	227.342.900	160.122.250	117.812.030	123.815.310	137.704.410	101.717.960	79.196.260
Juli	271.597	45.303.998	108.799.421	209.475.136	199.646.700	153.326.420	155.640.750	110.471.410	75.174.960	143.392.250	125.010.610
Agustus	126.042	64.189.762	83.265.803	185.389.674	204.651.600	139.078.560	104.470.980	125.881.110	152.587.510	160.319.300	143.744.010
September	1.350.320	59.580.228	46.557.989	150.471.003	179.922.500	138.293.090	222.248.940	133.827.650	96.949.510	126.074.600	101.980.660
Oktober	114.218	76.732.172	89.836.109	228.489.962	241.602.700	209.575.300	131.378.340	102.253.520	132.910.200	110.702.550	126.024.950
November	175.239	51.178.535	55.315.202	177.131.204	155.631.300	190.836.770	70.196.670	90.026.990	107.129.310	187.515.260	149.728.290
Desember	125.480	73.641.581	157.131.532	149.555.281	177.195.500	194.768.230	169.744.490	82.755.670	80.301.490	202.456.350	114.726.890

LAMPIRAN B

DATA TIME SERIES

Tabel B.1 Data Time Series Nilai Impor Provinsi Riau

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1	100379	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265
2	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740
3	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107
4	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450
5	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696
6	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582
7	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998
8	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762
9	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228
10	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172
11	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535
12	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581
13	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527
14	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564
15	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705
16	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718
17	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828
18	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317
19	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421
20	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803
21	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989
22	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109
23	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202
24	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532
25	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808
26	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
27	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066
28	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087
29	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875
30	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636
31	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136
32	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674
33	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003
34	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962
35	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204
36	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281
37	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500
38	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100
39	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300
40	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900
41	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500
42	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900
43	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700
44	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600
45	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500
46	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700
47	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500
48	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300
49	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200
50	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300
51	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300
52	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900
53	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760
54	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250
55	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420
56	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560
57	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090
58	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
59	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770
60	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230
61	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920
62	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390
63	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340
64	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250
65	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550
66	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030
67	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750
68	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980
69	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940
70	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340
71	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670
72	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490
73	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880
74	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640
75	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320
76	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980
77	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960
78	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310
79	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410
80	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110
81	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650
82	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520
83	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990
84	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670
85	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900
86	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840
87	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310
88	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860
89	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440
90	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
91	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960
92	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510
93	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510
94	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200
95	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310
96	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490
97	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980
98	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840
99	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720
100	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790
101	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200
102	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960
103	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250
104	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300
105	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600
106	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550
107	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260
108	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350
109	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580
110	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400
111	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660
112	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460
113	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360
114	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260
115	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610
116	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010
117	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660
118	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950
119	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290
120	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290	114726890

LAMPIRAN C DATA NORMALISASI

Tabel C.1 Data Normalisasi Nilai Impor Provinsi Riau

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1	0.1000000	0.1004732	0.1000032	0.1005898	0.1000672	0.1002883	0.1005214	0.1000392	0.1040949	0.1000000	0.1001648	0.1000000	0.1776827
2	0.1005190	0.1000032	0.1005898	0.1000672	0.1002883	0.1005214	0.1000392	0.1040949	0.1000000	0.1002021	0.1000000	0.3128227	0.1024727
3	0.1000490	0.1005898	0.1000672	0.1002883	0.1005214	0.1000392	0.1040949	0.1000000	0.1002021	0.1000373	0.3128227	0.2516839	0.2173604
4	0.1006356	0.1000672	0.1002883	0.1005214	0.1000392	0.1040949	0.1000000	0.1002021	0.1000373	0.3128501	0.2516839	0.3450770	0.2422870
5	0.1001130	0.1002883	0.1005214	0.1000392	0.1040949	0.1000000	0.1002021	0.1000373	0.3128501	0.2517141	0.3450770	0.3653400	0.1165246
6	0.1003341	0.1005214	0.1000392	0.1040949	0.1000000	0.1002021	0.1000373	0.3128501	0.2517141	0.3451028	0.3653400	0.2631068	0.1091150
7	0.1005672	0.1000392	0.1040949	0.1000000	0.1002021	0.1000373	0.3128501	0.2517141	0.3451028	0.3653650	0.2631068	0.2570835	0.1000000
8	0.1000850	0.1040949	0.1000000	0.1002021	0.1000373	0.3128501	0.2517141	0.3451028	0.3653650	0.2631365	0.2570835	0.2496738	0.1769675
9	0.1041406	0.1000000	0.1002021	0.1000373	0.3128501	0.2517141	0.3451028	0.3653650	0.2631365	0.2571135	0.2496738	0.3122412	0.1581817
10	0.1000458	0.1002021	0.1000373	0.3128501	0.2517141	0.3451028	0.3653650	0.2631365	0.2571135	0.2497041	0.3122412	0.2969701	0.2280831
11	0.1002480	0.1000373	0.3128501	0.2517141	0.3451028	0.3653650	0.2631365	0.2571135	0.2497041	0.3122687	0.2969701	0.3537935	0.1239412
12	0.1000831	0.3128501	0.2517141	0.3451028	0.3653650	0.2631365	0.2571135	0.2497041	0.3122687	0.2969982	0.3537935	0.2691358	0.2154876
13	0.3128837	0.2517141	0.3451028	0.3653650	0.2631365	0.2571135	0.2497041	0.3122687	0.2969982	0.3538190	0.2691358	0.3435546	0.5169586
14	0.2517513	0.3451028	0.3653650	0.2631365	0.2571135	0.2497041	0.3122687	0.2969982	0.3538190	0.2691652	0.3435546	0.5886226	0.1282205
15	0.3451346	0.3653650	0.2631365	0.2571135	0.2497041	0.3122687	0.2969982	0.3538190	0.2691652	0.3435805	0.5886226	0.2726145	0.2103653
16	0.3653956	0.2631365	0.2571135	0.2497041	0.3122687	0.2969982	0.3538190	0.2691652	0.3435805	0.5886372	0.2726145	0.3393906	0.3489378
17	0.2631730	0.2571135	0.2497041	0.3122687	0.2969982	0.3538190	0.2691652	0.3435805	0.5886372	0.2726437	0.3393906	0.4520373	0.3228271
18	0.2571503	0.2497041	0.3122687	0.2969982	0.3538190	0.2691652	0.3435805	0.5886372	0.2726437	0.3394168	0.4520373	0.4308117	0.3191408
19	0.2497414	0.3122687	0.2969982	0.3538190	0.2691652	0.3435805	0.5886372	0.2726437	0.3394168	0.4520582	0.4308117	0.4278151	0.3587706
20	0.3123023	0.2969982	0.3538190	0.2691652	0.3435805	0.5886372	0.2726437	0.3394168	0.4520582	0.4308335	0.4278151	0.4600305	0.2547104
21	0.2970328	0.3538190	0.2691652	0.3435805	0.5886372	0.2726437	0.3394168	0.4520582	0.4308335	0.4278371	0.4600305	0.3754391	0.1051105
22	0.3538503	0.2691652	0.3435805	0.5886372	0.2726437	0.3394168	0.4520582	0.4308335	0.4278371	0.4600510	0.3754391	0.2538282	0.2814871
23	0.2692014	0.3435805	0.5886372	0.2726437	0.3394168	0.4520582	0.4308335	0.4278371	0.4600510	0.3754635	0.2538282	0.3972061	0.1407999
24	0.3436124	0.5886372	0.2726437	0.3394168	0.4520582	0.4308335	0.4278371	0.4600510	0.3754635	0.2538583	0.3972061	0.2828403	0.5557444
25	0.5886550	0.2726437	0.3394168	0.4520582	0.4308335	0.4278371	0.4600510	0.3754635	0.2538583	0.3972295	0.2828403	0.6201519	0.3384114
26	0.2726797	0.3394168	0.4520582	0.4308335	0.4278371	0.4600510	0.3754635	0.2538583	0.3972295	0.2828691	0.6201519	0.4434803	0.5446851

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
27	0.3394489	0.4520582	0.4308335	0.4278371	0.4600510	0.3754635	0.2538583	0.3972295	0.2828691	0.6201650	0.4434803	0.6111618	0.5655928
28	0.4520839	0.4308335	0.4278371	0.4600510	0.3754635	0.2538583	0.3972295	0.2828691	0.6201650	0.4435016	0.6111618	0.6281578	0.4655412
29	0.4308604	0.4278371	0.4600510	0.3754635	0.2538583	0.3972295	0.2828691	0.6201650	0.4435016	0.6111753	0.6281578	0.5468251	0.5531456
30	0.4278641	0.4600510	0.3754635	0.2538583	0.3972295	0.2828691	0.6201650	0.4435016	0.6111753	0.6281704	0.5468251	0.6180394	0.8511354
31	0.4600762	0.3754635	0.2538583	0.3972295	0.2828691	0.6201650	0.4435016	0.6111753	0.6281704	0.5468416	0.6180394	0.8602776	0.7690666
32	0.3754936	0.2538583	0.3972295	0.2828691	0.6201650	0.4435016	0.6111753	0.6281704	0.5468416	0.6180526	0.8602776	0.7935632	0.6709082
33	0.2538954	0.3972295	0.2828691	0.6201650	0.4435016	0.6111753	0.6281704	0.5468416	0.6180526	0.8602795	0.7935632	0.7137695	0.5285999
34	0.3972584	0.2828691	0.6201650	0.4435016	0.6111753	0.6281704	0.5468416	0.6180526	0.8602795	0.7935682	0.7137695	0.5980860	0.8465601
35	0.2829045	0.6201650	0.4435016	0.6111753	0.6281704	0.5468416	0.6180526	0.8602795	0.7935682	0.7137782	0.5980860	0.8565583	0.6372515
36	0.6201810	0.4435016	0.6111753	0.6281704	0.5468416	0.6180526	0.8602795	0.7935682	0.7137782	0.5981001	0.8565583	0.6864097	0.5248679
37	0.4435277	0.6111753	0.6281704	0.5468416	0.6180526	0.8602795	0.7935682	0.7137782	0.5981001	0.8565603	0.6864097	0.5950522	0.3662942
38	0.6111918	0.6281704	0.5468416	0.6180526	0.8602795	0.7935682	0.7137782	0.5981001	0.8565603	0.6864196	0.5950522	0.4661464	0.4537185
39	0.6281860	0.5468416	0.6180526	0.8602795	0.7935682	0.7137782	0.5981001	0.8565603	0.6864196	0.5950665	0.4661464	0.5372143	0.6575475
40	0.5468618	0.6180526	0.8602795	0.7935682	0.7137782	0.5981001	0.8565603	0.6864196	0.5950665	0.4661666	0.5372143	0.7029084	0.6190820
41	0.6180687	0.8602795	0.7935682	0.7137782	0.5981001	0.8565603	0.6864196	0.5950665	0.4661666	0.5372312	0.7029084	0.6716396	0.8465133
42	0.8602817	0.7935682	0.7137782	0.5981001	0.8565603	0.6864196	0.5950665	0.4661666	0.5372312	0.7029176	0.6716396	0.8565203	0.8418853
43	0.7935743	0.7137782	0.5981001	0.8565603	0.6864196	0.5950665	0.4661666	0.5372312	0.7029176	0.6716502	0.8565203	0.8527581	0.7290116
44	0.7137889	0.5981001	0.8565603	0.6864196	0.5950665	0.4661666	0.5372312	0.7029176	0.6716502	0.8565223	0.8527581	0.7610022	0.7494087
45	0.5981174	0.8565603	0.6864196	0.5950665	0.4661666	0.5372312	0.7029176	0.6716502	0.8565223	0.8527603	0.7610022	0.7775832	0.6486272
46	0.8565628	0.6864196	0.5950665	0.4661666	0.5372312	0.7029176	0.6716502	0.8565223	0.8527603	0.7610087	0.7775832	0.6956571	0.9000000
47	0.6864319	0.5950665	0.4661666	0.5372312	0.7029176	0.6716502	0.8565223	0.8527603	0.7610087	0.7775889	0.6956571	0.9000000	0.6375135
48	0.5950839	0.4661666	0.5372312	0.7029176	0.6716502	0.8565223	0.8527603	0.7610087	0.7775889	0.6956666	0.9000000	0.6866227	0.5496303
49	0.4661915	0.5372312	0.7029176	0.6716502	0.8565223	0.8527603	0.7610087	0.7775889	0.6956666	0.9000000	0.6866227	0.6151817	0.5565622
50	0.5372520	0.7029176	0.6716502	0.8565223	0.8527603	0.7610087	0.7775889	0.6956666	0.9000000	0.6866326	0.6151817	0.6208167	0.6172660
51	0.7029289	0.6716502	0.8565223	0.8527603	0.7610087	0.7775889	0.6956666	0.9000000	0.6866326	0.6151950	0.6208167	0.6701633	0.5976836
52	0.6716633	0.8565223	0.8527603	0.7610087	0.7775889	0.6956666	0.9000000	0.6866326	0.6151950	0.6208297	0.6701633	0.6542446	0.5075092
53	0.8565248	0.8527603	0.7610087	0.7775889	0.6956666	0.9000000	0.6866326	0.6151950	0.6208297	0.6701740	0.6542446	0.5809412	0.5032335
54	0.8527630	0.7610087	0.7775889	0.6956666	0.9000000	0.6866326	0.6151950	0.6208297	0.6701740	0.6542561	0.5809412	0.5774654	0.5679328
55	0.7610167	0.7775889	0.6956666	0.9000000	0.6866326	0.6151950	0.6208297	0.6701740	0.6542561	0.5809560	0.5774654	0.6300600	0.5402369
56	0.7775959	0.6956666	0.9000000	0.6866326	0.6151950	0.6208297	0.6701740	0.6542561	0.5809560	0.5774805	0.6300600	0.6075458	0.4821709
57	0.6956783	0.9000000	0.6866326	0.6151950	0.6208297	0.6701740	0.6542561	0.5809560	0.5774805	0.6300726	0.6075458	0.5603435	0.4789698
58	0.9000000	0.6866326	0.6151950	0.6208297	0.6701740	0.6542561	0.5809560	0.5774805	0.6300726	0.6075595	0.5603435	0.5577413	0.7694748

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
59	0.6866449	0.6151950	0.6208297	0.6701740	0.6542561	0.5809560	0.5774805	0.6300726	0.6075595	0.5603593	0.5577413	0.7938951	0.6931074
60	0.6152113	0.6208297	0.6701740	0.6542561	0.5809560	0.5774805	0.6300726	0.6075595	0.5603593	0.5577572	0.7938951	0.7318154	0.7091298
61	0.6208457	0.6701740	0.6542561	0.5809560	0.5774805	0.6300726	0.6075595	0.5603593	0.5577572	0.7939000	0.7318154	0.7448401	0.6811181
62	0.6701872	0.6542561	0.5809560	0.5774805	0.6300726	0.6075595	0.5603593	0.5577572	0.7939000	0.7318233	0.7448401	0.7220692	0.4688232
63	0.6542702	0.5809560	0.5774805	0.6300726	0.6075595	0.5603593	0.5577572	0.7939000	0.7318233	0.7448474	0.7220692	0.5494930	0.4293974
64	0.5809743	0.5774805	0.6300726	0.6075595	0.5603593	0.5577572	0.7939000	0.7318233	0.7448474	0.7220775	0.5494930	0.5174435	0.6706864
65	0.5774990	0.6300726	0.6075595	0.5603593	0.5577572	0.7939000	0.7318233	0.7448474	0.7220775	0.5495094	0.5174435	0.7135892	0.3641018
66	0.6300881	0.6075595	0.5603593	0.5577572	0.7939000	0.7318233	0.7448474	0.7220775	0.5495094	0.5174613	0.7135892	0.4643642	0.3955008
67	0.6075762	0.5603593	0.5577572	0.7939000	0.7318233	0.7448474	0.7220775	0.5495094	0.5174613	0.7135979	0.4643642	0.4898887	0.5496688
68	0.5603788	0.5577572	0.7939000	0.7318233	0.7448474	0.7220775	0.5495094	0.5174613	0.7135979	0.4643845	0.4898887	0.6152131	0.3411304
69	0.5577768	0.7939000	0.7318233	0.7448474	0.7220775	0.5495094	0.5174613	0.7135979	0.4643845	0.4899078	0.6152131	0.4456906	0.8211253
70	0.7939061	0.7318233	0.7448474	0.7220775	0.5495094	0.5174613	0.7135979	0.4643845	0.4899078	0.6152263	0.4456906	0.8358821	0.4507892
71	0.7318329	0.7448474	0.7220775	0.5495094	0.5174613	0.7135979	0.4643845	0.4899078	0.6152263	0.4457118	0.8358821	0.5348331	0.2014481
72	0.7448562	0.7220775	0.5495094	0.5174613	0.7135979	0.4643845	0.4899078	0.6152263	0.4457118	0.8358851	0.5348331	0.3321418	0.6071475
73	0.7220877	0.5495094	0.5174613	0.7135979	0.4643845	0.4899078	0.6152263	0.4457118	0.8358851	0.5348501	0.3321418	0.6619379	0.4893857
74	0.5495295	0.5174613	0.7135979	0.4643845	0.4899078	0.6152263	0.4457118	0.8358851	0.5348501	0.3321683	0.6619379	0.5662084	0.3049719
75	0.5174832	0.7135979	0.4643845	0.4899078	0.6152263	0.4457118	0.8358851	0.5348501	0.3321683	0.6619490	0.5662084	0.4162970	0.4626364
76	0.7136086	0.4643845	0.4899078	0.6152263	0.4457118	0.8358851	0.5348501	0.3321683	0.6619490	0.5662240	0.4162970	0.5444638	0.3992337
77	0.4644095	0.4899078	0.6152263	0.4457118	0.8358851	0.5348501	0.3321683	0.6619490	0.5662240	0.4163196	0.5444638	0.4929232	0.2515852
78	0.4899313	0.6152263	0.4457118	0.8358851	0.5348501	0.3321683	0.6619490	0.5662240	0.4163196	0.5444803	0.4929232	0.3728986	0.4199667
79	0.6152427	0.4457118	0.8358851	0.5348501	0.3321683	0.6619490	0.5662240	0.4163196	0.5444803	0.4929422	0.3728986	0.5097772	0.3655847
80	0.4457378	0.8358851	0.5348501	0.3321683	0.6619490	0.5662240	0.4163196	0.5444803	0.4929422	0.3729231	0.5097772	0.4655697	0.4283857
81	0.8358888	0.5348501	0.3321683	0.6619490	0.5662240	0.4163196	0.5444803	0.4929422	0.3729231	0.5097954	0.4655697	0.5166211	0.4607712
82	0.5348711	0.3321683	0.6619490	0.5662240	0.4163196	0.5444803	0.4929422	0.3729231	0.5097954	0.4655899	0.5166211	0.5429475	0.3320933
83	0.3322008	0.6619490	0.5662240	0.4163196	0.5444803	0.4929422	0.3729231	0.5097954	0.4655899	0.5166390	0.5429475	0.4383443	0.2822651
84	0.6619627	0.5662240	0.4163196	0.5444803	0.4929422	0.3729231	0.5097954	0.4655899	0.5166390	0.5429642	0.4383443	0.3978385	0.2526314
85	0.5662431	0.4163196	0.5444803	0.4929422	0.3729231	0.5097954	0.4655899	0.5166390	0.5429642	0.4383658	0.3978385	0.3737490	0.2906967
86	0.4163473	0.5444803	0.4929422	0.3729231	0.5097954	0.4655899	0.5166390	0.5429642	0.4383658	0.3978619	0.3737490	0.4046927	0.2645078
87	0.5445007	0.4929422	0.3729231	0.5097954	0.4655899	0.5166390	0.5429642	0.4383658	0.3978619	0.3737736	0.4046927	0.3834035	0.4573587
88	0.4929655	0.3729231	0.5097954	0.4655899	0.5166390	0.5429642	0.4383658	0.3978619	0.3737736	0.4047158	0.3834035	0.5401735	0.3968328
89	0.3729533	0.5097954	0.4655899	0.5166390	0.5429642	0.4383658	0.3978619	0.3737736	0.4047158	0.3834276	0.5401735	0.4909715	0.2865379
90	0.5098178	0.4655899	0.5166390	0.5429642	0.4383658	0.3978619	0.3737736	0.4047158	0.3834276	0.5401902	0.4909715	0.4013119	0.4765706

