

PENERAPAN GENETIC MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOR DALAM KLASIFIKASI PENERIMA BERAS SEJAHTERA

TUGAS AKHIR

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

Oleh

RIZKI FAHLEVI

11451101899



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

2020

- 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 *GENETIC MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOR* DALAM KLASIFIKASI PENERIMA BERAS SEJAHTERA

TUGAS AKHIR

Oleh

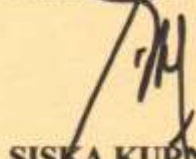
RIZKI FAHLEVI

1145 1101 899

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir

Di Pekanbaru, pada tanggal 02 Juli 2020

Pembimbing I,



SISKA KURNIA GUSTI, ST., M.Sc

NIK. 130 517 105

Pembimbing II,



IIS AFRIANTY, ST., M.Sc

NIP. 19880426 201903 2 009

LEMBAR PENGESAHAN

PENERAPAN *GENETIC MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOR* DALAM KLASIFIKASI PENERIMA BERAS SEJAHTERA

TUGAS AKHIR


Oleh


RIZKI FAHLEVI
1145 1101 899

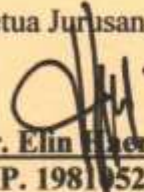
Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Pekanbaru, 02 Juli 2020

Mengesahkan,

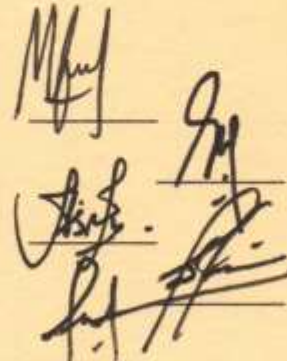


Dekan,

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

Ketua Jurusan,

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

DEWAN PENGUJI

Ketua : Muhammad Fikry, ST., M.Sc
Sekretaris I : Siska Kurnia Gusti, ST., M.Sc
Sekretaris II : Iis Afrianty, ST., M.Sc
Penguji I : Fitri Insani, ST., M.Kom
Penguji II : Lola Oktavia, S.S.T., M.TI



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 pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan 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 Negeri 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 di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 2 Juli 2020

Yang membuat pernyataan,

RIZKI FAHLEVI

11451101899

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 PESEMBAHAN



Maka nikmat tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan? (QS. Ar-rahman 13)

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Ku susun jari jemari ku diatas keyboard laptop ku sebagai pembuka kalimat persembahan. Diikuti dengan Bismillahirrahmanirrahim sebagai awal setiap memulai pekerjaan.

Sebuah langkah telah usai sudah, satu cita-cita telah tercapai. Sembah sujud serta puji dan syukurku pada-Mu Allah SWT. Tuhan semesta alam yang menciptakanku dengan bekal yang begitu teramat sempurna. Taburan cinta, kasih sayang, rahmat dan hidayat-Mu telah memberikan ku kekuatan, kesehatan, semangat pantang menyerah dan memberkatiku dengan ilmu pengetahuan serta cinta yang pasti ada disetiap ummat-Mu. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya tugas akhir ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu ku limpahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW.

Ku persembahkan tugas akhir ini untuk orang tercinta dan tersayang atas kasihnya yang berlimpah yaitu Ayahanda dan ibunda tercinta sebuah tulisan dari didikan kalian yang ku aplikasikan dengan ketikan hingga menjadi barisan tulisan dengan beribu kesatuan, berjuta makna kehidupan, tidak bermaksud yang lain hanya ucapan TERIMA KASIH yang setulusnya tersirat dihati yang ingin ku sampaikan atas segala usaha dan jerih payah pengorbanan untuk anakmu selama ini. Hanya sebuah kado kecil yang dapat ku berikan dari bangku kuliahku yang memiliki sejuta makna, sejuta cerita, sejuta kenangan, pengorbanan, dan perjalanan untuk dapatkan masa depan yang ku inginkan atas restu dan dukungan yang kalian berikan.

