



UIN SUSKA RIAU

© Hak Cipta milik 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. Dilang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENERAPAN JARINGAN SARAF TIRUAN
UNTUK MENGETAHUI KORELASI ANTARA NILAI RATA-RATA RAPOR DAN IPK AKHIR MAHASISWA DENGAN
MENGGUNAKAN METODE BACKPROPAGATION**

TUGAS AKHIR

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

Oleh:

DIANA UTAMI AS
11051200340



Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

2016

LEMBAR PENGESAHAN

PENERAPAN JARINGAN SARAF TIRUAN UNTUK MENGETAHUI KORELASI ANTARA NILAI RATA- RATA RAPOR DAN IPK AKHIR MAHASISWA DENGAN MENGGUNAKAN METODE *BACKPROPAGATION*

TUGAS AKHIR

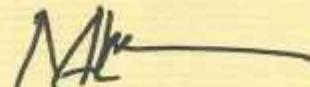
Oleh :

DIANA UTAMI AS
11051200340

Telah dipertahankan didepan sidang dewan penguji
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 15 Januari 2016

Pekanbaru, 15 Januari 2016
Mengesahkan,

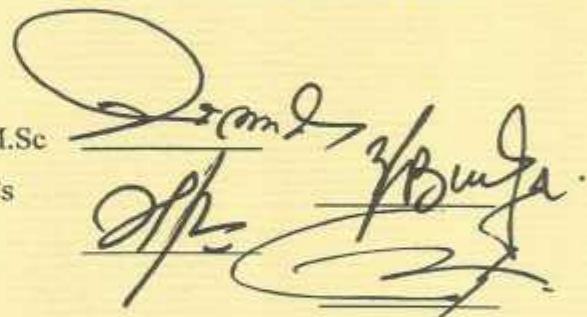
Ketua Jurusan


Muhammad Irsyad, MT
NIP. 19780508 200710 1 007



DEWAN PENGUJI

- | | | |
|------------|---|------------------------------|
| Ketua | : | Dr. Rado Yendra, S.Si., M.Sc |
| Sekretaris | : | Elvia Budianita, ST., M.Cs |
| Penguji I | : | Dr. Okfalisa, ST., M.Sc |
| Penguji II | : | Yusra, ST., MT |





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.

PENERAPAN JARINGAN SARAF TIRUAN

UNTUK MENGETAHUI KORELASI ANTARA NILAI RATA-RATA RAPOR DAN IPK AKHIR MAHASISWA DENGAN MENGGUNAKAN METODE BACKPROPAGATION

DIANA UTAMI AS

11051200340

Tanggal Sidang : 15 Januari 2016

Periode Wisuda : Februari 2016

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRAK

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN Suska Riau) memiliki beberapa jalur penerimaan Mahasiswa baru, yaitu salah satunya ialah jalur penjaringan bintang unggul daerah (PBUD) dimana pada jalur ini para calon mahasiswa baru tidak mengikuti test secara tertulis , namun diseleksi berdasarkan nilai rapornya. Jalur ini selalu dibuka setiap tahunnya dengan harapan bahwa semakin baik nilai yang diseleksi maka akan semakin baik pula kualitas mahasiswa yang didapatkan. Semakin tinggi nilai rapor yang diseleksi, diharapkan semakin tinggi IPK yang akan didapatkan oleh mahasiswa. Dalam penelitian ini data yang digunakan sebagai objek penelitian ialah data mahasiswa jalur PBUD pada tahun 2010, dengan parameter yang digunakan ialah nilai rata-rata rapor, nilai rata-rata matematika, serta nilai rata-rata komputer dari semester 1 kelas X hingga semester 1 kelas XII disertai dengan asal sekolah. Sedangkan keluaran dari penelitian ini ialah kelas 0 dan 1. Dari Hasil pembelajaran menggunakan metode backpropagation,didapatkan rata-rata akurasi pengujian 66.24% dimana semua data termasuk dalam kelas 1 (IPK > 3.0). Sedangkan target sebenarnya pada 5 data termasuk kedalam kelas 0 (IPK < 3.0). Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata rapor tidak cukup menjamin bahwa mahasiswa tersebut dapat memperoleh IPK diatas 3.0.