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
91	0.4656148	0.5166390	0.5429642	0.4383658	0.3978619	0.3737736	0.4047158	0.3834276	0.5401902	0.4909905	0.4013119	0.5557910	0.2217368
92	0.5166609	0.5429642	0.4383658	0.3978619	0.3737736	0.4047158	0.3834276	0.5401902	0.4909905	0.4013352	0.5557910	0.3486346	0.5372256
93	0.5429846	0.4383658	0.3978619	0.3737736	0.4047158	0.3834276	0.5401902	0.4909905	0.4013352	0.5558071	0.3486346	0.6050978	0.3104772
94	0.4383922	0.3978619	0.3737736	0.4047158	0.3834276	0.5401902	0.4909905	0.4013352	0.5558071	0.3486603	0.6050978	0.4207724	0.4570322
95	0.3978907	0.3737736	0.4047158	0.3834276	0.5401902	0.4909905	0.4013352	0.5558071	0.3486603	0.6051116	0.4207724	0.5399081	0.3519642
96	0.3738037	0.4047158	0.3834276	0.5401902	0.4909905	0.4013352	0.5558071	0.3486603	0.6051116	0.4207947	0.5399081	0.4544975	0.2426295
97	0.4047441	0.3834276	0.5401902	0.4909905	0.4013352	0.5558071	0.3486603	0.6051116	0.4207947	0.5399249	0.4544975	0.3656185	0.2612603
98	0.3834572	0.5401902	0.4909905	0.4013352	0.5558071	0.3486603	0.6051116	0.4207947	0.5399249	0.4545182	0.3656185	0.3807635	0.2989533
99	0.5402109	0.4909905	0.4013352	0.5558071	0.3486603	0.6051116	0.4207947	0.5399249	0.4545182	0.3656434	0.3807635	0.4114045	0.2515393
100	0.4910140	0.4013352	0.5558071	0.3486603	0.6051116	0.4207947	0.5399249	0.4545182	0.3656434	0.3807878	0.4114045	0.3728613	0.2505004
101	0.4013638	0.5558071	0.3486603	0.6051116	0.4207947	0.5399249	0.4545182	0.3656434	0.3807878	0.4114273	0.3728613	0.3720167	0.3208276
102	0.5558268	0.3486603	0.6051116	0.4207947	0.5399249	0.4545182	0.3656434	0.3807878	0.4114273	0.3728859	0.3720167	0.4291862	0.3299107
103	0.3486919	0.6051116	0.4207947	0.5399249	0.4545182	0.3656434	0.3807878	0.4114273	0.3728859	0.3720414	0.4291862	0.4365700	0.4997510
104	0.6051285	0.4207947	0.5399249	0.4545182	0.3656434	0.3807878	0.4114273	0.3728859	0.3720414	0.4292082	0.4365700	0.5746345	0.5687359
105	0.4208222	0.5399249	0.4545182	0.3656434	0.3807878	0.4114273	0.3728859	0.3720414	0.4292082	0.4365916	0.5746345	0.6307128	0.4291743
106	0.5399455	0.4545182	0.3656434	0.3807878	0.4114273	0.3728859	0.3720414	0.4292082	0.4365916	0.5746497	0.6307128	0.5172621	0.3665267
107	0.4545438	0.3656434	0.3807878	0.4114273	0.3728859	0.3720414	0.4292082	0.4365916	0.5746497	0.6307254	0.5172621	0.4663354	0.6795709
108	0.3656740	0.3807878	0.4114273	0.3728859	0.3720414	0.4292082	0.4365916	0.5746497	0.6307254	0.5172800	0.4663354	0.7208115	0.7404621
109	0.3808175	0.4114273	0.3728859	0.3720414	0.4292082	0.4365916	0.5746497	0.6307254	0.5172800	0.4663556	0.7208115	0.7703104	0.4725041
110	0.4114553	0.3728859	0.3720414	0.4292082	0.4365916	0.5746497	0.6307254	0.5172800	0.4663556	0.7208198	0.7703104	0.5524852	0.4358449
111	0.3729161	0.3720414	0.4292082	0.4365916	0.5746497	0.6307254	0.5172800	0.4663556	0.7208198	0.7703165	0.5524852	0.5226847	0.4757362
112	0.3720716	0.4292082	0.4365916	0.5746497	0.6307254	0.5172800	0.4663556	0.7208198	0.7703165	0.5525015	0.5226847	0.5551127	0.6221164
113	0.4292352	0.4365916	0.5746497	0.6307254	0.5172800	0.4663556	0.7208198	0.7703165	0.5525015	0.5227023	0.5551127	0.6741063	0.5350038
114	0.4366182	0.5746497	0.6307254	0.5172800	0.4663556	0.7208198	0.7703165	0.5525015	0.5227023	0.5551288	0.6741063	0.6032918	0.2381253
115	0.5746683	0.6307254	0.5172800	0.4663556	0.7208198	0.7703165	0.5525015	0.5227023	0.5551288	0.6741168	0.6032918	0.3619569	0.4248381
116	0.6307408	0.5172800	0.4663556	0.7208198	0.7703165	0.5525015	0.5227023	0.5551288	0.6741168	0.6033056	0.3619569	0.5137372	0.5011846
117	0.5173019	0.4663556	0.7208198	0.7703165	0.5525015	0.5227023	0.5551288	0.6741168	0.6033056	0.3619820	0.5137372	0.5757998	0.3309813
118	0.4663805	0.7208198	0.7703165	0.5525015	0.5227023	0.5551288	0.6741168	0.6033056	0.3619820	0.5137552	0.5757998	0.4374403	0.4289719
119	0.7208301	0.7703165	0.5525015	0.5227023	0.5551288	0.6741168	0.6033056	0.3619820	0.5137552	0.5758150	0.4374403	0.5170976	0.5255730
120	0.7703239	0.5525015	0.5227023	0.5551288	0.6741168	0.6033056	0.3619820	0.5137552	0.5758150	0.4374619	0.5170976	0.5956254	0.3829276

LAMPIRAN D DATA LATIH

Data latihan dibagi menjadi 10-Fold yaitu, *Fold 1, Fold 2, Fold 3, Fold 4, Fold 5, Fold 6, Fold 7, Fold 8, Fold 9, dan Fold 10*. Berikut ini adalah data latihan *fold 1* sampai *fold 10*.

Tabel D.1 Data Latihan *Fold 1*

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1.	100379	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265
2.	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740
3.	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107
4.	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450
5.	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696
6.	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582
7.	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998
8.	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762
9.	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228
10.	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172
11.	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535
12.	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581
13.	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527
14.	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564
15.	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705
16.	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718
17.	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828
18.	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317
19.	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421
20.	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803
21.	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989
22.	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
23.	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202
24.	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532
25.	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808
26.	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887
27.	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066
28.	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087
29.	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875
30.	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636
31.	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136
32.	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674
33.	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003
34.	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962
35.	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204
36.	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281
37.	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500
38.	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100
39.	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300
40.	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900
41.	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500
42.	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900
43.	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700
44.	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600
45.	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500
46.	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700
47.	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500
48.	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300
49.	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200
50.	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300
51.	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300
52.	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900
53.	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760
54.	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
55.	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420
56.	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560
57.	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090
58.	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300
59.	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770
60.	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230
61.	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920
62.	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390
63.	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340
64.	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250
65.	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550
66.	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030
67.	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750
68.	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980
69.	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940
70.	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340
71.	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670
72.	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490
73.	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880
74.	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640
75.	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320
76.	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980
77.	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960
78.	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310
79.	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410
80.	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110
81.	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650
82.	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520
83.	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990
84.	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670
85.	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900
86.	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
87.	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310
88.	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860
89.	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440
90.	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410
91.	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960
92.	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510
93.	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510
94.	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200
95.	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310
96.	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490
97.	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980
98.	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840
99.	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720
100.	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790
101.	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200
102.	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960
103.	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250
104.	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300
105.	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600
106.	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550
107.	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260
108.	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350

Tabel D.2 Data Latih Fold 2

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1.	100379	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265
2.	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740
3.	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107
4.	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450
5.	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
6.	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582
7.	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998
8.	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762
9.	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228
10.	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172
11.	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535
12.	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581
13.	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527
14.	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564
15.	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705
16.	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718
17.	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828
18.	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317
19.	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421
20.	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803
21.	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989
22.	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109
23.	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202
24.	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532
25.	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808
26.	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887
27.	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066
28.	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087
29.	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875
30.	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636
31.	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136
32.	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674
33.	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003
34.	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962
35.	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204
36.	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281
37.	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
70.	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340
71.	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670
72.	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490
73.	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880
74.	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640
75.	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320
76.	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980
77.	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960
78.	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310
79.	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410
80.	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110
81.	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650
82.	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520
83.	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990
84.	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670
85.	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900
86.	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840
87.	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310
88.	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860
89.	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440
90.	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410
91.	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960
92.	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510
93.	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510
94.	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200
95.	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310
96.	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490
97.	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580
98.	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400
99.	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660
100.	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460
101.	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
102.	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260
103.	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610
104.	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010
105.	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660
106.	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950
107.	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290
108.	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290	114726890

Tabel D.3 Data Latih Fold 3

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1.	100379	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265
2.	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740
3.	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107
4.	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450
5.	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696
6.	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582
7.	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998
8.	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762
9.	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228
10.	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172
11.	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535
12.	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581
13.	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527
14.	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564
15.	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705
16.	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718
17.	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828
18.	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317
19.	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421
20.	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
21.	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989
22.	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109
23.	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202
24.	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532
25.	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808
26.	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887
27.	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066
28.	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087
29.	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875
30.	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636
31.	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136
32.	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674
33.	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003
34.	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962
35.	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204
36.	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281
37.	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500
38.	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100
39.	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300
40.	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900
41.	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500
42.	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900
43.	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700
44.	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600
45.	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500
46.	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700
47.	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500
48.	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300
49.	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200
50.	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300
51.	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300
52.	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
53.	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760
54.	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250
55.	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420
56.	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560
57.	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090
58.	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300
59.	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770
60.	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230
61.	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920
62.	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390
63.	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340
64.	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250
65.	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550
66.	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030
67.	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750
68.	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980
69.	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940
70.	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340
71.	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670
72.	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490
73.	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880
74.	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640
75.	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320
76.	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980
77.	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960
78.	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310
79.	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410
80.	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110
81.	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650
82.	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520
83.	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990
84.	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
85.	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980
86.	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840
87.	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720
88.	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790
89.	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200
90.	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960
91.	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250
92.	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300
93.	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600
94.	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550
95.	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260
96.	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350
97.	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580
98.	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400
99.	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660
100.	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460
101.	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360
102.	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260
103.	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610
104.	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010
105.	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660
106.	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950
107.	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290
108.	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290	114726890

Tabel D.4 Data Latih *Fold 4*

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1.	100379	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265
2.	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740
3.	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
4.	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450
5.	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696
6.	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582
7.	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998
8.	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762
9.	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228
10.	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172
11.	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535
12.	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581
13.	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527
14.	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564
15.	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705
16.	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718
17.	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828
18.	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317
19.	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421
20.	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803
21.	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989
22.	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109
23.	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202
24.	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532
25.	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808
26.	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887
27.	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066
28.	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087
29.	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875
30.	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636
31.	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136
32.	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674
33.	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003
34.	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962
35.	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
68.	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980
69.	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940
70.	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340
71.	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670
72.	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490
73.	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900
74.	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840
75.	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310
76.	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860
77.	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440
78.	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410
79.	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960
80.	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510
81.	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510
82.	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200
83.	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310
84.	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490
85.	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980
86.	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840
87.	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720
88.	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790
89.	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200
90.	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960
91.	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250
92.	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300
93.	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600
94.	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550
95.	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260
96.	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350
97.	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580
98.	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400
99.	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
100.	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460
101.	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360
102.	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260
103.	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610
104.	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010
105.	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660
106.	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950
107.	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290
108.	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290	114726890

Tabel D.5 Data Latih Fold 5

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1.	100379	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265
2.	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740
3.	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107
4.	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450
5.	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696
6.	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582
7.	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998
8.	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762
9.	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228
10.	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172
11.	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535
12.	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581
13.	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527
14.	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564
15.	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705
16.	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718
17.	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828
18.	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
19.	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421
20.	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803
21.	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989
22.	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109
23.	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202
24.	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532
25.	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808
26.	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887
27.	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066
28.	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087
29.	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875
30.	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636
31.	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136
32.	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674
33.	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003
34.	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962
35.	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204
36.	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281
37.	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500
38.	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100
39.	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300
40.	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900
41.	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500
42.	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900
43.	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700
44.	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600
45.	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500
46.	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700
47.	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500
48.	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300
49.	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200
50.	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
51.	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300
52.	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900
53.	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760
54.	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250
55.	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420
56.	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560
57.	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090
58.	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300
59.	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770
60.	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230
61.	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880
62.	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640
63.	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320
64.	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980
65.	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960
66.	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310
67.	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410
68.	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110
69.	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650
70.	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520
71.	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990
72.	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670
73.	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900
74.	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840
75.	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310
76.	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860
77.	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440
78.	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410
79.	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960
80.	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510
81.	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510
82.	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
83.	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310
84.	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490
85.	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980
86.	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840
87.	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720
88.	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790
89.	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200
90.	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960
91.	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250
92.	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300
93.	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600
94.	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550
95.	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260
96.	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350
97.	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580
98.	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400
99.	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660
100.	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460
101.	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360
102.	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260
103.	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610
104.	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010
105.	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660
106.	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950
107.	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290
108.	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290	114726890

Tabel D.6 Data Latih *Fold 6*

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1.	100379	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265
2.	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740
3.	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107
4.	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450
5.	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696
6.	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582
7.	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998
8.	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762
9.	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228
10.	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172
11.	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535
12.	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581
13.	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527
14.	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564
15.	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705
16.	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718
17.	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828
18.	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317
19.	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421
20.	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803
21.	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989
22.	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109
23.	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202
24.	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532
25.	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808
26.	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887
27.	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066
28.	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087
29.	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875
30.	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
31.	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136
32.	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674
33.	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003
34.	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962
35.	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204
36.	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281
37.	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500
38.	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100
39.	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300
40.	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900
41.	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500
42.	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900
43.	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700
44.	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600
45.	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500
46.	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700
47.	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500
48.	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300
49.	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920
50.	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390
51.	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340
52.	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250
53.	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550
54.	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030
55.	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750
56.	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980
57.	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940
58.	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340
59.	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670
60.	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490
61.	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880
62.	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
63.	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320
64.	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980
65.	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960
66.	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310
67.	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410
68.	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110
69.	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650
70.	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520
71.	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990
72.	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670
73.	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900
74.	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840
75.	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310
76.	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860
77.	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440
78.	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410
79.	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960
80.	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510
81.	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510
82.	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200
83.	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310
84.	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490
85.	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980
86.	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840
87.	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720
88.	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790
89.	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200
90.	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960
91.	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250
92.	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300
93.	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600
94.	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
95.	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260
96.	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350
97.	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580
98.	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400
99.	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660
100.	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460
101.	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360
102.	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260
103.	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610
104.	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010
105.	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660
106.	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950
107.	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290
108.	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290	114726890

Tabel D.7 Data Latih Fold 7

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1.	100379	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265
2.	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740
3.	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107
4.	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450
5.	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696
6.	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582
7.	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998
8.	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762
9.	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228
10.	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172
11.	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535
12.	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581
13.	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
14.	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564
15.	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705
16.	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718
17.	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828
18.	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317
19.	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421
20.	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803
21.	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989
22.	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109
23.	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202
24.	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532
25.	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808
26.	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887
27.	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066
28.	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087
29.	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875
30.	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636
31.	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136
32.	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674
33.	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003
34.	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962
35.	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204
36.	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281
37.	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200
38.	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300
39.	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300
40.	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900
41.	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760
42.	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250
43.	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420
44.	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560
45.	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
46.	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300
47.	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770
48.	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230
49.	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920
50.	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390
51.	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340
52.	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250
53.	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550
54.	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030
55.	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750
56.	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980
57.	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940
58.	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340
59.	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670
60.	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490
61.	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880
62.	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640
63.	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320
64.	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980
65.	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960
66.	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310
67.	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410
68.	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110
69.	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650
70.	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520
71.	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990
72.	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670
73.	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900
74.	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840
75.	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310
76.	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860
77.	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
78.	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410
79.	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960
80.	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510
81.	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510
82.	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200
83.	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310
84.	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490
85.	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980
86.	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840
87.	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720
88.	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790
89.	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200
90.	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960
91.	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250
92.	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300
93.	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600
94.	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550
95.	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260
96.	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350
97.	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580
98.	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400
99.	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660
100.	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460
101.	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360
102.	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260
103.	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610
104.	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010
105.	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660
106.	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950
107.	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290
108.	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290	114726890

Tabel D.8 Data Latih *Fold 8*

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1.	100379	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265
2.	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740
3.	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107
4.	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450
5.	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696
6.	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582
7.	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998
8.	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762
9.	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228
10.	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172
11.	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535
12.	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581
13.	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527
14.	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564
15.	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705
16.	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718
17.	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828
18.	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317
19.	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421
20.	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803
21.	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989
22.	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109
23.	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202
24.	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532
25.	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500
26.	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100
27.	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300
28.	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900
29.	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500
30.	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
31.	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700
32.	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600
33.	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500
34.	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700
35.	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500
36.	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300
37.	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200
38.	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300
39.	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300
40.	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900
41.	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760
42.	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250
43.	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420
44.	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560
45.	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090
46.	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300
47.	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770
48.	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230
49.	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920
50.	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390
51.	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340
52.	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250
53.	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550
54.	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030
55.	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750
56.	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980
57.	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940
58.	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340
59.	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670
60.	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490
61.	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880
62.	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
63.	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320
64.	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980
65.	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960
66.	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310
67.	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410
68.	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110
69.	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650
70.	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520
71.	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990
72.	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670
73.	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900
74.	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840
75.	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310
76.	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860
77.	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440
78.	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410
79.	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960
80.	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510
81.	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510
82.	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200
83.	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310
84.	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490
85.	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980
86.	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840
87.	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720
88.	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790
89.	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200
90.	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960
91.	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250
92.	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300
93.	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600
94.	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
95.	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260
96.	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350
97.	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580
98.	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400
99.	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660
100.	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460
101.	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360
102.	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260
103.	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610
104.	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010
105.	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660
106.	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950
107.	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290
108.	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290	114726890

Tabel D.9 Data Latih Fold 9

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1.	100379	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265
2.	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740
3.	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107
4.	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450
5.	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696
6.	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582
7.	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998
8.	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762
9.	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228
10.	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172
11.	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535
12.	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581
13.	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
14.	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887
15.	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066
16.	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087
17.	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875
18.	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636
19.	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136
20.	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674
21.	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003
22.	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962
23.	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204
24.	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281
25.	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500
26.	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100
27.	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300
28.	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900
29.	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500
30.	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900
31.	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700
32.	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600
33.	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500
34.	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700
35.	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500
36.	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300
37.	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200
38.	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300
39.	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300
40.	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900
41.	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760
42.	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250
43.	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420
44.	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560
45.	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
46.	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300
47.	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770
48.	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230
49.	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920
50.	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390
51.	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340
52.	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250
53.	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550
54.	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030
55.	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750
56.	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980
57.	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940
58.	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340
59.	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670
60.	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490
61.	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880
62.	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640
63.	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320
64.	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980
65.	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960
66.	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310
67.	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410
68.	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110
69.	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650
70.	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520
71.	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990
72.	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670
73.	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900
74.	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840
75.	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310
76.	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860
77.	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
78.	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410
79.	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960
80.	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510
81.	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510
82.	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200
83.	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310
84.	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490
85.	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980
86.	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840
87.	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720
88.	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790
89.	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200
90.	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960
91.	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250
92.	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300
93.	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600
94.	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550
95.	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260
96.	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350
97.	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580
98.	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400
99.	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660
100.	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460
101.	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360
102.	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260
103.	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610
104.	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010
105.	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660
106.	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950
107.	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290
108.	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290	114726890

Tabel D.10 Data Latih Fold 10

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1.	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527
2.	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564
3.	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705
4.	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718
5.	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828
6.	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317
7.	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421
8.	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803
9.	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989
10.	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109
11.	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202
12.	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532
13.	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808
14.	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887
15.	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066
16.	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087
17.	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875
18.	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636
19.	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136
20.	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674
21.	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003
22.	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962
23.	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204
24.	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281
25.	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500
26.	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100
27.	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300
28.	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900
29.	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500
30.	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
31.	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700
32.	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600
33.	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500
34.	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700
35.	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500
36.	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300
37.	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200
38.	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300
39.	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300
40.	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900
41.	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760
42.	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250
43.	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420
44.	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560
45.	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090
46.	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300
47.	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770
48.	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230
49.	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920
50.	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390
51.	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340
52.	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250
53.	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550
54.	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030
55.	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750
56.	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980
57.	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940
58.	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340
59.	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670
60.	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490
61.	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880
62.	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
63.	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320
64.	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980
65.	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960
66.	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310
67.	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410
68.	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110
69.	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650
70.	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520
71.	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990
72.	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670
73.	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900
74.	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840
75.	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310
76.	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860
77.	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440
78.	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410
79.	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960
80.	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510
81.	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510
82.	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200
83.	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310
84.	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490
85.	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980
86.	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840
87.	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720
88.	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790
89.	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200
90.	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960
91.	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250
92.	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300
93.	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600
94.	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550



No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
95.	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260
96.	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350
97.	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580
98.	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400
99.	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660
100.	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460
101.	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360
102.	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260
103.	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610
104.	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010
105.	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660
106.	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950
107.	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290
108.	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290	114726890

hak cipta milik UIN Suska Riau.
Penguatannya hanya untuk penelitian dan penyusunan karya ilmiah. Penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan harus disertai dengan izin UIN Suska Riau.