Terimakasih untuk do'a - do'anya

Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi pembacanya

Allahumma Amin

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 *GENETIC MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOR* DALAM KLASIFIKASI PENERIMA BERAS SEJAHTERA

RIZKI FAHLEVI

11451101899

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

ABSTRAK

Beras Sejahtera adalah suatu program pemerintah untuk meringankan dan membantu keluarga miskin yang mendapat berbagai kendala dalam hal pangan. Beras sejahtera ditujukan untuk masyarakat miskin agar lebih mudah dalam mendapatkan makanan pokok. Pembagian RASTRA kecamatan tambang masih dilakukan klasifikasi (pengelompokan) secara manual sehingga membuat pembagian dari RASTRA kurang efisien sehingga dilakukan pembagian penerima dan bukan penerima RASTRA dengan metode Modified K-Nearest Neighbor (MKNN) dengan optimasi nilai K. Modified K-Nearest Neighbor memiliki kelebihan antara lain pelatihan yang cepat, sederhana, dan mudah dipelajari dan efektif jika menggunakan data pelatihan yang besar, namun MKNN masih memiliki kekurangan antara lain nilai K yang bias (tidak jelas) dan komputasi yang kompleks, untuk mengatasi permasalahan nilai K yang bias dari MKNN dibutuhkan suatu metode untuk mengoptimalkan nilai dari K yaitu dengan menggunakan Algoritma Genetika. Penelitian ini menggunakan Metode MKNN dengan optimasi algoritma genetika dengan kasus klasifikasi Beras Sejahtera (RASTRA). Kesimpulan yang diperoleh adalah Algoritma Genetika dapat diterapkan pada metode MKNN, hasil akurasi terbaik yang dihasilkan menggunakan Probabilitas Crossover sebesar 0.7 atau 0.8 dan Probabilitas Mutasi 0.3 atau 0.2 dengan nilai K 15, 7 dan 9 nilai akurasi 88%.

Kata Kunci : Algoritma Genetika, Beras Sejahtera, Modified K Nearest Neighbors, Probabilitas Mutasi, Probabilitas Crossover.

UIN SUSKA RIAU

APPLICATION OF GENETIC MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOR IN CLASSIFICATION PROSPEROUS RICE RECIPIENTS

RIZKI FAHLEVI

11451101899

*Informatics Engineering
Faculty of Science and Technology
State Islamic University Sultan Syarif Kasim Riau*

ABSTRACT

Beras Sejahtera is a government program to help poor families who experiencing various obstacles in obtaining food. Beras Sejahtera (RASTRA) intended for the poor to make it easier to get staple foods. The distribution of RASTRA mining districts is still done classification (grouping) manually so as to make the distribution of RASTRA less efficient by distributing RASTRA recipients and non-recipients using the Modified K-Nearest Neighbor (MKNN) method with optimization of K values. Modified K-Nearest Neighbor, easy, and easy to do and easy to use large training data, but MKNN still has shortcomings among others, a biased (unclear) and more complicated K value, to overcome the problem of a biased K value from MKNN that requires a method to optimize the value of K is using the Genetic Algorithm. This study uses the MKNN method with genetic algorithm optimization with the case of the classification of Beras Sejahtera (RASTRA). The conclusion obtained is that the Genetic Algorithm can be applied to the MKNN method, the best results generated using a Crossover Probability of 0.7 or 0.8 and a Mutation Probability of 0.3 or 0.2 with a K value of 15, 7 and 9 of the value of 88%.

Keywords: Beras Sejahtera, Genetic Algorithms, Modified K Nearest Neighbors, Mutation Probability, Crossover Probability.

UIN SUSKA RIAU

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalammu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillah, Segala puji hanya bagi Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis mampu menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Penerapan *Genetic Modified K Nearest Neighbor* Dalam Klasifikasi Penerima Beras Sejahtera”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Selama penyusunan tugas akhir, penulis banyak mendapat pengetahuan, bimbingan, dukungan, dan arahan dari berbagai pihak yang telah membantu hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. KH. Ahmad Mujahidin, M.Ag, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Ahmad Darmawi, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
Ibu Dr.Elin Haerani, S.T., M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA RIAU.
Bapak Suwanto Sanjaya, S.T., M.Kom selaku penasihat akademik dan seluruh bapak/ibu dosen Teknik Informatika yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama proses belajar mengajar di bangku perkuliahan.
Ibu Siska Kurnia Gusti, S.T., M.Sc dan Ibu Iis Afrianty, ST. M.Sc, Pembimbing I dan Pembimbing II tugas akhir yang memberikan bimbingan, arahan serta kritik dan saran yang sangat membangun dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
Ibu Fitri Insani, ST, M.Kom dan Ibu Lola Oktavia, S.S.T, M.T.I selaku dosen penguji I dan dosen penguji II yang telah membantu dan memberi masukan kepada penulis dalam penyempurnaan skripsi 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.