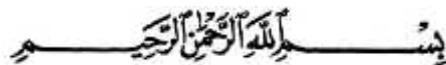
Kata kunci: korelasi nilai , Backpropagation , jaringan saraf tiruan ,



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

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillaahi Robbil'alamin, penulis bersyukur kehadirat Allah SWT, karena atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan laporan Tugas Akhir yang berjudul **“PENERAPAN JARINGAN SARAF TIRUAN UNTUK MENGETAHUI KORELASI ANTARA NILAI RATA-RATA RAPOR DAN IPK AKHIR MAHASISWA DENGAN MENGGUNAKAN METODE BACKPROPAGATION”**. *Allahumma sholli'ala Muhammad wa'ala ali sayyidina Muhammad*, yang tidak lupa penulis haturkan juga untuk Rasul Allah, Nabi Muhammad SAW, karena jasa Beliau kita bisa menikmati zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Laporan tugas akhir ini merupakan salah satu prasyarat untuk memenuhi persyaratan akademis dalam rangka meraih gelar kesarjanaan di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA Riau). Selama menyelesaikan tugas akhir ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan petunjuk dari banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Munzir Hitami, MA, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Dr. Hartono, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Muhammad Irsyad, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi dan sekaligus selaku ketua sidang terima kasih penulis ucapkan untuk waktu dan masukannya.

**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. Dilang 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.

12. Para *Ladies and gentleman* TIF C angkatan 2010 teman seperjuangan penulis, Fia wahyu ST , Aliyah ST, Oktasilvia ST , wahyuningsih ST , Rovi ST , Lili ST , Zia ST , Yudhi ST , Dede ST , Rizman ST , Rizky ST , Didit ST , dan semua nya yang tidak bisa disebutkan satu persatu terima kasih atas inspirasi dan semangatnya. Semoga kita berhasil di kehidupan dunia dan akhirat, *Amin ya Rabbal'Alamin*.
13. Untuk teman-teman seperjuangan TIF C angkatan 2010 yang telah melewati dan menghabiskan waktu bersama-sama selama ini dalam menimba ilmu pengetahuan baik di perkuliahan maupun di luar perkuliahan.
14. Untuk teman-teman seangkatan TIF angkatan 2010, para senior TIF dan para adik-adik junior TIF yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.
15. Semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Bersama ini, penulis mengucapkan terima kasih secara khusus kepada pihak UIN Suska Riau yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian beserta dengan segala fasilitasnya. Penulis mohon maaf atas kesalahan atau hal-hal yang tidak berkenan di hati. Semoga Allah SWT menerima amalan tersebut sebagai suatu ibadah. Amin.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya maupun pembaca umumnya. Akhir kata, penulis menyadari dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis berharap ada saran dan dari pembaca atas laporan ini yang dapat disampaikan ke alamat e-mail penulis utamiasdiana@gmail.com

Terimakasih.