UIN Suska Riau
Penguatannya hanya untuk penelitian dan penyusunan karya ilmiah. Penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan harus disertai dengan izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Saifuddin

LAMPIRAN E

DATA UJI

Data uji dibagi menjadi 10-Fold yaitu, *Fold 1, Fold 2, Fold 3, Fold 4, Fold 5, Fold 6, Fold 7, Fold 8, Fold 9, dan Fold 10*. Berikut ini adalah data uji *fold 1* sampai *fold 10*.

Tabel E.1 Data Uji *Fold 1*

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1.	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580
2.	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400
3.	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660
4.	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460
5.	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360
6.	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260
7.	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610
8.	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010
9.	126074600	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660
10.	110702550	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950
11.	187515260	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290
12.	202456350	136706580	127711400	137499660	173417460	152042360	79196260	125010610	143744010	101980660	126024950	149728290	114726890

Tabel E.2 Data Uji *Fold 2*

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1.	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980
2.	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840
3.	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720
4.	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790
5.	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200
6.	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
7.	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250
8.	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300
9.	96949510	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600
10.	132910200	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550
11.	107129310	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260
12.	80301490	84872980	94121840	82487720	82232790	99489200	101717960	143392250	160319300	126074600	110702550	187515260	202456350

Tabel E.3 Data Uji Fold 3

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1.	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900
2.	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840
3.	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310
4.	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860
5.	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440
6.	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410
7.	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960
8.	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510
9.	133827650	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510
10.	102253520	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200
11.	90026990	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310
12.	82755670	92095900	85669840	132990310	118138860	91075440	137704410	75174960	152587510	96949510	132910200	107129310	80301490

Tabel E.4 Data Uji Fold 4

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1.	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880
2.	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640
3.	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320
4.	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980
5.	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960

6.	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310
7.	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410
8.	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110
9.	222248940	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650
10.	131378340	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520
11.	70196670	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990
12.	169744490	140848880	95598640	134285320	118727980	82498960	123815310	110471410	125881110	133827650	102253520	90026990	82755670

Tabel E.5 Data Uji Fold 5

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1.	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920
2.	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390
3.	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340
4.	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250
5.	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550
6.	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030
7.	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750
8.	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980
9.	138293090	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940
10.	209575300	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340
11.	190836770	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670
12.	194768230	187894920	135803390	126129340	185335250	110107550	117812030	155640750	104470980	222248940	131378340	70196670	169744490

Tabel E.6 Data Uji Fold 6

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1.	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200
2.	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300
3.	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300
4.	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900
5.	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
6.	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250
7.	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420
8.	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560
9.	179922500	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090
10.	241602700	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300
11.	177195500	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770
12.	155631300	157332200	172227300	167422300	145295900	144246760	160122250	153326420	139078560	138293090	209575300	190836770	194768230

Tabel E.7 Data Uji Fold 7

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1.	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500
2.	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100
3.	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300
4.	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900
5.	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500
6.	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900
7.	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700
8.	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600
9.	150471003	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500
10.	228489962	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700
11.	177131204	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500
12.	149555281	110645500	132097100	182111300	172672900	228478500	227342900	199646700	204651600	179922500	241602700	177195500	155631300

Tabel E.8 Data Uji Fold 8

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1.	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808
2.	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887
3.	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066
4.	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
5.	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875
6.	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636
7.	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136
8.	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674
9.	46557989	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003
10.	89836109	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962
11.	55315202	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204
12.	157131532	103803808	154417887	159548066	134998087	156493875	229612636	209475136	185389674	150471003	228489962	177131204	149555281

Tabel E.9 Data Uji *Fold* 9

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1.	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527
2.	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564
3.	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705
4.	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718
5.	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828
6.	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317
7.	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421
8.	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803
9.	59580228	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989
10.	76732172	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109
11.	51178535	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202
12.	73641581	147614527	52228564	72384705	106386718	99979828	99075317	108799421	83265803	46557989	89836109	55315202	157131532

Tabel E.10 Data Uji *Fold* 10

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
1	100379	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265
2	257049	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740
3	115176	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Y
4	292249	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450
5	134491	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696
6	201250	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582
7	271597	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998
8	126042	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762
9	1350320	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228
10	114218	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172
11	175239	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535
12	125480	64365265	45910740	74101107	80217450	49358696	47540582	45303998	64189762	59580228	76732172	51178535	73641581

UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan S

ak cipta milik U
 Cipta Dilindungi Undang-
 arang mengutip sebagian
 Pengutipan hanya untuk
 Pengutipan tidak merugikan
 arang mengumumkan da
 KePerlingg
 Penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjau
 atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN F HASIL MSE

Tabel F.1 Hasil MSE Fold 1

FOLD 1														
α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,1	1	0.046245	136,706,580	62,083,415	0,2	1	0.109499	136,706,580	21,878,741	0,3	1	0.060142	136,706,580	51,606,511
	2	0.035799	127,711,400	62,055,123		2	0.043432	127,711,400	55,393,653		2	0.052226	127,711,400	48,409,124
	3	0.047301	137,499,660	62,028,893		3	0.024987	137,499,660	82,646,636		3	0.073922	137,499,660	43,152,147
	4	0.103035	173,417,460	62,030,169		4	0.096455	173,417,460	65,645,770		4	0.116271	173,417,460	55,091,795
	5	0.067362	152,042,360	61,978,738		5	0.070942	152,042,360	59,616,161		5	0.069698	152,042,360	60,430,506
	6	0.002475	79,196,260	61,932,118		6	0.028681	79,196,260	137,963,758		6	0.018048	79,196,260	32,577,438
	7	0.032951	125,010,610	62,020,182		7	0.002223	125,010,610	108,647,847		7	0.031374	125,010,610	63,545,570
	8	0.055258	143,744,010	62,172,387		8	0.068727	143,744,010	52,772,158		8	0.015526	143,744,010	100,505,131
	9	0.013092	101,980,660	62,275,542		9	0.000515	101,980,660	109,857,513		9	0.015429	101,980,660	58,876,655
	10	0.033551	126,024,950	62,463,130		10	0.000019	126,024,950	124,528,412		10	0.032029	126,024,950	63,921,777
	11	0.06339	149,728,290	62,360,539		11	0.057408	149,728,290	66,584,912		11	0.01738	149,728,290	103,980,919
	12	0.022878	114,726,890	62,239,669		12	0.060238	114,726,890	29,558,904		12	0.000258	114,726,890	120,296,236
	MSE : 0.523337 / 12 = 0.043611417					MSE : 0.563126 / 12 = 0.046927167					MSE : 0.502303 / 12 = 0.041858583			
0,4	1	0.016509	136,706,580	181,293,212	0,5	1	0.091367	136,706,580	241,597,228	0,6	1	0.087921	136,706,580	239,600,257
	2	0.024381	127,711,400	181,895,113		2	0.107753	127,711,400	241,620,293		2	0.105363	127,711,400	240,349,848
	3	0.017933	137,499,660	183,969,892		3	0.09041	137,499,660	241,839,755		3	0.092639	137,499,660	243,118,224
	4	0.002837	173,417,460	191,901,243		4	0.039751	173,417,460	242,603,357		4	0.050512	173,417,460	251,407,428
	5	0.010937	152,042,360	188,332,410		5	0.067166	152,042,360	241,974,784		5	0.077562	152,042,360	248,684,519
	6	0.093722	79,196,260	185,430,207		6	0.220612	79,196,260	242,184,946		6	0.234864	79,196,260	247,367,011
	7	0.324827	125,010,610	322,784,261		7	0.953761	125,010,610	463,903,251		7	0.536747	125,010,610	379,240,798
	8	0.47586	143,744,010	383,120,863		8	0.815284	143,744,010	457,070,265		8	0.592267	143,744,010	410,799,348
	9	0.18624	101,980,660	251,734,927		9	0.271475	101,980,660	282,784,278		9	0.383407	101,980,660	316,848,875
	10	0.532193	126,024,950	379,174,400		10	1.199834	126,024,950	506,129,384		10	1.017323	126,024,950	476,028,082

α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,4	11	0.925605	149,728,290	483,581,337	0,5	11	1.348645	149,728,290	552,715,507	0,6	11	1.652142	149,728,290	595,760,328
	12	0.71386	114,726,890	407,916,726		12	1.125666	114,726,890	482,895,935		12	0.798542	114,726,890	424,819,492
MSE : 3.324904 / 12 = 0.277075333					MSE : 3.324904 / 12 = 0.277075333					MSE : 3.324904 / 12 = 0.277075333				
0,7	1	0.206704	136,706,580	294,473,719	0,8	1	0.279625	136,706,580	320,204,160	0,9	1	0.282094	136,706,580	321,012,665
	2	0.231001	127,711,400	294,493,569		2	0.307712	127,711,400	320,204,160		2	0.310302	127,711,400	321,012,665
	3	0.205028	137,499,660	294,626,022		3	0.277213	137,499,660	320,204,160		3	0.279672	137,499,660	321,012,665
	4	0.12281	173,417,460	295,024,901		4	0.178932	173,417,460	320,204,160		4	0.180909	173,417,460	321,012,665
	5	0.169561	152,042,360	294,933,475		5	0.234839	152,042,360	320,204,160		5	0.237102	152,042,360	321,012,665
	6	0.387979	79,196,260	295,341,850		6	0.482367	79,196,260	320,204,160		6	0.485609	79,196,260	321,012,665
	7	1.277403	125,010,610	517,209,562		7	1.296502	125,010,610	520,130,634		7	0.319034	125,010,610	321,012,665
	8	0.790434	143,744,010	452,258,296		8	0.332689	143,744,010	343,896,726		8	0.260963	143,744,010	321,012,665
	9	0.432711	101,980,660	330,246,703		9	0.395755	101,980,660	320,281,551		9	0.39841	101,980,660	321,012,665
	10	2.030466	126,024,950	620,495,363		10	1.289605	126,024,950	520,092,601		10	0.31574	126,024,950	321,012,665
	11	2.282263	149,728,290	673,962,443		11	0.282047	149,728,290	334,018,730		11	0.243641	149,728,290	321,012,665
	12	0.701409	114,726,890	405,348,599		12	0.350916	114,726,890	320,289,403		12	0.35339	114,726,890	321,012,665
MSE : 8.837769 / 12 = 0.73648075					MSE : 5.708202 / 12 = 0.4756835					MSE : 3.666866 / 12 = 0.305572167				
0,01	1	0.001021	136,706,580	73,786,523	0,02	1	0.000003	136,706,580	84,266,665	0,03	1	0.000304	136,706,580	90,920,553
	2	0.00344	127,711,400	73,770,009		2	0.000803	127,711,400	84,286,516		2	0.000108	127,711,400	90,516,079
	3	0.000631	137,499,660	73,769,101		3	0.000027	137,499,660	84,281,755		3	0.000752	137,499,660	92,006,379
	4	0.000596	173,417,460	73,759,188		4	0.000035	173,417,460	84,299,128		4	0.000554	173,417,460	90,400,656
	5	0.005512	152,042,360	73,726,161		5	0.001911	152,042,360	84,319,935		5	0.000424	152,042,360	92,340,897
	6	0.006499	79,196,260	73,743,607		6	0.002516	79,196,260	84,311,274		6	0.001224	79,196,260	89,579,538
	7	0.040321	125,010,610	73,712,248		7	0.028958	125,010,610	84,341,209		7	0.025315	125,010,610	88,180,027
	8	0.0622	143,744,010	73,775,186		8	0.04801	143,744,010	84,285,092		8	0.045767	143,744,010	86,082,771
	9	0.022705	101,980,660	73,786,670		9	0.014509	101,980,660	84,275,842		9	0.01231	101,980,660	87,573,709
	10	0.011309	126,024,950	73,800,803		10	0.005808	126,024,950	84,257,807		10	0.007291	126,024,950	81,073,106
	11	0.107381	149,728,290	73,803,061		11	0.088553	149,728,290	84,252,458		11	0.089328	149,728,290	83,801,707
	12	0.137427	114,726,890	73,815,697		12	0.116066	114,726,890	84,235,233		12	0.108285	114,726,890	88,266,594
MSE : 0.399042 / 12 = 0.0332535					MSE : 0.307199 / 12 = 0.025599917					MSE : 0.291662 / 12 = 0.024305167				

α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,04	1	0.00213	136,706,580	100,889,852	0,05	1	0.002822	136,706,580	103,308,596	0,06	1	0.013547	136,706,580	96,317,050
	2	0.000381	127,711,400	100,898,121		2	0.000702	127,711,400	103,314,853		2	0.008184	127,711,400	96,319,160
	3	0.002814	137,499,660	100,896,993		3	0.003604	137,499,660	103,318,902		3	0.014082	137,499,660	96,320,068
	4	0.002895	173,417,460	100,902,685		4	0.003691	173,417,460	103,314,976		4	0.049362	173,417,460	96,320,117
	5	0.000017	152,042,360	100,911,004		5	0.000122	152,042,360	103,320,325		5	0.025786	152,042,360	96,318,841
	6	0.000005	79,196,260	100,905,041		6	0.000021	79,196,260	103,311,589		6	0.002435	79,196,260	96,318,252
	7	0.014985	125,010,610	100,914,144		7	0.013343	125,010,610	103,308,571		7	0.006835	125,010,610	96,321,123
	8	0.029323	143,744,010	100,897,606		8	0.026987	143,744,010	103,313,405		8	0.018674	143,744,010	96,324,656
	9	0.005266	101,980,660	100,893,018		9	0.004304	101,980,660	103,309,381		9	0.000266	101,980,660	96,316,682
	10	0.000799	126,024,950	100,892,969		10	0.000453	126,024,950	103,319,564		10	0.007332	126,024,950	96,311,062
	11	0.062315	149,728,290	100,891,251		11	0.058872	149,728,290	103,318,190		11	0.023688	149,728,290	96,320,239
	12	0.085679	114,726,890	100,883,080		12	0.081631	114,726,890	103,311,442		12	0.002813	114,726,890	96,322,669
MSE : 0.206609 / 12 = 0.017217417					MSE : 0.196552 / 12 = 0.016379333					MSE : 0.173004 / 12 = 0.014417				
0,07	1	0.018516	136,706,580	89,487,450	0,08	1	0.025378	136,706,580	81,426,419	0,09	1	0.034179	136,706,580	72,552,564
	2	0.012131	127,711,400	89,491,646		2	0.01778	127,711,400	81,440,920		2	0.02524	127,711,400	72,581,371
	3	0.019138	137,499,660	89,493,780		3	0.026092	137,499,660	81,447,030		3	0.034982	137,499,660	72,597,124
	4	0.058492	173,417,460	89,492,921		4	0.070259	173,417,460	81,437,510		4	0.084465	173,417,460	72,566,575
	5	0.032491	152,042,360	89,492,504		5	0.041395	152,042,360	81,440,454		5	0.052462	152,042,360	72,560,784
	6	0.000881	79,196,260	89,494,075		6	0.000042	79,196,260	81,455,005		6	0.000361	79,196,260	72,600,608
	7	0.010474	125,010,610	89,496,136		7	0.015765	125,010,610	81,441,068		7	0.022853	125,010,610	72,552,344
	8	0.024439	143,744,010	89,496,406		8	0.032269	143,744,010	81,408,826		8	0.042196	143,744,010	72,461,972
	9	0.001296	101,980,660	89,489,167		9	0.003513	101,980,660	81,414,077		9	0.00721	101,980,660	72,516,175
	10	0.011088	126,024,950	89,485,413		10	0.016521	126,024,950	81,421,781		10	0.023741	126,024,950	72,557,693
	11	0.030131	149,728,290	89,493,314		11	0.038764	149,728,290	81,406,961		11	0.049563	149,728,290	72,474,536
	12	0.005288	114,726,890	89,492,382		12	0.009231	114,726,890	81,385,932		12	0.014874	114,726,890	72,405,389
MSE : 0.224365 / 12 = 0.018697083					MSE : 0.297009 / 12 = 0.02475075					MSE : 0.392126 / 12 = 0.032677167				

Tabel F.2 Hasil MSE Fold 2

FOLD 2														
α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,1	1	0.001488	84,872,980	98,258,223	0,2	1	0.026226	84,872,980	141,069,252	0,3	1	0.000304	84,872,980	90,920,553
	2	0.000142	94,121,840	98,252,285		2	0.040843	94,121,840	164,251,123		2	0.000108	94,121,840	90,516,079
	3	0.002005	82,487,720	98,024,112		3	0.065334	82,487,720	171,185,056		3	0.000752	82,487,720	92,006,379
	4	0.002053	82,232,790	97,954,058		4	0.057671	82,232,790	165,566,594		4	0.000554	82,232,790	90,400,656
	5	0.000019	99,489,200	97,988,361		5	0.089148	99,489,200	203,098,636		5	0.000424	99,489,200	92,340,897
	6	0.000124	101,717,960	97,853,627		6	0.02377	101,717,960	155,217,996		6	0.001224	101,717,960	89,579,538
	7	0.017214	143,392,250	97,864,325		7	0.001295	143,392,250	155,880,357		7	0.025315	143,392,250	88,180,027
	8	0.032465	160,319,300	97,794,982		8	0.042034	160,319,300	89,174,451		8	0.045767	160,319,300	86,082,771
	9	0.006486	126,074,600	98,127,341		9	0.012113	126,074,600	87,883,738		9	0.01231	126,074,600	87,573,709
	10	0.001327	110,702,550	98,061,728		10	0.046045	110,702,550	36,240,445		10	0.007291	110,702,550	81,073,106
	11	0.066041	187,515,260	98,339,098		11	0.116984	187,515,260	68,827,404		11	0.089328	187,515,260	83,801,707
	12	0.089959	202,456,350	98,376,787		12	0.166884	202,456,350	60,697,718		12	0.108285	202,456,350	88,266,594
	MSE : 0.219323 / 12 = 0.018276917					MSE : 0.688347 / 12 = 0.05736225					MSE : 0.291662 / 12 = 0.024305167			
0,4	1	0.003798	84,872,980	106,259,284	0,5	1	0.010581	84,872,980	120,568,650	0,6	1	0.027986	84,872,980	142,924,299
	2	0.000159	94,121,840	98,503,964		2	0.005808	94,121,840	120,568,650		2	0.019779	94,121,840	142,924,299
	3	0.000378	82,487,720	75,743,424		3	0.012043	82,487,720	120,568,650		3	0.030333	82,487,720	142,924,299
	4	0.000214	82,232,790	77,153,659		4	0.012205	82,232,790	120,568,650		4	0.030589	82,232,790	142,924,299
	5	0.000549	99,489,200	91,358,863		5	0.00369	99,489,200	120,568,650		5	0.015667	99,489,200	142,924,299
	6	0.027296	101,717,960	44,386,841		6	0.002951	101,717,960	120,568,650		6	0.014101	101,717,960	142,924,299
	7	0.016326	143,392,250	99,052,963		7	0.004326	143,392,250	120,568,650		7	0.000002	143,392,250	142,924,299
	8	0.0032	160,319,300	140,689,242		8	0.013122	160,319,300	120,568,650		8	0.002513	160,319,300	142,924,299
	9	0.124003	126,074,600	248,271,114		9	0.000252	126,074,600	120,568,650		9	0.002358	126,074,600	142,924,299
	10	0.077088	110,702,550	207,048,755		10	0.000808	110,702,550	120,568,650		10	0.008622	110,702,550	142,924,299
	11	0.002788	187,515,260	205,836,929		11	0.03722	187,515,260	120,568,650		11	0.016512	187,515,260	142,924,299
	12	0.035656	202,456,350	267,981,516		12	0.055687	202,456,350	120,568,650		12	0.029432	202,456,350	142,924,299
	MSE : 0.291455 / 12 = 0.024287917					MSE : 0.158693 / 12 = 0.013224417					MSE : 0.197894 / 12 = 0.016491167			