Ibu Iis Afrianty, ST. M.Sc, Selaku Koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA RIAU.

Ibunda Jumaina dan Ayahanda Zainal Efendi selalu memberi semangat, doa dan dukungan tiada henti hingga sampai saat ini dan nanti, serta semua keluarga terdekat yang selalu menjadi sumber semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.

Teman-teman Galaksis14, Driver Panam Square, dan keluarga besar jurusan Teknik Informatika yang tidak bisa disebutkan satu persatu, selalu memberikan semangat dan bantuan kepada penulis.

10. Para senior dan junior yang sudah berbagi suka duka kuliah dengan penulis.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya maupun pembaca pada umumnya. Penulis berharap ada masukan, kritikan, maupun saran dari pembaca atas laporan ini yang dapat disampaikan ke alamat email penulis: **rizki.fahlevi@students.uin-suska.ac.id**. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih dan selamat membaca, *Wassalam*.

Pekanbaru, 2 Juli 2020

Penulis

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSEMBAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR SIMBOL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-3
1.3 Batasan Masalah.....	I-3
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-4
1.5 Sistematika Penulisan.....	I-4
BAB II LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1 <i>Knowledge Discovery in Database</i>	II-1
2.2 <i>Data mining</i>	II-2
2.3 Klasifikasi.....	II-2
2.4 <i>Modified K-Nearest Neighbor (MKNN)</i>	II-3

- 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.

2.5	Algoritma Genetika	II-4
2.6	<i>Genetic Modified K Nearest Neighbor (GMKNN)</i>	II-7
2.7	Beras Sejahtera.....	II-10
2.7.1	Tujuan dan Manfaat Program Beras Sejahtera.....	II-10
2.7.2	Indikator Rumah Tangga Penerima Beras Sejahtera.....	II-11
2.8	Kemiskinan.....	II-11
2.9	Penelitian Terkait	II-12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		III-1
3.1	Metodologi Penelitian	III-1
3.2	Rumusan Masalah	III-1
3.3	Studi Pustaka.....	III-2
3.4	Pengumpulan Data	III-2
3.5	Analisa dan Perancangan	III-2
3.5.1	Analisa Data	III-2
3.5.2	Analisa Genetic Modified K-Nearest Neighbor.....	III-3
3.5.3	Perancangan Sistem.....	III-6
3.6	Implementasi/Pengkodean	III-6
3.7	Pengujian.....	III-6
3.8	Kesimpulan dan Saran.....	III-7
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN.....		IV-1
4.1.	Analisa Data	IV-1
2.3.1	4.1.1. Analisa <i>Knowledge Discovery Database</i>	IV-2
2.3.2	4.1.2. Analisa Input	IV-7
4.1.3.	Analisa Data Latih dan Data Uji	IV-11
4.2.	Analisa metode Genetic Modified K-Nearest Neighbor.....	IV-15

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.

4.3. Perancangan Sistem.....	IV-22
4.5.1. Analisa Sistem.....	IV-23
4.5.2. Perancangan Struktur Menu	IV-32
4.5.3. Perancangan Interface	IV-32

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1. Implementasi Sistem	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.1. Implementasi Halaman Home.....	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.2. Implementasi Halaman Data Master.....	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.3. Implementasi Halaman Data Latih.....	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.4. Implementasi Halaman Transformasi.....	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.5. Implementasi Halaman Algoritma Genetika.....	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.6. Implementasi Halaman Pengujian.....	V-Error! Bookmark not defined.
5.1.7. Implementasi Halaman Klasifikasi.....	V-Error! Bookmark not defined.
5.2. Pengujian.....	V-Error! Bookmark not defined.
5.2.1. Pengujian White Box.....	V-Error! Bookmark not defined.
5.2.2. Pengujian Parameter dan Nilai Akurasi.....	V-Error! Bookmark not defined.
5.3. Kesimpulan Pengujian.....	V-Error! Bookmark not defined.
5.3.1. Kesimpulan Kesimpulan Whitebox.....	V-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.