Pekanbaru, Januari 2016

Penulis



UIN SUSKA RIAU

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
DAFTAR SIMBOL	xxii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Latar Belakang.....	I-1
1.2. Rumusan Masalah	I-5
1.3. Batasan Masalah	I-5
1.4. Tujuan	I-6
1.5. Sistematika Penulisan.....	I-6
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1. Jaringan Saraf Tiruan	II-1
2.1.1 Artificial Neural Network	II-1
2.1.2 Jaringan Saraf Biologis Manusia	II-2
2.1.3 Karakteristik Jaringan Saraf Tiruan	II-2
2.1.4 Konsep Dasar Jaringan Saraf Tiruan	II-3
2.1.5 Istilah-Istilah Jaringan Saraf Tiruan	II-5
2.1.6 Aplikasi Jaringan Saraf Tiruan	II-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. Dilang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.2. Metode Propagasi Balik (Backpropagation)	II-6
2.2.1 Fungsi Aktivasi Pada Backpropagation.....	II-7
2.2.2 Arsitektur Metode Backpropagation	II-9
2.2.3 Pelatihan Backpropagation	II-10
2.3. Penerimaan Mahasiswa Baru Jalur PBUD	II-14
2.4. Penelitian Terkait.....	II-15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1. Pengamatan Pendahuluan	III-2
3.2. Studi Pustaka	III-2
3.3. Perumusan Masalah.....	III-2
3.4. Pengumpulan Data.....	III-2
3.5. Analisa Sistem Dan Implementasi Metode	III-2
3.5.1 Data Inputan	III-2
3.5.2 Normalisasi Data	III-3
3.5.3 Backpropagation Neural Network.....	III-3
3.6 Perancangan Sistem.....	III-3
3.7 Implementasi	III-4
3.8 Pengujian	III-4
3.9 Kesimpulan dan Saran	III-5
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN	IV-1
4.1. Deskripsi Umum Sistem.....	IV-1
4.2. Analisa Data	IV-2
4.2.1 Pembagian Data	IV-2
4.2.1.1 Data Latih	IV-2
4.2.1.2 Data Uji	IV-2
4.2.2 Data Masukan.....	IV-3
4.3 Arsitektur Jaringan Saraf Tiruan	IV-4
4.4 Analisa Metode.....	IV-5
4.4.1 Normalisasi Data	IV-6
4.4.2 Perhitungan Manual	IV-6
4.5 Perancangan Sistem.....	IV-22



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.

4.5.1 Rancangan Umum Sistem	IV-22
4.5.2 Flowchart	IV-23
4.5.3 Context Diagram	IV-24
4.5.4 Data Flow Diagram	IV-25
4.5.5 Entity Relationship Diagram.....	IV-30
4.5.6 Perancangan Tabel	IV-32
4.5.7 Perancangan Antar Muka.....	IV-35
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	V-1
5.1. Implementasi	V-1
5.1.1. Batasan Implementasi	V-1
5.2. Pengujian Tampilan Sistem	V-1
5.2.1 Tampilan Halaman Login	V-2
5.2.2 Tampilan Halaman Utama.....	V-2
5.2.3 Tampilan Halaman Data Mahasiswa.....	V-2
5.2.4 Tampilan Halaman Data Nilai.....	V-3
5.2.5 Tampilan Halaman Data Bobot V awal.....	V-3
5.2.6 Tampilan Halaman Data Bobot W awal.....	V-4
5.2.7 Tampilan Halaman Pelatihan	V-4
5.2.8 Tampilan Halaman Pengujian	V-5
5.3 Pengujian	V-5
5.3.1 Pengujian Sistem (Balck Box).....	V-5
5.3.2 Pengujian Sistem	V-11
5.3.3 Pengujian Parameter.....	V-13
5.3.4 Pengujian Berdasarkan Jumlah Data Latih.....	V-15
5.3.5 Pengujian Berdasarkan Nilai Learning Rate	V-16
5.3.6 Pengujian Dengan Menambahkan Data uji	V-17
5.3.7 Kesimpulan Pengujian.....	V-19
5.3.7.1 Hasil Pengujian Black Box	V-19
5.3.7.2 Hasil Pengujian Berdasarkan Parameter	V-19
5.3.7.3 Hasil Pengujian Berdasarkan Jumlah Data Latih	V-19



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik IN 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. Dilang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	
5.3.7.4 Hasil Pengujian Berdasarkan Nilai Learning Rate.....	V-19
5.3.7.5 Hasil Pengujian Berdasarkan Menambah Data uji	V-20
5.7.7.6 Rata-Rata Akurasi Pengujian	V-20
BAB VI PENUTUP	VI-1
6.1 Kesimpulan	VI-1
6.2 Saran	VI-1
DAFTAR PUSTAKA	xxiv
LAMPIRAN A DATA LATIH.....	A-1
LAMPIRAN B DATA UJI	B-1
LAMPIRAN C INISIALISASI BOBOT AWAL	C-1
LAMPIRAN D HASIL PENGUJIAN	D-1
DAFTAR RIWAYAT PENULIS	