α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,7	1	0.06588	84,872,980	173,940,353	0,8	1	0.133481	84,872,980	211,653,628	0,9	1	0.225806	84,872,980	249,769,143
	2	0.052908	94,121,840	173,940,353		2	0.114716	94,121,840	211,653,628		2	0.201186	94,121,840	249,769,143
	3	0.069456	82,487,720	173,940,353		3	0.138551	82,487,720	211,653,628		3	0.232386	82,487,720	249,769,143
	4	0.069843	82,232,790	173,940,353		4	0.139099	82,232,790	211,653,628		4	0.233095	82,232,790	249,769,143
	5	0.046032	99,489,200	173,940,353		5	0.104478	99,489,200	211,653,628		5	0.18755	99,489,200	249,769,143
	6	0.043317	101,717,960	173,940,353		6	0.100367	101,717,960	211,653,628		6	0.182028	101,717,960	249,769,143
	7	0.00775	143,392,250	173,940,353		7	0.038696	143,392,250	211,653,628		7	0.093974	143,392,250	249,769,143
	8	0.001541	160,319,300	173,940,353		8	0.021884	160,319,300	211,653,628		8	0.066447	160,319,300	249,769,143
	9	0.019027	126,074,600	173,940,353		9	0.06082	126,074,600	211,653,628		9	0.127062	126,074,600	249,769,143
	10	0.03321	110,702,550	173,940,353		10	0.084632	110,702,550	211,653,628		10	0.160606	110,702,550	249,769,143
	11	0.00153	187,515,260	173,940,353		11	0.004839	187,515,260	211,653,628		11	0.032185	187,515,260	249,769,143
	12	0.006753	202,456,350	173,940,353		12	0.350916	202,456,350	211,653,628		12	0.01859	202,456,350	249,769,143
MSE : 0.417247 / 12 = 0.034770583					MSE : 0.942265 / 12 = 0.078522083					MSE : 1.760915 / 12 = 0.146742917				
0,01	1	0.001021	84,872,980	73,786,523	0,02	1	0.000003	84,872,980	84,266,665	0,03	1	0.000811	84,872,980	94,754,536
	2	0.00344	94,121,840	73,770,009		2	0.000803	94,121,840	84,286,516		2	0.000003	94,121,840	94,770,412
	3	0.000631	82,487,720	73,769,101		3	0.000027	82,487,720	84,281,755		3	0.001251	82,487,720	94,761,063
	4	0.000596	82,232,790	73,759,188		4	0.000035	82,232,790	84,299,128		4	0.001308	82,232,790	94,782,951
	5	0.005512	99,489,200	73,726,161		5	0.001911	99,489,200	84,319,935		5	0.000183	99,489,200	94,792,447
	6	0.006499	101,717,960	73,743,607		6	0.002516	101,717,960	84,311,274		6	0.000398	101,717,960	94,793,134
	7	0.040321	143,392,250	73,712,248		7	0.028958	143,392,250	84,341,209		7	0.019595	143,392,250	94,817,278
	8	0.0622	160,319,300	73,775,186		8	0.04801	160,319,300	84,285,092		8	0.035684	160,319,300	94,768,523
	9	0.022705	126,074,600	73,786,670		9	0.014509	126,074,600	84,275,842		9	0.008141	126,074,600	94,765,210
	10	0.011309	110,702,550	73,800,803		10	0.005808	110,702,550	84,257,807		10	0.002114	110,702,550	94,748,672
	11	0.107381	187,515,260	73,803,061		11	0.088553	187,515,260	84,252,458		11	0.071472	187,515,260	94,744,869
	12	0.137427	202,456,350	73,815,697		12	0.116066	202,456,350	84,235,233		12	0.096362	202,456,350	94,736,501
MSE : 0.399042 / 12 = 0.0332535					MSE : 0.307199 / 12 = 0.025599917					MSE : 0.237322 / 12 = 0.019776833				
0,04	1	0.00213	84,872,980	100,889,852	0,05	1	0.002822	84,872,980	103,308,596	0,06	1	0.002868	84,872,980	103,455,452
	2	0.000381	94,121,840	100,898,121		2	0.000702	94,121,840	103,314,853		2	0.000724	94,121,840	103,459,893
	3	0.002814	82,487,720	100,896,993		3	0.003604	82,487,720	103,318,902		3	0.003656	82,487,720	103,468,751
	4	0.002895	82,232,790	100,902,685		4	0.003691	82,232,790	103,314,976		4	0.003741	82,232,790	103,456,188

α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,04	5	0.000017	99,489,200	100,911,004	0,05	5	0.000122	99,489,200	103,320,325	0,06	5	0.000131	99,489,200	103,454,397
	6	0.000005	101,717,960	100,905,041		6	0.000021	101,717,960	103,311,589		6	0.000025	101,717,960	103,447,674
	7	0.014985	143,392,250	100,914,144		7	0.013343	143,392,250	103,308,571		7	0.013263	143,392,250	103,428,215
	8	0.029323	160,319,300	100,897,606		8	0.026987	160,319,300	103,313,405		8	0.026853	160,319,300	103,454,937
	9	0.005266	126,074,600	100,893,018		9	0.004304	126,074,600	103,309,381		9	0.004249	126,074,600	103,453,906
	10	0.000799	110,702,550	100,892,969		10	0.000453	110,702,550	103,319,564		10	0.000434	110,702,550	103,470,788
	11	0.062315	187,515,260	100,891,251		11	0.058872	187,515,260	103,318,190		11	0.058666	187,515,260	103,470,150
	12	0.085679	202,456,350	100,883,080		12	0.081631	202,456,350	103,311,442		12	0.08137	202,456,350	103,470,444
MSE : 0.206609 / 12 = 0.017217417					MSE : 0.196552 / 12 = 0.016379333					MSE : 0.195974 / 12 = 0.016331167				
0,07	1	0.002566	84,872,980	102,451,629	0,08	1	0.002146	84,872,980	100,949,797	0,09	1	0.001741	84,872,980	99,351,877
	2	0.000577	94,121,840	102,454,304		2	0.000386	94,121,840	100,939,001		2	0.000224	94,121,840	99,314,065
	3	0.003313	82,487,720	102,461,223		3	0.002818	82,487,720	100,907,838		3	0.002314	82,487,720	99,180,581
	4	0.003391	82,232,790	102,441,226		4	0.002884	82,232,790	100,868,284		4	0.002365	82,232,790	99,108,662
	5	0.000071	99,489,200	102,423,436		5	0.000014	99,489,200	100,773,668		5	0.000003	99,489,200	98,903,015
	6	0.000004	101,717,960	102,424,982		6	0.000007	101,717,960	100,812,143		6	0.000062	101,717,960	98,977,559
	7	0.013964	143,392,250	102,386,066		7	0.015117	143,392,250	100,726,360		7	0.016489	143,392,250	98,832,765
	8	0.027821	160,319,300	102,439,042		8	0.029351	160,319,300	100,869,413		8	0.031141	160,319,300	99,082,555
	9	0.004636	126,074,600	102,447,237		9	0.005244	126,074,600	100,946,386		9	0.005938	126,074,600	99,335,584
	10	0.000563	110,702,550	102,468,069		10	0.000785	110,702,550	100,978,800		10	0.001067	110,702,550	99,368,611
	11	0.060064	187,515,260	102,469,910		11	0.06216	187,515,260	100,998,626		11	0.064379	187,515,260	99,468,404
	12	0.083012	202,456,350	102,476,657		12	0.085424	202,456,350	101,034,009		12	0.087898	202,456,350	99,576,271
MSE : 0.199982 / 12 = 0.016665167					MSE : 0.206336 / 12 = 0.017194667					MSE : 0.213621 / 12 = 0.01780175				

Tabel F.3 Hasil MSE *Fold 3*

FOLD 3														
α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,1	1	0.000868	92,095,900	81,869,735	0,2	1	0.015292	92,095,900	135,007,671	0,3	1	0.000001	92,095,900	92,364,747
	2	0.000126	85,669,840	81,780,836		2	0.024665	85,669,840	140,168,413		2	0.000347	85,669,840	92,133,605
	3	0.021826	132,990,310	81,724,793		3	0.009934	132,990,310	167,575,908		3	0.013441	132,990,310	92,759,528
	4	0.011135	118,138,860	81,521,746		4	0.001443	118,138,860	131,322,825		4	0.005675	118,138,860	91,998,355
	5	0.000743	91,075,440	81,618,841		5	0.020819	91,075,440	141,144,484		5	0.000004	91,075,440	93,271,819
	6	0.026109	137,704,410	81,633,465		6	0.023148	137,704,410	84,908,095		6	0.021311	137,704,410	87,047,113
	7	0.000347	75,174,960	81,643,108		7	0.004532	75,174,960	51,815,054		7	0.000093	75,174,960	85,755,173
	8	0.041594	152,587,510	81,816,293		8	0.014909	152,587,510	110,216,421		8	0.034038	152,587,510	88,566,441
	9	0.002012	96,949,510	81,383,773		9	0.032548	96,949,510	34,345,329		9	0.00161	96,949,510	83,027,039
	10	0.02156	132,910,200	81,957,260		10	0.026525	132,910,200	189,425,843		10	0.008562	132,910,200	100,800,242
	11	0.005462	107,129,310	81,483,076		11	0.034788	107,129,310	42,406,335		11	0.003189	107,129,310	87,534,253
	12	0.000002	80,301,490	81,844,658		12	0.042678	80,301,490	151,988,956		12	0.002414	80,301,490	97,349,556
	MSE : 0.131802 / 12 = 0.0109835					MSE : 0.251281 / 12 = 0.020940083					MSE : 0.091558 / 12 = 0.007629833			
0,4	1	0.001754	92,095,900	106,626,952	0,5	1	0.006738	92,095,900	120,580,821	0,6	1	0.021457	92,095,900	142,926,557
	2	0.003647	85,669,840	106,626,952		2	0.010121	85,669,840	120,580,821		2	0.027225	85,669,840	142,926,557
	3	0.005772	132,990,310	106,626,952		3	0.001279	132,990,310	120,580,821		3	0.00082	132,990,310	142,926,557
	4	0.001101	118,138,860	106,626,952		4	0.000005	118,138,860	120,580,821		4	0.005103	118,138,860	142,926,557
	5	0.002008	91,075,440	106,626,952		5	0.00723	91,075,440	120,580,821		5	0.022327	91,075,440	142,926,557
	6	0.008021	137,704,410	106,626,952		6	0.002435	137,704,410	120,580,821		6	0.000226	137,704,410	142,926,557
	7	0.008215	75,174,960	106,626,952		7	0.017121	75,174,960	120,580,821		7	0.03812	75,174,960	142,926,557
	8	0.017542	152,587,510	106,626,952		8	0.008507	152,587,510	120,580,821		8	0.000775	152,587,510	142,926,557
	9	0.000778	96,949,510	106,626,952		9	0.004638	96,949,510	120,580,821		9	0.017555	96,949,510	142,926,557
	10	0.005737	132,910,200	106,626,952		10	0.001262	132,910,200	120,580,821		10	0.000833	132,910,200	142,926,557
	11	0.000002	107,129,310	106,626,952		11	0.001503	107,129,310	120,580,821		11	0.010642	107,129,310	142,926,557
	12	0.005755	80,301,490	106,626,952		12	0.013473	80,301,490	120,580,821		12	0.03257	80,301,490	142,926,557
	MSE : 0.060332 / 12 = 0.005027667					MSE : 0.074357 / 12 = 0.006196417					MSE : 0.177653 / 12 = 0.014804417			

α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,7	1	0.055737	92,095,900	174,020,369	0,8	1	0.119685	92,095,900	212,145,798	0,9	1	0.213534	92,095,900	252,448,547
	2	0.064824	85,669,840	174,020,369		2	0.132841	85,669,840	212,145,798		2	0.230992	85,669,840	252,448,547
	3	0.01398	132,990,310	174,020,369		3	0.052033	132,990,310	212,145,798		3	0.118508	132,990,310	252,448,547
	4	0.025933	118,138,860	174,020,369		4	0.07339	118,138,860	212,145,798		4	0.149806	118,138,860	252,448,547
	5	0.057134	91,075,440	174,020,369		5	0.121728	91,075,440	212,145,798		5	0.216261	91,075,440	252,448,547
	6	0.010952	137,704,410	174,020,369		6	0.04602	137,704,410	212,145,798		6	0.109339	137,704,410	252,448,547
	7	0.081139	75,174,960	174,020,369		7	0.155801	75,174,960	212,145,798		7	0.260978	75,174,960	252,448,547
	8	0.003815	152,587,510	174,020,369		8	0.029458	152,587,510	212,145,798		8	0.082815	152,587,510	252,448,547
	9	0.049328	96,949,510	174,020,369		9	0.110203	96,949,510	212,145,798		9	0.200803	96,949,510	252,448,547
	10	0.014035	132,910,200	174,020,369		10	0.052138	132,910,200	212,145,798		10	0.118667	132,910,200	252,448,547
	11	0.037158	107,129,310	174,020,369		11	0.091586	107,129,310	212,145,798		11	0.175372	107,129,310	252,448,547
	12	0.072941	80,301,490	174,020,369		12	0.144357	80,301,490	212,145,798		12	0.246102	80,301,490	252,448,547
MSE : 0.486976 / 12 = 0.040581333					MSE : 1.12924 / 12 = 0.094103333					MSE : 2.123177 / 12 = 0.176931417				
0,01	1	0.00736	92,095,900	62,325,132	0,02	1	0.004746	92,095,900	68,190,734	0,03	1	0.002364	92,095,900	75,223,257
	2	0.004533	85,669,840	62,307,342		2	0.00253	85,669,840	68,216,743		2	0.000904	85,669,840	75,235,158
	3	0.041492	132,990,310	62,305,968		3	0.034845	132,990,310	68,214,142		3	0.027703	132,990,310	75,232,925
	4	0.025876	118,138,860	62,318,532		4	0.020707	118,138,860	68,204,793		4	0.01529	118,138,860	75,230,668
	5	0.006871	91,075,440	62,310,999		5	0.004339	91,075,440	68,217,209		5	0.002084	91,075,440	75,235,992
	6	0.047204	137,704,410	62,311,416		6	0.040104	137,704,410	68,211,983		6	0.032411	137,704,410	75,232,262
	7	0.001372	75,174,960	62,319,758		7	0.000404	75,174,960	68,203,837		7	0	75,174,960	75,229,760
	8	0.067684	152,587,510	62,308,986		8	0.059117	152,587,510	68,215,713		8	0.04969	152,587,510	75,234,569
	9	0.00995	96,949,510	62,334,947		9	0.006872	96,949,510	68,183,986		9	0.00392	96,949,510	75,222,472
	10	0.041367	132,910,200	62,332,272		10	0.034785	132,910,200	68,190,267		10	0.027634	132,910,200	75,225,343
	11	0.016662	107,129,310	62,336,493		11	0.012598	107,129,310	68,180,870		11	0.008455	107,129,310	75,222,129
	12	0.00268	80,301,490	62,337,474		12	0.00122	80,301,490	68,181,606		12	0.000214	80,301,490	75,221,441
MSE : 0.273051 / 12 = 0.02275425					MSE : 0.222267 / 12 = 0.01852225					MSE : 0.170669 / 12 = 0.014222417				
0,04	1	0.001381	92,095,900	79,198,944	0,05	1	0.001091	92,095,900	80,633,691	0,06	1	0.001054	92,095,900	80,832,689
	2	0.000348	85,669,840	79,200,809		2	0.000211	85,669,840	80,629,716		2	0.000195	85,669,840	80,825,230
	3	0.02402	132,990,310	79,209,789		3	0.022758	132,990,310	80,641,077		3	0.022589	132,990,310	80,836,198
	4	0.012591	118,138,860	79,201,250		4	0.011683	118,138,860	80,631,385		4	0.011562	118,138,860	80,825,671

α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,04	5	0.001171	91,075,440	79,201,250	0,05	5	0.000907	91,075,440	80,626,772	0,06	5	0.000874	91,075,440	80,818,874
	6	0.028421	137,704,410	79,203,606		6	0.027052	137,704,410	80,629,593		6	0.02687	137,704,410	80,821,991
	7	0.000134	75,174,960	79,198,355		7	0.000247	75,174,960	80,627,410		7	0.000265	75,174,960	80,821,696
	8	0.044721	152,587,510	79,203,778		8	0.042997	152,587,510	80,632,562		8	0.042765	152,587,510	80,826,947
	9	0.002616	96,949,510	79,202,060		9	0.00221	96,949,510	80,637,568		9	0.002157	96,949,510	80,832,002
	10	0.023957	132,910,200	79,200,195		10	0.022694	132,910,200	80,634,918		10	0.022523	132,910,200	80,832,296
	11	0.006478	107,129,310	79,199,729		11	0.005829	107,129,310	80,634,771		11	0.005744	107,129,310	80,829,229
	12	0.00001	80,301,490	79,200,809		12	0.000001	80,301,490	80,635,973		12	0.000002	80,301,490	80,832,026
MSE : 0.145848 / 12 = 0.012154				MSE : 0.13768 / 12 = 0.011473333				MSE : 0.1366 / 12 = 0.011383333						
0,07	1	0.00108	92,095,900	80,690,765	0,08	1	0.001092	92,095,900	80,629,618	0,09	1	0.001038	92,095,900	80,917,981
	2	0.000207	85,669,840	80,674,325		2	0.000215	85,669,840	80,582,752		2	0.000194	85,669,840	80,837,842
	3	0.022731	132,990,310	80,671,773		3	0.022856	132,990,310	80,528,475		3	0.022685	132,990,310	80,725,363
	4	0.011663	118,138,860	80,663,259		4	0.011748	118,138,860	80,526,414		4	0.011642	118,138,860	80,697,243
	5	0.000901	91,075,440	80,661,664		5	0.000922	91,075,440	80,539,492		5	0.000887	91,075,440	80,738,613
	6	0.027016	137,704,410	80,667,405		6	0.027134	137,704,410	80,542,952		6	0.026955	137,704,410	80,732,601
	7	0.000251	75,174,960	80,676,656		7	0.000244	75,174,960	80,595,732		7	0.000265	75,174,960	80,826,162
	8	0.04294	152,587,510	80,680,018		8	0.043036	152,587,510	80,600,198		8	0.042717	152,587,510	80,867,507
	9	0.002198	96,949,510	80,680,410		9	0.002225	96,949,510	80,582,138		9	0.00218	96,949,510	80,749,041
	10	0.022646	132,910,200	80,690,421		10	0.022685	132,910,200	80,645,641		10	0.0224	132,910,200	80,974,171
	11	0.00581	107,129,310	80,679,625		11	0.005847	107,129,310	80,595,904		11	0.005757	107,129,310	80,799,735
	12	0.000001	80,301,490	80,688,434		12	0.000001	80,301,490	80,631,728		12	0.000003	80,301,490	80,922,716
MSE : 0.137444 / 12 = 0.011453667				MSE : 0.138005 / 12 = 0.011500417				MSE : 0.136723 / 12 = 0.011393583						