5.3.2. Kesimpulan Pengujian Parameter dan Nilai Akurasi .. V-**Error!**
Bookmark not defined.

BAB VI PENUTUP	VI-37
6.1. Kesimpulan.....	VI-37
6.2. Saran.....	VI-37
DAFTAR PUSTAKA	xvii

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Proses Algoritma Genetika (Shofwan, 2008)	II-5
2.2 Crossover (Shofwan, 2008).....	II-7
2.3 Proses Genetic Modified K Nearest Neighbors (Mutrofin, 2014).....	II-9
3. 1 Tahapan Metodologi Penelitian.....	III-1
3.2 Alur Genetic Modified K Nearest Neighbors (Mutrofin, 2014)	III-5
4. 1 Flowchart Genetic Modified K-Nearest Neighbor.....	IV-16
4. 2 Flowchart Klasifikasi Rastra Genetic Modified K-Nearest Neighbor	IV-22
4.3 Perancangan Context Diagram	IV-23
4.4 Data Flow Diagram level 1	IV-24
4.5 Data Flow Diagram level 2 untuk proses data master.....	IV-28
4.6 Entity Relationship Diagram Sistem Klasifikasi Beras Sejahtera.....	IV-31
4.7 Perancangan Struktur Menu	IV-32
4.8 Prototype Home	IV-33
4.9 Prototype Data Master	IV-33
4.10 Prototype Data Latih	IV-34
4.11 Prototype Data Transformasi	IV-34
4.12 Prototype Algoritma Genetika	IV-35
4.13 Prototype Pengujian	IV-35
4.14 Prototype Hasil Pengujian.....	IV-36



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.

4.15 Prototype Klasifikasi.....IV-36



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Penelitian Terkait	12
4.1 Data Awal Penelitian.....	IV-1
4.2 Variabel Basis Data Terpadu untuk Beras Sejahtera	IV-3
4.3 Data Penelitian	IV-4
4.4 Data Missing Value.....	IV-5
4.5 Data Sebelum Transformasi.....	IV-5
4.6 Data transformasi	IV-6
4.7 Data Masukan (input).....	IV-7
4.8 Data Keluaran (output).....	IV-10
4.9 Data latih 90%	IV-11
4.10 Data latih 80%	IV-11
4.11 Data latih 70%	IV-12
4.12 Data latih 60%	IV-12
4.13 Data latih 50%	IV-12
4.14 Data uji 10%	IV-13
4.15 Data uji 20%	IV-13
4.16 Data uji 30%.....	IV-14
4.17 Data uji 40%	IV-14
4.18 Data uji 50%.....	IV-14
4.19 Euclidean Distance.....	IV-17
4.20 Nilai Validitas	IV-18
4.21 Nilai fitness	IV-19
4.22 Nilai Seleksi	IV-20
4.23 Nilai Crossover	IV-20
4.24 Hasil dari mutasi	IV-21
4.25 Kromosom baru.....	IV-21
4.26 Aliran Proses DFD	IV-25
4.27 Aliran Data	IV-25