Tabel F.4 Hasil MSE *Fold 4*

FOLD 2														
α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,1	1	0.029414	140,848,880	81,335,066	0,2	1	0.073847	140,848,880	46,549,734	0,3	1	0.013515	140,848,880	100,508,223
	2	0.001699	95,598,640	81,297,254		2	0.010024	95,598,640	60,855,591		2	0.001966	95,598,640	110,984,292
	3	0.023165	134,285,320	81,470,488		3	0.011342	134,285,320	97,329,190		3	0.004889	134,285,320	110,022,306
	4	0.011538	118,727,980	81,453,312		4	0.007079	118,727,980	147,923,807		4	0.000003	118,727,980	116,812,180
	5	0.000009	82,498,960	81,450,858		5	0.01095	82,498,960	46,186,851		5	0.001273	82,498,960	94,880,192
	6	0.014464	123,815,310	82,082,057		6	0.003392	123,815,310	103,604,394		6	0.004598	123,815,310	100,286,111
	7	0.006756	110,471,410	81,947,960		7	0.027813	110,471,410	168,342,798		7	0.000201	110,471,410	115,386,364
	8	0.016086	125,881,110	81,869,441		8	0.008814	125,881,110	93,301,975		8	0.007581	125,881,110	95,667,816
	9	0.022668	133,827,650	81,582,476		9	0.097862	133,827,650	25,272,844		9	0.028736	133,827,650	75,003,305
	10	0.003403	102,253,520	82,010,040		10	0.011137	102,253,520	138,873,749		10	0.001145	102,253,520	113,993,748
	11	0.000506	90,026,990	82,221,870		11	0.000063	90,026,990	92,785,292		11	0.000625	90,026,990	98,703,723
	12	0.000004	82,755,670	82,099,478		12	0.007413	82,755,670	52,878,110		12	0.000089	82,755,670	79,480,608
	MSE : 0.129712 / 12 = 0.010809333					MSE : 0.269736 / 12 = 0.022478					MSE : 0.064648 / 12 = 0.005387333			
0,4	1	0.009727	140,848,880	106,624,989	0,5	1	0.003414	140,848,880	120,572,110	0,6	1	0.000036	140,848,880	142,933,476
	2	0.00101	95,598,640	106,624,989		2	0.005179	95,598,640	120,572,110		2	0.018607	95,598,640	142,933,476
	3	0.006354	134,285,320	106,624,989		3	0.001562	134,285,320	120,572,110		3	0.000621	134,285,320	142,933,476
	4	0.001216	118,727,980	106,624,989		4	0.000028	118,727,980	120,572,110		4	0.004866	118,727,980	142,933,476
	5	0.004834	82,498,960	106,624,989		5	0.012038	82,498,960	120,572,110		5	0.030331	82,498,960	142,933,476
	6	0.002454	123,815,310	106,624,989		6	0.000087	123,815,310	120,572,110		6	0.003035	123,815,310	142,933,476
	7	0.000123	110,471,410	106,624,989		7	0.000847	110,471,410	120,572,110		7	0.008751	110,471,410	142,933,476
	8	0.003079	125,881,110	106,624,989		8	0.000234	125,881,110	120,572,110		8	0.002415	125,881,110	142,933,476
	9	0.006145	133,827,650	106,624,989		9	0.001459	133,827,650	120,572,110		9	0.000689	133,827,650	142,933,476
	10	0.000159	102,253,520	106,624,989		10	0.002787	102,253,520	120,572,110		10	0.013743	102,253,520	142,933,476
	11	0.002288	90,026,990	106,624,989		11	0.007748	90,026,990	120,572,110		11	0.023245	90,026,990	142,933,476
	12	0.004731	82,755,670	106,624,989		12	0.011876	82,755,670	120,572,110		12	0.030074	82,755,670	142,933,476
	MSE : 0.04212 / 12 = 0.00351					MSE : 0.047259 / 12 = 0.00393825					MSE : 0.136413 / 12 = 0.01136775			

α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,7	1	0.009141	140,848,880	174,025,768	0,8	1	0.042223	140,848,880	212,153,085	0,9	1	0.103457	140,848,880	252,463,760
	2	0.05108	95,598,640	174,025,768		2	0.112817	95,598,640	212,153,085		2	0.204347	95,598,640	252,463,760
	3	0.013115	134,285,320	174,025,768		3	0.050354	134,285,320	212,153,085		3	0.115982	134,285,320	252,463,760
	4	0.025394	118,727,980	174,025,768		4	0.072484	118,727,980	212,153,085		4	0.148529	118,727,980	252,463,760
	5	0.069568	82,498,960	174,025,768		5	0.139601	82,498,960	212,153,085		5	0.239902	82,498,960	252,463,760
	6	0.020936	123,815,310	174,025,768		6	0.064805	123,815,310	212,153,085		6	0.137444	123,815,310	252,463,760
	7	0.033543	110,471,410	174,025,768		7	0.085862	110,471,410	212,153,085		7	0.167435	110,471,410	252,463,760
	8	0.019249	125,881,110	174,025,768		8	0.061809	125,881,110	212,153,085		8	0.133065	125,881,110	252,463,760
	9	0.013419	133,827,650	174,025,768		9	0.050947	133,827,650	212,153,085		9	0.116882	133,827,650	252,463,760
	10	0.042779	102,253,520	174,025,768		10	0.100301	102,253,520	212,153,085		10	0.187376	102,253,520	252,463,760
	11	0.058595	90,026,990	174,025,768		11	0.12386	90,026,990	212,153,085		11	0.219121	90,026,990	252,463,760
	12	0.069179	82,755,670	174,025,768		12	0.139048	82,755,670	212,153,085		12	0.239177	82,755,670	252,463,760
MSE : 0.425998 / 12 = 0.035499833					MSE : 1.044111 / 12 = 0.08700925					MSE : 2.012717 / 12 = 0.167726417				
0,01	1	0.049141	140,848,880	63,924,721	0,02	1	0.042396	140,848,880	69,398,609	0,03	1	0.034803	140,848,880	76,112,515
	2	0.008332	95,598,640	63,924,353		2	0.005699	95,598,640	69,402,510		2	0.003153	95,598,640	76,111,975
	3	0.04112	134,285,320	63,918,243		3	0.03495	134,285,320	69,411,761		3	0.028101	134,285,320	76,114,576
	4	0.024945	118,727,980	63,920,697		4	0.020203	118,727,980	69,404,424		4	0.015081	118,727,980	76,113,423
	5	0.002869	82,498,960	63,912,109		5	0.00142	82,498,960	69,422,851		5	0.000338	82,498,960	76,115,950
	6	0.029807	123,815,310	63,905,238		6	0.024567	123,815,310	69,425,600		6	0.018893	123,815,310	76,118,600
	7	0.018005	110,471,410	63,909,238		7	0.013992	110,471,410	69,424,594		7	0.009803	110,471,410	76,114,723
	8	0.031921	125,881,110	63,882,321		8	0.02643	125,881,110	69,466,773		8	0.020561	125,881,110	76,122,600
	9	0.0406	133,827,650	63,907,226		9	0.034448	133,827,650	69,421,894		9	0.027655	133,827,650	76,120,269
	10	0.012209	102,253,520	63,910,121		10	0.008949	102,253,520	69,426,998		10	0.005673	102,253,520	76,116,833
	11	0.005675	90,026,990	63,884,676		11	0.003512	90,026,990	69,463,068		11	0.001606	90,026,990	76,122,747
	12	0.002955	82,755,670	63,891,031		12	0.001471	82,755,670	69,445,107		12	0.000365	82,755,670	76,123,728
MSE : 0.267579 / 12 = 0.02229825					MSE : 0.218037 / 12 = 0.01816975					MSE : 0.166032 / 12 = 0.013836				
0,04	1	0.030999	140,848,880	79,752,335	0,05	1	0.029804	140,848,880	80,941,586	0,06	1	0.029791	140,848,880	80,955,032
	2	0.002086	95,598,640	79,748,286		2	0.001785	95,598,640	80,937,954		2	0.001781	95,598,640	80,953,069
	3	0.024696	134,285,320	79,752,506		3	0.023634	134,285,320	80,938,739		3	0.02362	134,285,320	80,954,345
	4	0.012615	118,727,980	79,752,555		4	0.011858	118,727,980	80,941,144		4	0.011848	118,727,980	80,956,063

α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,04	5	0.000063	82,498,960	79,750,764	0,05	5	0.00002	82,498,960	80,935,378	0,06	5	0.00002	82,498,960	80,951,769
	6	0.01612	123,815,310	79,756,898		6	0.01527	123,815,310	80,934,764		6	0.015257	123,815,310	80,952,578
	7	0.00784	110,471,410	79,745,734		7	0.007247	110,471,410	80,930,838		7	0.007235	110,471,410	80,954,541
	8	0.017674	125,881,110	79,748,629		8	0.016782	125,881,110	80,928,164		8	0.016764	125,881,110	80,951,131
	9	0.024272	133,827,650	79,765,315		9	0.023225	133,827,650	80,943,769		9	0.023215	133,827,650	80,954,959
	10	0.004206	102,253,520	79,748,850		10	0.003776	102,253,520	80,929,759		10	0.003769	102,253,520	80,951,180
	11	0.000878	90,026,990	79,746,298		11	0.000688	90,026,990	80,922,005		11	0.000684	90,026,990	80,948,824
	12	0.000074	82,755,670	79,761,904		12	0.000027	82,755,670	80,936,506		12	0.000027	82,755,670	80,954,296
MSE : 0.141523 / 12 = 0.011793583					MSE : 0.134116 / 12 = 0.011176333					MSE : 0.134011 / 12 = 0.011167583				
0,07	1	0.030032	140,848,880	80,712,505	0,08	1	0.03007	140,848,880	80,674,374	0,09	1	0.029856	140,848,880	80,889,321
	2	0.001839	95,598,640	80,716,210		2	0.001845	95,598,640	80,695,182		2	0.001789	95,598,640	80,919,723
	3	0.023837	134,285,320	80,709,143		3	0.023883	134,285,320	80,658,400		3	0.023666	134,285,320	80,901,713
	4	0.012003	118,727,980	80,709,413		4	0.012031	118,727,980	80,666,130		4	0.011875	118,727,980	80,912,779
	5	0.000027	82,498,960	80,696,629		5	0.00003	82,498,960	80,609,424		5	0.000023	82,498,960	80,840,811
	6	0.015456	123,815,310	80,674,914		6	0.01556	123,815,310	80,529,432		6	0.015318	123,815,310	80,866,771
	7	0.007356	110,471,410	80,708,751		7	0.007381	110,471,410	80,658,376		7	0.007208	110,471,410	81,009,456
	8	0.016959	125,881,110	80,690,863		8	0.017037	125,881,110	80,586,874		8	0.016798	125,881,110	80,906,227
	9	0.023482	133,827,650	80,652,119		9	0.023682	133,827,650	80,426,105		9	0.023505	133,827,650	80,626,772
	10	0.003862	102,253,520	80,689,195		10	0.003894	102,253,520	80,598,529		10	0.003765	102,253,520	80,961,363
	11	0.000723	90,026,990	80,693,979		11	0.000737	90,026,990	80,606,774		11	0.000674	90,026,990	81,015,124
	12	0.000036	82,755,670	80,666,277		12	0.000042	82,755,670	80,497,435		12	0.00003	82,755,670	80,844,418
MSE : 0.135612 / 12 = 0.011301					MSE : 0.136192 / 12 = 0.011349333					MSE : 0.134507 / 12 = 0.011208917				

Tabel F.5 Hasil MSE *Fold 5*

FOLD 5														
α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,1	1	0.093309	187,894,920	81,895,033	0,2	1	0.107015	187,894,920	74,376,793	0,3	1	0.148624	187,894,920	54,116,043
	2	0.024144	135,803,390	81,888,525		2	0.008471	135,803,390	103,864,882		2	0.084097	135,803,390	35,172,286
	3	0.016254	126,129,340	81,888,702		3	0.031865	126,129,340	64,185,725		3	0.032754	126,129,340	63,327,482
	4	0.088841	185,335,250	81,904,603		4	0.134842	185,335,250	57,910,227		4	0.044322	185,335,250	112,280,183
	5	0.006611	110,107,550	81,891,819		5	0.019391	110,107,550	61,785,458		5	0.00006	110,107,550	118,604,387
	6	0.010711	117,812,030	81,897,781		6	0.000001	117,812,030	117,446,936		6	0.002753	117,812,030	136,018,217
	7	0.045106	155,640,750	81,942,096		7	0.002981	155,640,750	136,693,043		7	0.002768	155,640,750	137,385,167
	8	0.004209	104,470,980	81,957,579		8	0.004022	104,470,980	126,478,100		8	0.00695	104,470,980	133,401,089
	9	0.163348	222,248,940	82,000,028		9	0.080937	222,248,940	123,526,773		9	0.079438	222,248,940	124,444,887
	10	0.020296	131,378,340	81,941,875		10	0.052765	131,378,340	51,667,634		10	0.049548	131,378,340	54,135,894
	11	0.001148	70,196,670	81,953,456		11	0.013903	70,196,670	29,279,791		11	0.000771	70,196,670	79,830,290
	12	0.063951	169,744,490	81,990,729		12	0.135617	169,744,490	41,953,596		12	0.141452	169,744,490	39,233,559
	MSE : 0.537928 / 12 = 0.044827333					MSE : 0.59181 / 12 = 0.0493175					MSE : 0.594077 / 12 = 0.049506417			
0,4	1	0.075641	187,894,920	92,457,155	0,5	1	0.037645	187,894,920	120,567,006	0,6	1	0.016801	187,894,920	142,915,515
	2	0.012988	135,803,390	96,256,688		2	0.001928	135,803,390	120,567,006		2	0.00042	135,803,390	142,915,515
	3	0.009988	126,129,340	91,449,921		3	0.000257	126,129,340	120,567,006		3	0.00234	126,129,340	142,915,515
	4	0.086698	185,335,250	83,159,442		4	0.034837	185,335,250	120,567,006		4	0.014943	185,335,250	142,915,515
	5	0.007314	110,107,550	80,430,105		5	0.000909	110,107,550	120,567,006		5	0.008939	110,107,550	142,915,515
	6	0.01049	117,812,030	82,270,356		6	0.000063	117,812,030	120,567,006		6	0.005233	117,812,030	142,915,515
	7	0.038154	155,640,750	87,859,422		7	0.010216	155,640,750	120,567,006		7	0.001345	155,640,750	142,915,515
	8	0.001608	104,470,980	90,554,382		8	0.002152	104,470,980	120,567,006		8	0.012274	104,470,980	142,915,515
	9	0.134617	222,248,940	94,930,101		9	0.085862	222,248,940	120,567,006		9	0.052267	222,248,940	142,915,515
	10	0.006082	131,378,340	104,315,191		10	0.000971	131,378,340	120,567,006		10	0.001105	131,378,340	142,915,515
	11	0.007829	70,196,670	100,899,888		11	0.02107	70,196,670	120,567,006		11	0.043915	70,196,670	142,915,515
	12	0.022589	169,744,490	117,590,480		12	0.020084	169,744,490	120,567,006		12	0.005978	169,744,490	142,915,515
	MSE : 0.413998 / 12 = 0.034499833					MSE : 0.215994 / 12 = 0.0179995					MSE : 0.16556 / 12 = 0.013796667			

α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,7	1	0.0016	187,894,920	174,015,928	0,8	1	0.004872	187,894,920	212,117,040	0,9	1	0.034645	187,894,920	252,484,862
	2	0.012126	135,803,390	174,015,928		2	0.048364	135,803,390	212,117,040		2	0.113063	135,803,390	252,484,862
	3	0.019043	126,129,340	174,015,928		3	0.061403	126,129,340	212,117,040		3	0.132588	126,129,340	252,484,862
	4	0.001064	185,335,250	174,015,928		4	0.005957	185,335,250	212,117,040		4	0.037446	185,335,250	252,484,862
	5	0.033918	110,107,550	174,015,928		5	0.086416	110,107,550	212,117,040		5	0.168344	110,107,550	252,484,862
	6	0.026233	117,812,030	174,015,928		6	0.073856	117,812,030	212,117,040		6	0.150617	117,812,030	252,484,862
	7	0.002804	155,640,750	174,015,928		7	0.026488	155,640,750	212,117,040		7	0.077886	155,640,750	252,484,862
	8	0.040165	104,470,980	174,015,928		8	0.09623	104,470,980	212,117,040		8	0.181937	104,470,980	252,484,862
	9	0.01932	222,248,940	174,015,928		9	0.000853	222,248,940	212,117,040		9	0.007592	222,248,940	252,484,862
	10	0.015097	131,378,340	174,015,928		10	0.054135	131,378,340	212,117,040		10	0.121801	131,378,340	252,484,862
	11	0.08951	70,196,670	174,015,928		11	0.167265	70,196,670	212,117,040		11	0.275951	70,196,670	252,484,862
	12	0.000152	169,744,490	174,015,928		12	0.01491	169,744,490	212,117,040		12	0.056853	169,744,490	252,484,862
MSE : 0.261032 / 12 = 0.021752667					MSE : 0.640749 / 12 = 0.05339575					MSE : 1.358723 / 12 = 0.113226917				
0,01	1	0.098402	187,894,920	79,041,095	0,02	1	0.092703	187,894,920	82,240,175	0,03	1	0.086297	187,894,920	85,955,938
	2	0.026757	135,803,390	79,041,439		2	0.023827	135,803,390	82,238,973		2	0.020635	135,803,390	85,955,840
	3	0.018414	126,129,340	79,041,120		3	0.015997	126,129,340	82,239,464		3	0.013403	126,129,340	85,955,889
	4	0.093829	185,335,250	79,040,531		4	0.088264	185,335,250	82,240,936		4	0.082017	185,335,250	85,956,011
	5	0.008015	110,107,550	79,040,727		5	0.006449	110,107,550	82,240,322		5	0.004844	110,107,550	85,955,938
	6	0.012484	117,812,030	79,039,868		6	0.010506	117,812,030	82,243,242		6	0.008427	117,812,030	85,956,208
	7	0.04873	155,640,750	79,038,273		7	0.044735	155,640,750	82,245,794		7	0.040326	155,640,750	85,956,404
	8	0.005372	104,470,980	79,037,292		8	0.004101	104,470,980	82,249,401		8	0.002847	104,470,980	85,956,748
	9	0.170334	222,248,940	79,032,507		9	0.162743	222,248,940	82,259,879		9	0.154259	222,248,940	85,957,876
	10	0.02275	131,378,340	79,038,323		10	0.020046	131,378,340	82,247,389		10	0.017133	131,378,340	85,956,502
	11	0.000649	70,196,670	79,036,041		11	0.001207	70,196,670	82,252,984		11	0.002063	70,196,670	85,957,116
	12	0.068338	169,744,490	79,030,323		12	0.063555	169,744,490	82,262,480		12	0.058298	169,744,490	85,958,588
MSE : 0.574074 / 12 = 0.0478395					MSE : 0.534133 / 12 = 0.044511083					MSE : 0.490549 / 12 = 0.040879083				
0,04	1	0.084674	187,894,920	86,919,028	0,05	1	0.086244	187,894,920	85,987,419	0,06	1	0.088971	187,894,920	84,388,664
	2	0.019845	135,803,390	86,919,176		2	0.020608	135,803,390	85,987,861		2	0.021953	135,803,390	84,388,714
	3	0.012768	126,129,340	86,919,446		3	0.013381	126,129,340	85,987,787		3	0.014469	126,129,340	84,388,714
	4	0.080435	185,335,250	86,919,470		4	0.081966	185,335,250	85,987,493		4	0.084625	185,335,250	84,388,787

α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,04	5	0.004465	110,107,550	86,919,028	0,05	5	0.004831	110,107,550	85,987,689	0,06	5	0.005493	110,107,550	84,388,763
	6	0.007925	117,812,030	86,919,887		6	0.008411	117,812,030	85,987,542		6	0.009277	117,812,030	84,388,861
	7	0.039217	155,640,750	86,920,967		7	0.040291	155,640,750	85,987,076		7	0.04216	155,640,750	84,389,106
	8	0.002558	104,470,980	86,919,323		8	0.002838	104,470,980	85,985,677		8	0.003349	104,470,980	84,388,812
	9	0.152089	222,248,940	86,919,715		9	0.1542	222,248,940	85,983,763		9	0.157831	222,248,940	84,388,689
	10	0.016414	131,378,340	86,919,740		10	0.017111	131,378,340	85,986,291		10	0.018337	131,378,340	84,388,787
	11	0.002322	70,196,670	86,919,323		11	0.00207	70,196,670	85,985,309		11	0.001673	70,196,670	84,388,812
	12	0.056963	169,744,490	86,923,789		12	0.058261	169,744,490	85,985,554		12	0.060503	169,744,490	84,389,302
MSE : 0.479675 / 12 = 0.039972917				MSE : 0.490212 / 12 = 0.040851				MSE : 0.508641 / 12 = 0.04238675						
0,07	1	0.091409	187,894,920	82,979,878	0,08	1	0.092847	187,894,920	82,157,852	0,09	1	0.093327	187,894,920	81,884,875
	2	0.023172	135,803,390	82,979,731		2	0.023897	135,803,390	82,160,527		2	0.02414	135,803,390	81,888,751
	3	0.015462	126,129,340	82,979,559		3	0.016056	126,129,340	82,158,343		3	0.016255	126,129,340	81,886,617
	4	0.087004	185,335,250	82,979,681		4	0.088407	185,335,250	82,157,754		4	0.088866	185,335,250	81,890,052
	5	0.006112	110,107,550	82,979,093		5	0.006488	110,107,550	82,157,558		5	0.006613	110,107,550	81,888,064
	6	0.010077	117,812,030	82,978,185		6	0.010563	117,812,030	82,147,792		6	0.010727	117,812,030	81,870,962
	7	0.043848	155,640,750	82,976,884		7	0.044873	155,640,750	82,132,922		7	0.045217	155,640,750	81,851,676
	8	0.003836	104,470,980	82,978,160		8	0.004143	104,470,980	82,136,260		8	0.004246	104,470,980	81,858,816
	9	0.161078	222,248,940	82,977,792		9	0.163065	222,248,940	82,121,660		9	0.163726	222,248,940	81,838,008
	10	0.019454	131,378,340	82,977,669		10	0.020141	131,378,340	82,131,278		10	0.02038	131,378,340	81,839,309
	11	0.001357	70,196,670	82,980,172		11	0.001185	70,196,670	82,141,143		11	0.00113	70,196,670	81,860,828
	12	0.062523	169,744,490	82,976,197		12	0.063779	169,744,490	82,108,729		12	0.064211	169,744,490	81,812,489
MSE : 0.525332 / 12 = 0.043777667				MSE : 0.535444 / 12 = 0.044620333				MSE : 0.538838 / 12 = 0.044903167						

Tabel F.6 Hasil MSE *Fold 6*

FOLD 6														
α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,1	1	0.046924	157,332,200	82,163,226	0,2	1	0.093575	157,332,200	51,181,721	0,3	1	0.009851	157,332,200	122,890,029
	2	0.067383	172,227,300	82,149,853		2	0.094564	172,227,300	65,517,170		2	0.024399	172,227,300	118,023,760
	3	0.060419	167,422,300	82,126,224		3	0.155553	167,422,300	30,560,616		3	0.033577	167,422,300	103,836,173
	4	0.033135	145,295,900	82,129,953		4	0.082327	145,295,900	45,729,426		4	0.011673	145,295,900	107,804,940
	5	0.032071	144,246,760	82,103,232		5	0.088648	144,246,760	40,928,426		5	0.019289	144,246,760	96,052,758
	6	0.05061	160,122,250	82,056,660		6	0.120935	160,122,250	39,446,715		6	0.064658	160,122,250	71,884,486
	7	0.042182	153,326,420	82,056,930		7	0.118696	153,326,420	33,773,609		7	0.048034	153,326,420	77,273,450
	8	0.02695	139,078,560	82,111,379		8	0.100377	139,078,560	29,137,769		8	0.018434	139,078,560	91,964,690
	9	0.026219	138,293,090	82,104,238		9	0.102314	138,293,090	27,296,389		9	0.02173	138,293,090	87,139,742
	10	0.135087	209,575,300	82,034,356		10	0.264005	209,575,300	31,276,296		10	0.155379	209,575,300	72,790,429
	11	0.098254	190,836,770	82,064,807		11	0.191345	190,836,770	39,043,836		11	0.075566	190,836,770	95,446,097
	12	0.105375	194,768,230	82,123,476		12	0.213497	194,768,230	34,429,418		12	0.054304	194,768,230	113,903,352
	MSE : 0.724609 / 12 = 0.060384083					MSE : 1.625836 / 12 = 0.135486333					MSE : 0.536894 / 12 = 0.044741167			
0,4	1	0.021351	157,332,200	106,626,731	0,5	1	0.011226	157,332,200	120,564,798	0,6	1	0.001725	157,332,200	142,919,441
	2	0.035738	172,227,300	106,626,731		2	0.022165	172,227,300	120,564,798		2	0.007133	172,227,300	142,919,441
	3	0.030694	167,422,300	106,626,731		3	0.018234	167,422,300	120,564,798		3	0.004986	167,422,300	142,919,441
	4	0.012418	145,295,900	106,626,731		4	0.005079	145,295,900	120,564,798		4	0.000047	145,295,900	142,919,441
	5	0.011753	144,246,760	106,626,731		5	0.004657	144,246,760	120,564,798		5	0.000015	144,246,760	142,919,441
	6	0.023766	160,122,250	106,626,731		6	0.012995	160,122,250	120,564,798		6	0.002458	160,122,250	142,919,441
	7	0.018111	153,326,420	106,626,731		7	0.008913	153,326,420	120,564,798		7	0.000899	153,326,420	142,919,441
	8	0.008746	139,078,560	106,626,731		8	0.002846	139,078,560	120,564,798		8	0.000123	139,078,560	142,919,441
	9	0.008327	138,293,090	106,626,731		9	0.00261	138,293,090	120,564,798		9	0.000178	138,293,090	142,919,441
	10	0.088015	209,575,300	106,626,731		10	0.065796	209,575,300	120,564,798		10	0.036897	209,575,300	142,919,441
	11	0.05889	190,836,770	106,626,731		11	0.041009	190,836,770	120,564,798		11	0.019068	190,836,770	142,919,441
	12	0.064517	194,768,230	106,626,731		12	0.045726	194,768,230	120,564,798		12	0.022325	194,768,230	142,919,441
	MSE : 0.382326 / 12 = 0.0318605					MSE : 0.241256 / 12 = 0.020104667					MSE : 0.095854 / 12 = 0.007987833			

α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,7	1	0.002314	157,332,200	174,025,939	0,8	1	0.024936	157,332,200	212,128,818	0,9	1	0.075162	157,332,200	252,467,735
	2	0.000027	172,227,300	174,025,939		2	0.013222	172,227,300	212,128,818		2	0.053469	172,227,300	252,467,735
	3	0.000362	167,422,300	174,025,939		3	0.016598	167,422,300	212,128,818		3	0.060064	167,422,300	252,467,735
	4	0.006855	145,295,900	174,025,939		4	0.037093	145,295,900	212,128,818		4	0.095384	145,295,900	252,467,735
	5	0.007364	144,246,760	174,025,939		5	0.038267	144,246,760	212,128,818		5	0.097261	144,246,760	252,467,735
	6	0.001605	160,122,250	174,025,939		6	0.022461	160,122,250	212,128,818		6	0.070818	160,122,250	252,467,735
	7	0.003558	153,326,420	174,025,939		7	0.028715	153,326,420	212,128,818		7	0.081625	153,326,420	252,467,735
	8	0.010142	139,078,560	174,025,939		8	0.044316	139,078,560	212,128,818		8	0.106772	139,078,560	252,467,735
	9	0.010604	138,293,090	174,025,939		9	0.045274	138,293,090	212,128,818		9	0.108257	138,293,090	252,467,735
	10	0.010495	209,575,300	174,025,939		10	0.000054	209,575,300	212,128,818		10	0.015278	209,575,300	252,467,735
	11	0.002347	190,836,770	174,025,939		11	0.003765	190,836,770	212,128,818		11	0.031544	190,836,770	252,467,735
	12	0.003573	194,768,230	174,025,939		12	0.002503	194,768,230	212,128,818		12	0.027648	194,768,230	252,467,735
MSE : 0.059246 / 12 = 0.004937167					MSE : 0.277204 / 12 = 0.023100333					MSE : 0.823282 / 12 = 0.068606833				
0,01	1	0.039969	157,332,200	87,956,982	0,02	1	0.03894	157,332,200	88,855,662	0,03	1	0.037414	157,332,200	90,211,154
	2	0.058975	172,227,300	87,956,860		2	0.057723	172,227,300	88,855,908		2	0.055862	172,227,300	90,211,178
	3	0.052441	167,422,300	87,956,884		3	0.051261	167,422,300	88,855,883		3	0.049508	167,422,300	90,211,252
	4	0.027303	145,295,900	87,956,761		4	0.026454	145,295,900	88,856,178		4	0.025198	145,295,900	90,211,571
	5	0.026314	144,246,760	87,956,565		5	0.025479	144,246,760	88,856,570		5	0.024248	144,246,760	90,211,620
	6	0.043249	160,122,250	87,956,344		6	0.042177	160,122,250	88,856,742		6	0.040588	160,122,250	90,212,013
	7	0.035488	153,326,420	87,956,099		7	0.034516	153,326,420	88,857,282		7	0.03308	153,326,420	90,212,037
	8	0.021704	139,078,560	87,956,074		8	0.020945	139,078,560	88,857,355		8	0.01983	139,078,560	90,212,724
	9	0.021043	138,293,090	87,955,216		9	0.020294	138,293,090	88,858,631		9	0.019197	138,293,090	90,214,025
	10	0.122836	209,575,300	87,955,338		10	0.121019	209,575,300	88,858,214		10	0.118318	209,575,300	90,212,945
	11	0.087899	190,836,770	87,955,927		11	0.086365	190,836,770	88,857,601		11	0.084085	190,836,770	90,212,822
	12	0.094745	194,768,230	87,956,246		12	0.093153	194,768,230	88,857,380		12	0.090784	194,768,230	90,212,700
MSE : 0.631966 / 12 = 0.052663833					MSE : 0.618326 / 12 = 0.051527167					MSE : 0.598112 / 12 = 0.049842667				
0,04	1	0.038135	157,332,200	89,567,319	0,05	1	0.040411	157,332,200	87,574,249	0,06	1	0.043062	157,332,200	85,322,997
	2	0.056742	172,227,300	89,567,515		2	0.059511	172,227,300	87,574,323		2	0.062719	172,227,300	85,322,973
	3	0.050337	167,422,300	89,567,392		3	0.052947	167,422,300	87,574,175		3	0.055975	167,422,300	85,322,899
	4	0.025791	145,295,900	89,567,466		4	0.027669	145,295,900	87,574,004		4	0.02987	145,295,900	85,322,678

α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,04	5	0.024829	144,246,760	89,567,834	0,05	5	0.026672	144,246,760	87,574,224	0,06	5	0.028834	144,246,760	85,322,801
	6	0.041339	160,122,250	89,568,349		6	0.043708	160,122,250	87,574,396		6	0.046464	160,122,250	85,322,629
	7	0.033758	153,326,420	89,568,717		7	0.035903	153,326,420	87,574,347		7	0.038405	153,326,420	85,322,237
	8	0.020357	139,078,560	89,568,202		8	0.02203	139,078,560	87,573,562		8	0.023998	139,078,560	85,321,746
	9	0.019715	138,293,090	89,568,938		9	0.021363	138,293,090	87,573,611		9	0.023302	138,293,090	85,321,427
	10	0.119596	209,575,300	89,570,018		10	0.123605	209,575,300	87,575,132		10	0.128212	209,575,300	85,322,457
	11	0.085164	190,836,770	89,569,012		11	0.088552	190,836,770	87,574,273		11	0.092458	190,836,770	85,321,770
	12	0.091906	194,768,230	89,568,398		12	0.095424	194,768,230	87,573,783		12	0.099476	194,768,230	85,321,599
MSE : 0.607669 / 12 = 0.050639083					MSE : 0.637795 / 12 = 0.053149583					MSE : 0.672775 / 12 = 0.056064583				
0,07	1	0.045264	157,332,200	83,504,952	0,08	1	0.046548	157,332,200	82,464,373	0,09	1	0.046934	157,332,200	82,154,957
	2	0.06537	172,227,300	83,504,952		2	0.066916	172,227,300	82,461,968		2	0.06739	172,227,300	82,144,946
	3	0.058482	167,422,300	83,504,830		3	0.059947	167,422,300	82,459,883		3	0.060406	167,422,300	82,135,057
	4	0.031708	145,295,900	83,505,124		4	0.032789	145,295,900	82,459,858		4	0.033131	145,295,900	82,133,192
	5	0.03064	144,246,760	83,505,050		5	0.031708	144,246,760	82,455,736		5	0.032056	144,246,760	82,117,489
	6	0.04875	160,122,250	83,504,658		6	0.050104	160,122,250	82,447,761		6	0.050569	160,122,250	82,088,314
	7	0.040486	153,326,420	83,504,265		7	0.041728	153,326,420	82,440,842		7	0.042167	153,326,420	82,069,125
	8	0.025648	139,078,560	83,504,952		8	0.026633	139,078,560	82,447,589		8	0.026966	139,078,560	82,094,890
	9	0.024928	138,293,090	83,504,977		9	0.025904	138,293,090	82,442,731		9	0.026242	138,293,090	82,079,922
	10	0.131993	209,575,300	83,503,725		10	0.134249	209,575,300	82,430,609		10	0.135068	209,575,300	82,043,533
	11	0.095672	190,836,770	83,503,284		11	0.097586	190,836,770	82,435,026		11	0.09826	190,836,770	82,061,175
	12	0.102807	194,768,230	83,504,363		12	0.10477	194,768,230	82,447,099		12	0.105421	194,768,230	82,099,036
MSE : 0.701748 / 12 = 0.058479					MSE : 0.718882 / 12 = 0.059906833					MSE : 0.72461 / 12 = 0.060384167				

Tabel F.7 Hasil MSE *Fold 7*

FOLD 7														
α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,1	1	0.006691	110,645,500	82,260,787	0,2	1	0.014264	110,645,500	69,201,819	0,3	1	0.0001	110,645,500	107,174,306
	2	0.020636	132,097,100	82,248,739		2	0.049966	132,097,100	54,529,252		2	0.016776	132,097,100	87,151,372
	3	0.082864	182,111,300	82,220,791		3	0.157705	182,111,300	44,306,433		3	0.11202	182,111,300	65,969,246
	4	0.067917	172,672,900	82,239,243		4	0.024954	172,672,900	117,856,096		4	0.016825	172,672,900	127,662,321
	5	0.177575	228,478,500	82,249,671		5	0.053546	228,478,500	148,180,295		5	0.050855	228,478,500	150,224,133
	6	0.174848	227,342,900	82,240,985		6	0.311004	227,342,900	33,823,223		6	0.271409	227,342,900	46,561,021
	7	0.114462	199,646,700	82,245,573		7	0.187466	199,646,700	49,400,237		7	0.220673	199,646,700	36,635,545
	8	0.1244	204,651,600	82,259,560		8	0.124444	204,651,600	82,238,212		8	0.228786	204,651,600	38,670,942
	9	0.079195	179,922,500	82,268,148		9	0.076161	179,922,500	84,157,253		9	0.181602	179,922,500	32,044,806
	10	0.210833	241,602,700	82,267,608		10	0.219281	241,602,700	79,106,782		10	0.368797	241,602,700	30,867,995
	11	0.074838	177,195,500	82,265,719		11	0.084711	177,195,500	76,197,561		11	0.199087	177,195,500	22,362,201
	12	0.044694	155,631,300	82,270,283		12	0.0483	155,631,300	79,367,736		12	0.009694	155,631,300	121,465,661
	MSE : 1.178953 / 12 = 0.098246083					MSE : 1.351802 / 12 = 0.112650167					MSE : 1.676624 / 12 = 0.139718667			
0,4	1	0.000134	110,645,500	106,627,737	0,5	1	0.000819	110,645,500	120,579,054	0,6	1	0.00865	110,645,500	142,920,079
	2	0.005387	132,097,100	106,627,737		2	0.001102	132,097,100	120,579,054		2	0.000973	132,097,100	142,920,079
	3	0.047317	182,111,300	106,627,737		3	0.031443	182,111,300	120,579,054		3	0.012755	182,111,300	142,920,079
	4	0.036224	172,672,900	106,627,737		4	0.022537	172,672,900	120,579,054		4	0.007351	172,672,900	142,920,079
	5	0.123302	228,478,500	106,627,737		5	0.096684	228,478,500	120,579,054		5	0.060791	228,478,500	142,920,079
	6	0.121015	227,342,900	106,627,737		6	0.094659	227,342,900	120,579,054		6	0.059188	227,342,900	142,920,079
	7	0.071855	199,646,700	106,627,737		7	0.051917	199,646,700	120,579,054		7	0.026723	199,646,700	142,920,079
	8	0.079796	204,651,600	106,627,737		8	0.058698	204,651,600	120,579,054		8	0.031647	204,651,600	142,920,079
	9	0.044613	179,922,500	106,627,737		9	0.029246	179,922,500	120,579,054		9	0.01137	179,922,500	142,920,079
	10	0.151294	241,602,700	106,627,737		10	0.121634	241,602,700	120,579,054		10	0.080872	241,602,700	142,920,079
	11	0.041355	177,195,500	106,627,737		11	0.02662	177,195,500	120,579,054		11	0.009756	177,195,500	142,920,079
	12	0.019942	155,631,300	106,627,737		12	0.010203	155,631,300	120,579,054		12	0.001342	155,631,300	142,920,079
	MSE : 0.742234 / 12 = 0.061852833					MSE : 0.545562 / 12 = 0.0454635					MSE : 0.311418 / 12 = 0.0259515			

α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,7	1	0.06588	84872980	173940353	0,8	1	0.133481	84872980	211653628	0,9	1	0.225806	84872980	249769143
	2	0.052908	94121840	173940353		2	0.114716	94121840	211653628		2	0.201186	94121840	249769143
	3	0.069456	82487720	173940353		3	0.138551	82487720	211653628		3	0.232386	82487720	249769143
	4	0.069843	82232790	173940353		4	0.139099	82232790	211653628		4	0.233095	82232790	249769143
	5	0.046032	99489200	173940353		5	0.104478	99489200	211653628		5	0.18755	99489200	249769143
	6	0.043317	101717960	173940353		6	0.100367	101717960	211653628		6	0.182028	101717960	249769143
	7	0.00775	143392250	173940353		7	0.038696	143392250	211653628		7	0.093974	143392250	249769143
	8	0.001541	160319300	173940353		8	0.021884	160319300	211653628		8	0.066447	160319300	249769143
	9	0.019027	126074600	173940353		9	0.06082	126074600	211653628		9	0.127062	126074600	249769143
	10	0.03321	110702550	173940353		10	0.084632	110702550	211653628		10	0.160606	110702550	249769143
	11	0.00153	187515260	173940353		11	0.004839	187515260	211653628		11	0.032185	187515260	249769143
	12	0.006753	202456350	173940353		12	0.350916	114,726,890	320,289,403		12	0.01859	202456350	249769143
MSE : 0.151094 / 12 = 0.012591167				MSE : 0.217558 / 12 = 0.018129833				MSE : 0.603329 / 12 = 0.050277417						
0,01	1	0.002102	110,645,500	94735864	0,02	1	0.002638	110,645,500	92824037	0,03	1	0.002859	110,645,500	92091156
	2	0.011592	132,097,100	94735716		2	0.01281	132,097,100	92822589		2	0.013291	132,097,100	92092039
	3	0.063401	182,111,300	94735618		3	0.066209	182,111,300	92821755		3	0.067295	182,111,300	92092456
	4	0.050443	172,672,900	94735667		4	0.052951	172,672,900	92821804		4	0.053922	172,672,900	92093045
	5	0.148544	228,478,500	94735618		5	0.152827	228,478,500	92821387		5	0.154471	228,478,500	92093781
	6	0.146032	227,342,900	94735839		6	0.150276	227,342,900	92822785		6	0.151913	227,342,900	92092039
	7	0.091402	199,646,700	94735888		7	0.094764	199,646,700	92824086		7	0.096069	199,646,700	92090861
	8	0.100331	204,651,600	94735937		8	0.10385	204,651,600	92824626		8	0.105218	204,651,600	92090518
	9	0.060264	179,922,500	94735937		9	0.062998	179,922,500	92824675		9	0.064065	179,922,500	92090665
	10	0.179127	241,602,700	94735962		10	0.183819	241,602,700	92825116		10	0.18564	241,602,700	92090101
	11	0.056467	177,195,500	94736011		11	0.059114	177,195,500	92825607		11	0.06015	177,195,500	92089561
	12	0.030795	155,631,300	94735986		12	0.032758	155,631,300	92825607		12	0.03353	155,631,300	92089536
MSE : 0.9405 / 12 = 0.078375				MSE : 0.975014 / 12 = 0.081251167				MSE : 0.988423 / 12 = 0.082368583						
0,04	1	0.0034	110,645,500	90410741	0,05	1	0.004289	110,645,500	87920716	0,06	1	0.005269	110,645,500	85457904
	2	0.014431	132,097,100	90410986		2	0.016206	132,097,100	87921501		2	0.018064	132,097,100	85458517
	3	0.069832	182,111,300	90411109		3	0.073675	182,111,300	87921820		3	0.077579	182,111,300	85458492
	4	0.056197	172,672,900	90411011		4	0.059651	172,672,900	87920839		4	0.063169	172,672,900	85457437

α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,04	5	0.158306	228,478,500	90411084	0,05	5	0.164069	228,478,500	87920643	0,06	5	0.16987	228,478,500	85457315
	6	0.155713	227,342,900	90410888		6	0.161427	227,342,900	87920986		6	0.167181	227,342,900	85458124
	7	0.099094	199,646,700	90410716		7	0.103662	199,646,700	87920986		7	0.108283	199,646,700	85458247
	8	0.108382	204,651,600	90410618		8	0.113159	204,651,600	87920593		8	0.117984	204,651,600	85457854
	9	0.066539	179,922,500	90410618		9	0.070293	179,922,500	87920520		9	0.074106	179,922,500	85457928
	10	0.189834	241,602,700	90410544		10	0.196138	241,602,700	87920618		10	0.202474	241,602,700	85458223
	11	0.062547	177,195,500	90410495		11	0.066187	177,195,500	87920544		11	0.069889	177,195,500	85458247
	12	0.035325	155,631,300	90410471		12	0.038074	155,631,300	87920544		12	0.040894	155,631,300	85458198
MSE : 1.0196 / 12 = 0.084966667				MSE : 1.06683 / 12 = 0.0889025				MSE : 1.114762 / 12 = 0.092896833						
0,07	1	0.006099	110,645,500	83545144	0,08	1	0.006627	110,645,500	82396871	0,09	1	0.006811	110,645,500	82006310
	2	0.019576	132,097,100	83545660		2	0.020513	132,097,100	82397042		2	0.020839	132,097,100	82003586
	3	0.080681	182,111,300	83545316		3	0.082574	182,111,300	82395570		3	0.083238	182,111,300	81995513
	4	0.06597	172,672,900	83544531		4	0.067682	172,672,900	82395595		4	0.068277	172,672,900	81999660
	5	0.174444	228,478,500	83544580		5	0.177219	228,478,500	82396208		5	0.178175	228,478,500	82002826
	6	0.171719	227,342,900	83545390		6	0.174473	227,342,900	82396699		6	0.175424	227,342,900	82002359
	7	0.111941	199,646,700	83545439		7	0.114167	199,646,700	82396822		7	0.114934	199,646,700	82003635
	8	0.121801	204,651,600	83545120		8	0.124121	204,651,600	82396920		8	0.124915	204,651,600	82006727
	9	0.077137	179,922,500	83545292		9	0.078986	179,922,500	82397263		9	0.079616	179,922,500	82008714
	10	0.207464	241,602,700	83545709		10	0.210489	241,602,700	82397509		10	0.211519	241,602,700	82008567
	11	0.072833	177,195,500	83545733		11	0.07463	177,195,500	82397410		11	0.075244	177,195,500	82008175
	12	0.043153	155,631,300	83545709		12	0.044539	155,631,300	82397460		12	0.045013	155,631,300	82008837
MSE : 1.152818 / 12 = 0.096068167				MSE : 1.17602 / 12 = 0.098001667				MSE : 1.184005/12 = 0.098667083						

Tabel F.8 Hasil MSE *Fold 8*

FOLD 8														
α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,1	1	0.00374	103,803,808	82,580,852	0,2	1	0.00612	103,803,808	130,950,496	0,3	1	0.000036	103,803,808	101,715,681
	2	0.043235	154,417,887	82,263,535		2	0.056704	154,417,887	237,050,361		2	0.043907	154,417,887	227,130,750
	3	0.049795	159,548,066	82,113,121		3	0.010821	159,548,066	123,450,070		3	0.020563	159,548,066	109,787,263
	4	0.023522	134,998,087	81,777,450		4	0.006942	134,998,087	163,909,539		4	0.022684	134,998,087	187,261,649
	5	0.04626	156,493,875	81,858,252		5	0.000133	156,493,875	152,495,898		5	0.005168	156,493,875	131,547,833
	6	0.181772	229,612,636	81,665,805		6	0.021753	229,612,636	178,432,943		6	0.011558	229,612,636	192,306,992
	7	0.135396	209,475,136	81,788,590		7	0.000321	209,475,136	203,259,576		7	0.000402	209,475,136	202,515,334
	8	0.089346	185,389,674	81,665,511		8	0.019784	185,389,674	234,198,411		8	0.025151	185,389,674	240,422,650
	9	0.039142	150,471,003	81,817,667		9	0.029121	150,471,003	209,687,795		9	0.048435	150,471,003	226,840,964
	10	0.17863	228,489,962	81,827,457		10	0.000699	228,489,962	219,318,479		10	0.00262	228,489,962	246,251,691
	11	0.075233	177,131,204	81,951,150		11	0.00903	177,131,204	144,156,466		11	0.00124	177,131,204	189,350,218
	12	0.037979	149,555,281	81,928,821		12	0.004213	149,555,281	172,079,368		12	0.041957	149,555,281	220,634,784
	MSE : 0.90405 / 12 = 0.0753375					MSE : 0.165641 / 12 = 0.013803417					MSE : 0.223721 / 12 = 0.018643417			
0,4	1	0.017179	103,803,808	149,285,580	0,5	1	0.012379	103,803,808	142,412,402	0,6	1	0.038302	103,803,808	171,716,706
	2	0.08903	154,417,887	257,958,651		2	0.000486	154,417,887	146,769,055		2	0.000563	154,417,887	162,650,381
	3	0.00118	159,548,066	171,467,946		3	0.002138	159,548,066	143,501,638		3	0.000979	159,548,066	170,406,829
	4	0.110333	134,998,087	250,262,319		4	0.00111	134,998,087	146,560,659		4	0.004029	134,998,087	157,023,969
	5	0.021935	156,493,875	207,887,343		5	0.00111	156,493,875	144,931,944		5	0.000694	156,493,875	165,638,464
	6	0.007538	229,612,636	259,740,332		6	0.056031	229,612,636	147,472,270		6	0.046833	229,612,636	154,516,425
	7	0.058719	209,475,136	293,562,672		7	0.027376	209,475,136	152,060,017		7	0.053386	209,475,136	129,297,170
	8	0.114522	185,389,674	302,821,885		8	0.007965	185,389,674	154,419,870		8	0.033012	185,389,674	122,340,491
	9	0.178641	150,471,003	297,138,130		9	0.000021	150,471,003	152,075,892		9	0.000747	150,471,003	140,988,672
	10	0.033269	228,489,962	291,783,641		10	0.051662	228,489,962	149,616,981		10	0.046773	228,489,962	153,441,689
	11	0.096396	177,131,204	284,870,124		11	0.00658	177,131,204	148,983,059		11	0.006875	177,131,204	148,359,271
	12	0.154546	149,555,281	285,973,126		12	0.000013	149,555,281	148,292,897		12	0.000355	149,555,281	156,090,225
	MSE : 0.883288 / 12 = 0.073607333					MSE : 0.166871 / 12 = 0.013905917					MSE : 0.232548 / 12 = 0.019379			

α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,7	1	0.040956	103,803,808	174,030,430	0,8	1	0.097452	103,803,808	212,130,805	0,9	1	0.18359	103,803,808	252,488,813
	2	0.003194	154,417,887	174,030,430		2	0.027661	154,417,887	212,130,805		2	0.079872	154,417,887	252,488,813
	3	0.001742	159,548,066	174,030,430		3	0.022962	159,548,066	212,130,805		3	0.071734	159,548,066	252,488,813
	4	0.012652	134,998,087	174,030,430		4	0.049407	134,998,087	212,130,805		4	0.114636	134,998,087	252,488,813
	5	0.002554	156,493,875	174,030,430		5	0.025706	156,493,875	212,130,805		5	0.076527	156,493,875	252,488,813
	6	0.025656	229,612,636	174,030,430		6	0.002538	229,612,636	212,130,805		6	0.004346	229,612,636	252,488,813
	7	0.010433	209,475,136	174,030,430		7	5.90E-05	209,475,136	212,130,805		7	0.015365	209,475,136	252,488,813
	8	0.001072	185,389,674	174,030,430		8	0.005938	185,389,674	212,130,805		8	0.037389	185,389,674	252,488,813
	9	0.004609	150,471,003	174,030,430		9	0.031573	150,471,003	212,130,805		9	0.086431	150,471,003	252,488,813
	10	0.02463	228,489,962	174,030,430		10	0.002222	228,489,962	212,130,805		10	0.004783	228,489,962	252,488,813
	11	8.00E-05	177,131,204	174,030,430		11	0.010173	177,131,204	212,130,805		11	0.04716	177,131,204	252,488,813
	12	0.004975	149,555,281	174,030,430		12	0.032518	149,555,281	212,130,805		12	0.087989	149,555,281	252,488,813
MSE : 0.132553 / 12 = 0.011046083					MSE : 0.308209 / 12 = 0.025684083					MSE : 0.809822 / 12 = 0.067485167				
0,01	1	0.001454	103,803,808	90,572,981	0,02	1	0.001401	103,803,808	90,815,533	0,03	1	0.00128	103,803,808	91,387,400
	2	0.033873	154,417,887	90,551,683		2	0.033523	154,417,887	90,882,545		2	0.033029	154,417,887	91,352,925
	3	0.039493	159,548,066	90,587,459		3	0.039248	159,548,066	90,801,547		3	0.03862	159,548,066	91,353,441
	4	0.016345	134,998,087	90,633,000		4	0.016285	134,998,087	90,715,592		4	0.015828	134,998,087	91,340,828
	5	0.036015	156,493,875	90,639,699		5	0.035961	156,493,875	90,688,773		5	0.035264	156,493,875	91,330,057
	6	0.160353	229,612,636	90,655,525		6	0.160348	229,612,636	90,657,684		6	0.158805	229,612,636	91,327,750
	7	0.117221	209,475,136	90,667,058		7	0.117319	209,475,136	90,617,419		7	0.115943	209,475,136	91,316,684
	8	0.0745	185,389,674	90,674,419		8	0.074615	185,389,674	90,601,298		8	0.073499	185,389,674	91,312,439
	9	0.029696	150,471,003	90,672,161		9	0.029769	150,471,003	90,598,451		9	0.029064	150,471,003	91,312,316
	10	0.157734	228,489,962	90,672,235		10	0.157908	228,489,962	90,596,439		10	0.156276	228,489,962	91,310,795
	11	0.062078	177,131,204	90,672,309		11	0.06219	177,131,204	90,594,157		11	0.061165	177,131,204	91,309,813
	12	0.028792	149,555,281	90,673,511		12	0.028873	149,555,281	90,590,624		12	0.028174	149,555,281	91,309,494
MSE : 0.017066/12 = 0.001422167					MSE : 0.75744 / 12 = 0.06312					MSE : 0.746947 / 12 = 0.062245583				
0,04	1	0.00156	103,803,808	90,098,454	0,05	1	0.002136	103,803,808	87,767,063	0,06	1	0.003053	103,803,808	84,631,192
	2	0.034409	154,417,887	90,049,011		2	0.036781	154,417,887	87,866,832		2	0.039962	154,417,887	85,048,621
	3	0.04006	159,548,066	90,093,865		3	0.042677	159,548,066	87,860,992		3	0.045923	159,548,066	85,185,343
	4	0.016713	134,998,087	90,136,560		4	0.018449	134,998,087	87,864,059		4	0.020343	134,998,087	85,504,132

0,04	5	0.036558	156,493,875	90,144,707	0,05	5	0.039115	156,493,875	87,864,108	0,06	5	0.041716	156,493,875	85,618,844
	6	0.161485	229,612,636	90,165,686		6	0.166893	229,612,636	87,849,901		6	0.171914	229,612,636	85,733,286
	7	0.118182	209,475,136	90,181,513		7	0.122879	209,475,136	87,833,609		7	0.126938	209,475,136	85,841,201
	8	0.075271	185,389,674	90,185,439		8	0.079039	185,389,674	87,831,474		8	0.082196	185,389,674	85,902,618
	9	0.030181	150,471,003	90,186,249		9	0.032584	150,471,003	87,831,597		9	0.034611	150,471,003	85,913,096
	10	0.158847	228,489,962	90,187,058		10	0.164304	228,489,962	87,831,327		10	0.168784	228,489,962	85,926,763
	11	0.062774	177,131,204	90,188,899		11	0.066229	177,131,204	87,828,112		11	0.069073	177,131,204	85,930,542
	12	0.029267	149,555,281	90,190,003		12	0.031643	149,555,281	87,827,204		12	0.033612	149,555,281	85,935,793
MSE : 0.765307 / 12 = 0.063775583					MSE : 0.802729 / 12 = 0.066894083					MSE : 0.838125 / 12 = 0.06984375				
0,07	1	0.002964	103,803,808	84,910,328	0,08	1	0.00298	103,803,808	84,862,137	0,09	1	0.003615	103,803,808	82,938,483
	2	0.040532	154,417,887	84,555,567		2	0.041058	154,417,887	84,104,056		2	0.04274	154,417,887	82,678,019
	3	0.047135	159,548,066	84,209,959		3	0.048109	159,548,066	83,435,634		3	0.049823	159,548,066	82,091,528
	4	0.021843	134,998,087	83,712,587		4	0.022878	134,998,087	82,511,411		4	0.023559	134,998,087	81,735,246
	5	0.044223	156,493,875	83,520,215		5	0.045845	156,493,875	82,193,726		5	0.046499	156,493,875	81,666,051
	6	0.177728	229,612,636	83,320,677		6	0.181359	229,612,636	81,833,763		6	0.18238	229,612,636	81,418,542
	7	0.132545	209,475,136	83,139,861		7	0.135956	209,475,136	81,524,716		7	0.136138	209,475,136	81,439,350
	8	0.086994	185,389,674	83,040,043		8	0.089879	185,389,674	81,356,414		8	0.089969	185,389,674	81,304,419
	9	0.037765	150,471,003	83,035,847		9	0.039689	150,471,003	81,339,630		9	0.039613	150,471,003	81,405,096
	10	0.175757	228,489,962	83,011,286		10	0.179899	228,489,962	81,307,266		10	0.179695	228,489,962	81,390,815
	11	0.073575	177,131,204	83,005,568		11	0.076263	177,131,204	81,301,377		11	0.075982	177,131,204	81,478,389
	12	0.03679	149,555,281	82,995,999		12	0.038702	149,555,281	81,288,544		12	0.038493	149,555,281	81,473,138
MSE : 0.877851 / 12 = 0.07315425					MSE : 0.902617 / 12 = 0.075218083					MSE : 0.908506 / 12 = 0.075708833				

Tabel F.9 Hasil MSE *Fold 9*

FOLD 9														
α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,1	1	0.023886	147,614,527	93,983,794	0,2	1	0.007735	147,614,527	178,134,177	0,3	1	0.049248	147,614,527	70,606,533
	2	0.011423	52,228,564	89,316,596		2	0.064529	52,228,564	140,377,790		2	0.008466	52,228,564	84,157,989
	3	0.002332	72,384,705	89,143,068		3	0.103125	72,384,705	183,820,410		3	0.000922	72,384,705	82,919,197
	4	0.00244	106,386,718	89,245,585		4	0.000773	106,386,718	116,035,401		4	0.014823	106,386,718	64,138,809
	5	0.001228	99,979,828	87,819,794		5	0.058231	99,979,828	183,717,427		5	0.00028	99,979,828	94,168,536
	6	0.001226	99,075,317	86,924,427		6	0.00984	99,075,317	133,497,103		6	0.001531	99,075,317	85,497,679
	7	0.004102	108,799,421	86,573,322		7	0.068171	108,799,421	199,402,184		7	3.00E-05	108,799,421	110,695,635
	8	3.00E-05	83,265,803	85,151,776		8	0.079347	83,265,803	181,013,633		8	0.004548	83,265,803	106,667,537
	9	0.012673	46,557,989	85,621,985		9	0.033799	46,557,989	110,354,026		9	0.007769	46,557,989	77,143,427
	10	4.90E-05	89,836,109	87,401,555		10	0.098418	89,836,109	198,698,821		10	1.60E-05	89,836,109	91,238,385
	11	0.007868	55,315,202	86,094,844		11	0.199789	55,315,202	210,421,166		11	0.017507	55,315,202	101,230,185
	12	0.041127	157,131,532	86,758,726		12	0.034319	157,131,532	221,416,887		12	0.036218	157,131,532	91,092,093
	MSE : 0.108384 / 12 = 0.009032					MSE : 0.758076 / 12 = 0.063173					MSE : 0.141358 / 12 = 0.011779833			
0,4	1	0.084023	147,614,527	47,027,427	0,5	1	0.006074	147,614,527	120,569,533	0,6	1	0.000183	147,614,527	142,918,263
	2	0.25422	52,228,564	227,192,093		2	0.038786	52,228,564	120,569,533		2	0.068302	52,228,564	142,918,263
	3	0.049123	72,384,705	149,295,051		3	0.019281	72,384,705	120,569,533		3	0.041315	72,384,705	142,918,263
	4	0.006547	106,386,718	78,309,564		4	0.00167	106,386,718	120,569,533		4	0.011083	106,386,718	142,918,263
	5	0.108028	99,979,828	214,033,799		5	0.003521	99,979,828	120,569,533		5	0.015311	99,979,828	142,918,263
	6	0.128802	99,075,317	223,614,010		6	0.003837	99,075,317	120,569,533		6	0.015963	99,075,317	142,918,263
	7	0.187573	108,799,421	259,088,718		7	0.00115	108,799,421	120,569,533		7	0.009667	108,799,421	142,918,263
	8	0.221381	83,265,803	246,538,238		8	0.011556	83,265,803	120,569,533		8	0.029551	83,265,803	142,918,263
	9	0.110458	46,557,989	161,887,637		9	0.04549	46,557,989	120,569,533		9	0.07711	46,557,989	142,918,263
	10	0.00011	89,836,109	86,202,317		10	0.007844	89,836,109	120,569,533		10	0.0234	89,836,109	142,918,263
	11	0.087116	55,315,202	157,737,000		11	0.035362	55,315,202	120,569,533		11	0.063731	55,315,202	142,918,263
	12	0.031705	157,131,532	95,343,359		12	0.011101	157,131,532	120,569,533		12	0.001678	157,131,532	142,918,263
	MSE : 1.269086 / 12 = 0.105751767					MSE : 0.185672 / 12 = 0.015472667					MSE : 0.357294 / 12 = 0.0297745			

α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,7	1	0.005789	147,614,527	174,016,910	0,8	1	0.034568	147,614,527	212,132,351	0,9	1	0.091309	147,614,527	252,472,103
	2	0.123176	52,228,564	174,016,910		2	0.21234	52,228,564	212,132,351		2	0.332991	52,228,564	252,472,103
	3	0.085778	72,384,705	174,016,910		3	0.162183	72,384,705	212,132,351		3	0.269328	72,384,705	252,472,103
	4	0.037984	106,386,718	174,016,910		4	0.092862	106,386,718	212,132,351		4	0.177227	106,386,718	252,472,103
	5	0.045521	99,979,828	174,016,910		5	0.104456	99,979,828	212,132,351		5	0.193113	99,979,828	252,472,103
	6	0.04664	99,075,317	174,016,910		6	0.106148	99,075,317	212,132,351		6	0.19541	99,075,317	252,472,103
	7	0.035322	108,799,421	174,016,910		7	0.088673	108,799,421	212,132,351		7	0.171421	108,799,421	252,472,103
	8	0.068394	83,265,803	174,016,910		8	0.13791	83,265,803	212,132,351		8	0.237765	83,265,803	252,472,103
	9	0.134914	46,557,989	174,016,910		9	0.227668	46,557,989	212,132,351		9	0.352117	46,557,989	252,472,103
	10	0.058849	89,836,109	174,016,910		10	0.124206	89,836,109	212,132,351		10	0.219659	89,836,109	252,472,103
	11	0.117012	55,315,202	174,016,910		11	0.204222	55,315,202	212,132,351		11	0.322804	55,315,202	252,472,103
	12	0.002368	157,131,532	174,016,910		12	0.025122	157,131,532	212,132,351		12	0.075487	157,131,532	252,472,103
MSE : 0.761747 / 12 = 0.063478917					MSE : 1.520358 / 12 = 0.1266965					MSE : 2.638631 / 12 = 0.219885917				
0,01	1	0.046704	147,614,527	72,621,441	0,02	1	0.033861	147,614,527	83,759,699	0,03	1	0.028237	147,614,527	89,303,297
	2	0.003502	52,228,564	72,762,432		2	0.008264	52,228,564	83,774,765		2	0.011343	52,228,564	89,186,229
	3	0.000001	72,384,705	72,753,623		3	0.001077	72,384,705	83,774,814		3	0.002341	72,384,705	89,173,421
	4	0.009379	106,386,718	72,780,246		4	0.004256	106,386,718	83,747,430		4	0.002476	106,386,718	89,121,304
	5	0.006135	99,979,828	72,800,195		5	0.002186	99,979,828	83,756,190		5	0.000984	99,979,828	89,094,288
	6	0.005716	99,075,317	72,840,289		6	0.00195	99,075,317	83,751,822		6	0.000834	99,075,317	89,054,660
	7	0.010728	108,799,421	72,857,613		7	0.005212	108,799,421	83,748,461		7	0.003247	108,799,421	89,025,829
	8	0.0009	83,265,803	72,858,177		8	0.000002	83,265,803	83,742,498		8	0.000274	83,265,803	89,012,971
	9	0.005743	46,557,989	72,854,374		9	0.011479	46,557,989	83,737,125		9	0.014971	46,557,989	89,017,388
	10	0.002398	89,836,109	72,844,632		10	0.000309	89,836,109	83,735,800		10	0.000006	89,836,109	89,001,488
	11	0.002549	55,315,202	72,833,517		11	0.006713	55,315,202	83,746,302		11	0.009448	55,315,202	89,044,870
	12	0.059079	157,131,532	72,786,626		12	0.044716	157,131,532	83,752,019		12	0.038447	157,131,532	89,089,945
MSE : 0.152834 / 12 = 0.012736167					MSE : 0.120025 / 12 = 0.010002083					MSE : 0.112608 / 12 = 0.009384				
0,04	1	0.028035	147,614,527	89,512,061	0,05	1	0.030003	147,614,527	87,507,164	0,06	1	0.032454	147,614,527	85,100,247
	2	0.011518	52,228,564	89,469,636		2	0.010356	52,228,564	87,541,099		2	0.009026	52,228,564	85,196,605
	3	0.002429	72,384,705	89,486,419		3	0.001918	72,384,705	87,581,831		3	0.001375	72,384,705	85,253,483
	4	0.002372	106,386,718	89,484,824		4	0.002927	106,386,718	87,612,748		4	0.003698	106,386,718	85,285,234

α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,04	5	0.000919	99,979,828	89,458,569	0,05	5	0.001273	99,979,828	87,596,480	0,06	5	0.001794	99,979,828	85,282,854
	6	0.000771	99,075,317	89,440,215		6	0.001096	99,075,317	87,586,738		6	0.001582	99,075,317	85,274,536
	7	0.003115	108,799,421	89,430,499		7	0.003732	108,799,421	87,599,105		7	0.004582	108,799,421	85,311,195
	8	0.000315	83,265,803	89,423,432		8	0.000156	83,265,803	87,606,344		8	0.000035	83,265,803	85,332,150
	9	0.01527	46,557,989	89,439,307		9	0.014005	46,557,989	87,624,575		9	0.012487	46,557,989	85,334,162
	10	0.000001	89,836,109	89,428,143		10	0.000041	89,836,109	87,609,313		10	0.000169	89,836,109	85,326,334
	11	0.009659	55,315,202	89,418,622		11	0.008644	55,315,202	87,577,512		11	0.00747	55,315,202	85,307,563
	12	0.038033	157,131,532	89,457,588		12	0.040127	157,131,532	87,619,201		12	0.042816	157,131,532	85,328,371
MSE : 0.112437 / 12 = 0.00936975					MSE : 0.114278 / 12 = 0.009523167					MSE : 0.117488 / 12 = 0.009790667				
0,07	1	0.034863	147,614,527	82,821,636	0,08	1	0.036223	147,614,527	81,570,306	0,09	1	0.032637	147,614,527	84,925,026
	2	0.00793	52,228,564	83,130,905		2	0.007269	52,228,564	81,814,992		2	0.008158	52,228,564	83,571,399
	3	0.000978	72,384,705	83,237,962		3	0.000767	72,384,705	81,997,231		3	0.001054	72,384,705	83,651,833
	4	0.00445	106,386,718	83,237,912		4	0.004968	106,386,718	81,928,870		4	0.004313	106,386,718	83,596,918
	5	0.002316	99,979,828	83,280,755		5	0.002676	99,979,828	82,028,492		5	0.002315	99,979,828	83,284,828
	6	0.00207	99,075,317	83,287,699		6	0.00243	99,075,317	81,969,234		6	0.002163	99,075,317	82,936,790
	7	0.005366	108,799,421	83,380,867		7	0.005895	108,799,421	82,156,895		7	0.00554	108,799,421	82,971,830
	8	0	83,265,803	83,430,236		8	0.000009	83,265,803	82,206,608		8	0.000004	83,265,803	82,610,395
	9	0.011263	46,557,989	83,385,897		9	0.010455	46,557,989	82,040,294		9	0.010752	46,557,989	82,540,291
	10	0.000347	89,836,109	83,372,868		10	0.000497	89,836,109	82,096,485		10	0.000378	89,836,109	83,085,192
	11	0.006559	55,315,202	83,417,992		11	0.006021	55,315,202	82,242,580		11	0.00632	55,315,202	82,902,315
	12	0.045229	157,131,532	83,332,283		12	0.046912	157,131,532	81,971,982		12	0.045879	157,131,532	82,804,068
MSE : 0.121371 / 12 = 0.01011425					MSE : 0.124122 / 12 = 0.0103435					MSE : 0.009934/12 = 0.000827833				

Tabel F.10 Hasil MSE Fold 10

FOLD 10														
α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,1	1	0.002983	64,365,265	83,316,579	0,2	1	0.012021	64,365,265	102,412,198	0,3	1	0.303956	64,365,265	255,679,599
	2	0.008653	45,910,740	78,189,723		2	0.006935	45,910,740	74,807,742		2	0.219886	45,910,740	208,630,677
	3	0.000148	74,101,107	78,327,304		3	0.000444	74,101,107	66,788,915		3	0.030889	74,101,107	135,088,767
	4	0.000243	80,217,450	74,803,595		4	0.015513	80,217,450	36,997,299		4	0.048577	80,217,450	156,699,536
	5	0.006244	49,358,696	76,780,102		5	0.004053	49,358,696	27,266,699		5	0.008182	49,358,696	80,747,765
	6	0.008091	47,540,582	78,754,426		6	0.001165	47,540,582	35,697,483		6	0.008238	47,540,582	79,037,366
	7	0.010401	45,303,998	80,693,857		7	0.00471	45,303,998	21,489,506		7	0.000005	45,303,998	46,063,281
	8	0.003377	64,189,762	84,353,871		8	0.015233	64,189,762	21,361,715		8	0.00219	64,189,762	47,950,693
	9	0.005012	59,580,228	84,146,800		9	0.005345	59,580,228	34,211,158		9	0.000024	59,580,228	61,264,358
	10	0.000654	76,732,172	85,609,446		10	0.000828	76,732,172	66,748,748		10	0.001185	76,732,172	88,678,061
	11	0.009492	51,178,535	84,987,106		11	0.003148	51,178,535	70,649,056		11	0.022479	51,178,535	103,206,128
	12	0.001367	73,641,581	86,469,701		12	0.005976	73,641,581	100,466,191		12	0.007279	73,641,581	44,035,099
	MSE : 0.056665 / 12 = 0.004722083					MSE : 0.075371 / 12 = 0.006280917					MSE : 0.65289 / 12 = 0.0544075			
0,4	1	0.000318	64,365,265	58,172,384	0,5	1	0.026163	64,365,265	120,494,449	0,6	1	0.010579	64,365,265	100,056,196
	2	0.030604	45,910,740	106,617,014		2	0.046292	45,910,740	120,571,742		2	0.137344	45,910,740	174,512,613
	3	0.008783	74,101,107	106,623,001		3	0.017934	74,101,107	120,571,742		3	0.350102	74,101,107	279,425,117
	4	0.00579	80,217,450	106,623,075		4	0.013524	80,217,450	120,571,742		4	0.511568	80,217,450	328,412,955
	5	0.027232	49,358,696	106,623,149		5	0.042115	49,358,696	120,571,742		5	0.820646	49,358,696	363,713,743
	6	0.028989	47,540,582	106,623,124		6	0.044293	47,540,582	120,571,742		6	0.539042	47,540,582	302,313,766
	7	0.031225	45,303,998	106,623,124		7	0.047047	45,303,998	120,571,742		7	0.494488	45,303,998	289,321,050
	8	0.014953	64,189,762	106,623,149		8	0.026399	64,189,762	120,571,742		8	0.567497	64,189,762	325,600,902
	9	0.018378	59,580,228	106,623,149		9	0.030893	59,580,228	120,571,742		9	0.744099	59,580,228	358,915,466
	10	0.00742	76,732,172	106,623,149		10	0.015961	76,732,172	120,571,742		10	0.687414	76,732,172	364,440,023
	11	0.025529	51,178,535	106,623,149		11	0.03999	51,178,535	120,571,742		11	0.7516	51,178,535	352,018,610
	12	0.009033	73,641,581	106,623,050		12	0.01829	73,641,581	120,571,742		12	0.117002	73,641,581	192,338,204
	MSE : 0.208254 / 12 = 0.0173545					MSE : 0.368901 / 12 = 0.03074175					MSE : 5.731381 / 12 = 0.477615083			

α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,7	1	0.004965	64,365,265	39,914,838	0,8	1	0.000012	64,365,265	65,558,196	0,9	1	0.238991	64,365,265	234,007,265
	2	0.912188	45,910,740	377,335,327		2	0.142428	45,910,740	176,871,314		2	1.778491	45,910,740	508,683,990
	3	0.819449	74,101,107	388,226,690		3	0.355607	74,101,107	281,033,147		3	1.568413	74,101,107	508,683,990
	4	0.802355	80,217,450	391,049,490		4	0.703109	80,217,450	371,191,079		4	1.524576	80,217,450	508,683,990
	5	0.97137	49,358,696	391,365,580		5	1.344494	49,358,696	451,725,272		5	1.752088	49,358,696	508,683,990
	6	0.966342	47,540,582	388,661,124		6	0.316187	47,540,582	242,666,369		6	1.765986	47,540,582	508,683,990
	7	0.964637	45,303,998	386,123,448		7	0.298758	45,303,998	234,975,582		7	1.783157	45,303,998	508,683,990
	8	0.883908	64,189,762	390,436,327		8	0.55774	64,189,762	323,343,958		8	1.640769	64,189,762	508,683,990
	9	0.913965	59,580,228	391,327,400		9	1.508509	59,580,228	485,783,170		9	1.674976	59,580,228	508,683,990
	10	0.821949	76,732,172	391,336,553		10	1.538542	76,732,172	507,156,835		10	1.549479	76,732,172	508,683,990
	11	0.956622	51,178,535	390,579,159		11	1.558456	51,178,535	484,379,831		11	1.738232	51,178,535	508,683,990
	12	0.304849	73,641,581	265,236,941		12	0.19559	73,641,581	227,108,838		12	1.571332	73,641,581	508,628,781
MSE : 9.322599 / 12 = 0.77688325					MSE : 8.519432 / 12 = 0.709952667					MSE : 18.58649 / 12 = 1.548874167				
0,01	1	0.000879	64,365,265	54,078,844	0,02	1	0.000042	64,365,265	62,126,821	0,03	1	0.000056	64,365,265	66,958,591
	2	0.001252	45,910,740	58,187,131		2	0.003691	45,910,740	66,994,170		2	0.00539	45,910,740	71,387,482
	3	0.001845	74,101,107	59,194,192		3	0.000264	74,101,107	68,467,515		3	0.000011	74,101,107	72,927,863
	4	0.002676	80,217,450	62,267,936		4	0.000504	80,217,450	72,428,675		4	0.000097	80,217,450	76,808,394
	5	0.00174	49,358,696	63,833,418		5	0.005404	49,358,696	74,867,147		5	0.00757	49,358,696	79,550,368
	6	0.002462	47,540,582	64,759,432		6	0.006932	47,540,582	76,432,384		6	0.009521	47,540,582	81,400,115
	7	0.003279	45,303,998	65,173,524		7	0.008478	45,303,998	77,255,440		7	0.011497	45,303,998	82,511,264
	8	0.000023	64,189,762	65,843,983		8	0.001736	64,189,762	78,646,069		8	0.003368	64,189,762	84,327,100
	9	0.00034	59,580,228	65,981,981		9	0.003097	59,580,228	78,891,000		9	0.005214	59,580,228	84,636,173
	10	0.000927	76,732,172	66,166,575		10	0.000055	76,732,172	79,294,492		10	0.000593	76,732,172	85,180,583
	11	0.001976	51,178,535	66,604,885		11	0.007004	51,178,535	80,219,722		11	0.010234	51,178,535	86,283,634
	12	0.000399	73,641,581	66,712,482		12	0.000383	73,641,581	80,436,534		12	0.001379	73,641,581	86,528,296
MSE : 0.017798 / 12 = 0.001483167					MSE : 0.03759 / 12 = 0.0031325					MSE : 0.05493 / 12 = 0.0045775				
0,04	1	0.000169	64,365,265	68,873,289	0,05	1	0.000242	64,365,265	69,764,485	0,06	1	0.000381	64,365,265	71,138,551
	2	0.005856	45,910,740	72,466,340		2	0.005821	45,910,740	72,385,244		2	0.005967	45,910,740	72,716,646
	3	0.000001	74,101,107	73,827,991		3	0.000003	74,101,107	73,461,059		3	0.000004	74,101,107	73,445,036
	4	0.00007	80,217,450	77,316,366		4	0.000118	80,217,450	76,453,535		4	0.000155	80,217,450	75,894,501

α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500			α	Data uji ke	Epoch 500		
		Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi			Error	Target	Denormalisasi
0,04	5	0.007827	49,358,696	80,058,561	0,05	5	0.007302	49,358,696	79,010,424	0,06	5	0.006863	49,358,696	78,107,106
	6	0.009869	47,540,582	82,013,745		6	0.009266	47,540,582	80,943,598		6	0.008701	47,540,582	79,909,766
	7	0.011991	45,303,998	83,302,176		7	0.011377	45,303,998	82,317,075		7	0.010764	45,303,998	81,306,382
	8	0.00371	64,189,762	85,325,107		8	0.003376	64,189,762	84,350,926		8	0.002996	64,189,762	83,182,556
	9	0.005646	59,580,228	85,653,981		9	0.005231	59,580,228	84,677,003		9	0.004757	59,580,228	83,514,865
	10	0.000752	76,732,172	86,247,196		10	0.0006	76,732,172	85,233,043		10	0.000434	76,732,172	83,962,966
	11	0.010859	51,178,535	87,339,770		11	0.0102	51,178,535	86,225,211		11	0.009412	51,178,535	84,843,538
	12	0.001609	73,641,581	87,560,704		12	0.001344	73,641,581	86,362,104		12	0.001037	73,641,581	84,818,092
MSE : 0.058359 / 12 = 0.00486325				MSE : 0.05488 / 12 = 0.004573333				MSE : 0.051471 / 12 = 0.00428925						
0,07	1	0.000748	64,365,265	73,855,006	0,08	1	0.001474	64,365,265	77,685,972	0,09	1	0.002205	64,365,265	80,659,971
	2	0.006712	45,910,740	74,340,134		2	0.008035	45,910,740	77,015,980		2	0.0088	45,910,740	78,463,094
	3	0.000003	74,101,107	74,692,883		3	0.000074	74,101,107	77,087,163		3	0.00016	74,101,107	78,493,275
	4	0.000112	80,217,450	76,543,832		4	0.000034	80,217,450	78,199,612		4	0.000031	80,217,450	78,300,068
	5	0.006943	49,358,696	78,272,586		5	0.007545	49,358,696	79,500,950		5	0.007634	49,358,696	79,677,029
	6	0.008674	47,540,582	79,859,268		6	0.009235	47,540,582	80,888,021		6	0.009372	47,540,582	81,135,038
	7	0.01074	45,303,998	81,265,356		7	0.011403	45,303,998	82,359,549		7	0.011638	45,303,998	82,739,412
	8	0.002896	64,189,762	82,863,301		8	0.003167	64,189,762	83,718,133		8	0.003393	64,189,762	84,402,749
	9	0.004654	59,580,228	83,252,267		9	0.005045	59,580,228	84,227,160		9	0.005309	59,580,228	84,864,910
	10	0.000386	76,732,172	83,545,488		10	0.00049	76,732,172	84,411,828		10	0.000602	76,732,172	85,244,183
	11	0.009148	51,178,535	84,368,299		11	0.00963	51,178,535	85,230,982		11	0.009958	51,178,535	85,805,818
	12	0.000903	73,641,581	84,070,023		12	0.001003	73,641,581	84,629,155		12	0.001163	73,641,581	85,475,988
MSE : 0.051919 / 12 = 0.004326583				MSE : 0.057135 / 12 = 0.00476125				MSE : 0.060265 / 12 = 0.005022083						

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN G

SURAT IZIN PENGAMBILAN DATA



BADAN PUSAT STATISTIK
PROVINSI RIAU



SURAT KETERANGAN
NOMOR: B-01/BPS/14.563/01/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lifi Ana, S.ST, SE, M.Si
NIP : 19810331 200312 2 002
Pangkat/Gol : Pembina/ (IV/A)
Jabatan : Kepala Seksi Diseminasi Dan Layanan Statistik
BPS Provinsi Riau

Dengan ini Menerangkan Bahwa :

Nama : Apriadi
NIM : 11551102825
Jurusan/Fakultas : Teknik Informatika/Illmu Komputer
Universitas : UIN SUSKA RIAU
Judul Penelitian : " Penerapan *Elman Recurrent Neural Network* (ERNN) dalam Peramalan Nilai Impor Provinsi Riau "

Benar-benar telah melakukan penelitian di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Riau dalam rangka penyusunan Skripsi (Riset/Penelitian)

Demikian Surat Keterangan ini disampaikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 06 Januari 2020
Kepala Seksi Diseminasi dan Layanan Statistik
BPS Provinsi Riau



Lifi Ana, S.ST, SE, M.Si
NIP: 19810331 200312 2 002

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

INFORMASI PERSONAL



Nama	Apriadi
Tempat / Tanggal Lahir	Baserah, 07 April 1997
Jenis Kelamin	Laki-Laki
Agama	Islam
Anak ke-	Pertama
Jumlah Saudara	2 (Dua)
Alamat Sekarang	Perum. Peputra Raya Tahap V Blok H ₂ No.26
Nomor HP	081266970003
Email	apriadi12@students.uin-suska.ac.id

INFORMASI PENDIDIKAN

1. Tahun 2001 – 2003 TK Kembang Harapan
2. Tahun 2003 – 2009 SD Negeri 032 Tanah Merah
3. Tahun 2009 – 2012 SMP Negeri 13 Pekanbaru
4. Tahun 2012 – 2015 SMK Negeri 2 Pekanbaru
5. Tahun 2015 – 2020 Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

PENGALAMAN ORGANISASI

1. Tahun 2016-2017 Anggota Pengurus Departemen Orientasi HIMATIF UIN Suska Riau
2. Tahun 2017-2018 Anggota BEM UIN Suska Riau
3. Tahun 2018-2019 Ketua HIMATIF UIN Suska Riau