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

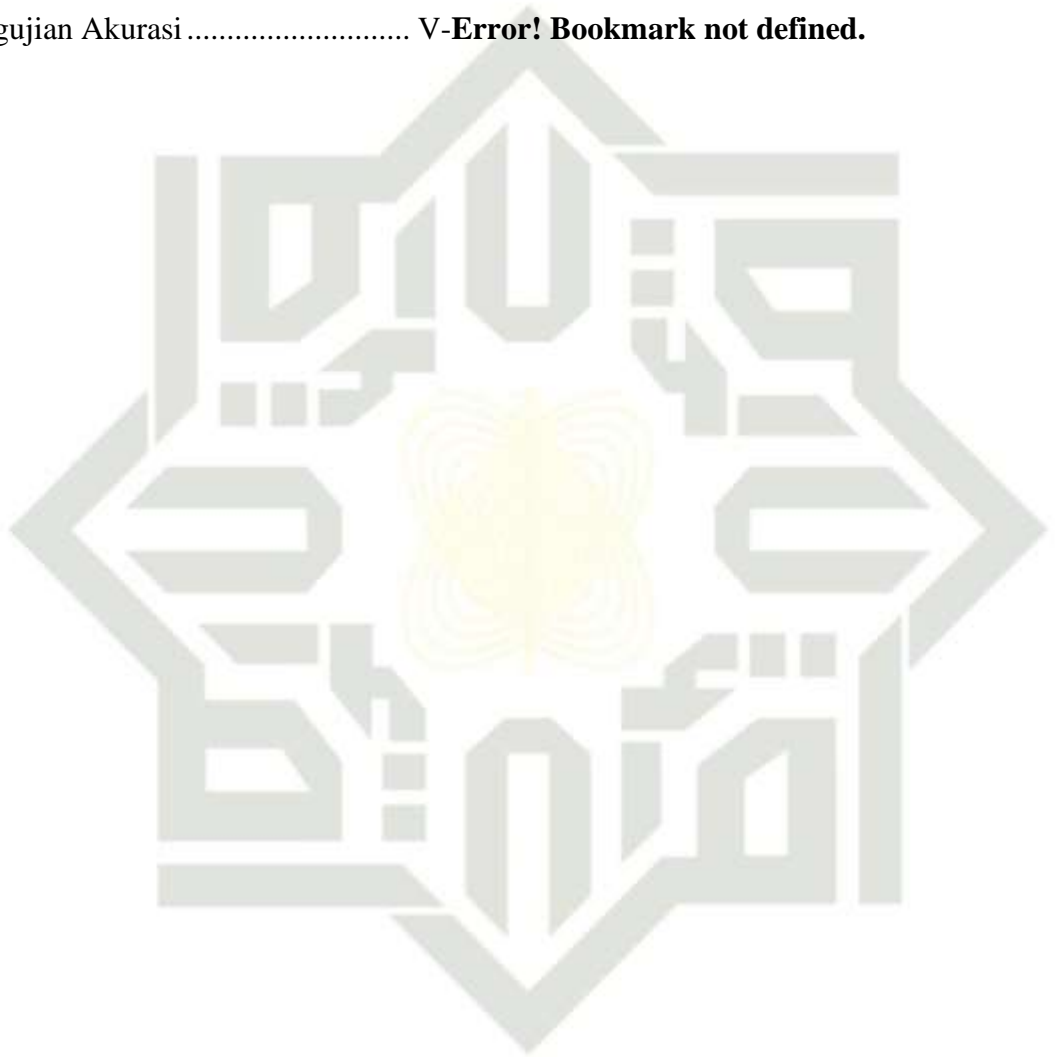
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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






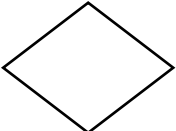
4.28	tabel proses DFD level 2	IV-28
4.29	Tabel aliran DFD level 2.....	IV-30
4.30	Tabel eterangan Entity Relationship Diagram	IV-31
5.1	Pengujian White Box.....	V-
Error! Bookmark not defined.		
5.2	Tabel Pengujian Akurasi	V-Error! Bookmark not defined.



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR SIMBOL

Flowchart

Chart	Keterangan
	Terminator Simbol, simbol untuk permulaan/mulai (<i>start</i>) dan akhir/selesai (<i>stop</i>)
	Processing Simbol, simbol yang menunjukkan proses/pengolahan system
	Menyatakan proses input-output tanpa tergantung perlengkapannya
	Disk atau On-line Storage, menyatakan input yang berasal dari disk atau penyimpanan atau disimpan ke dalam disk/penyimpanan
	Input/ Output berupa dokumen
	Simbol Decision, pemilihan proses berdasarkan kondisi

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

1.1 Latar Belakang

Beras Sejahtera adalah suatu program pemerintah untuk meringankan dan membantu keluarga miskin yang mendapat berbagai kendala dalam hal pangan. Beras sejahtera ditujukan untuk masyarakat miskin agar lebih mudah dalam mendapatkan makanan pokok. Beras Sejahtera bertujuan meningkatkan ketahanan pangan nasional dengan cara meringankan beban masyarakat berpenghasilan rendah dan kesulitan memenuhi kebutuhan pokok berupa beras tanpa dikenakan biaya (Waluyo, 2018). Sasaran Beras Sejahtera bukan hanya untuk masyarakat miskin namun juga masyarakat yang rentan maupun hampir miskin (Pamuji, 2015). Pemberian bantuan beras sejahtera yang belum optimal menjadi kendala untuk mewujudkan tujuan tersebut karena pembagian beras sejahtera yang belum tepat sasaran sepenuhnya (Fadlan, 2018). Untuk meningkatkan hal tersebut diperlukan suatu metode khusus agar dapat mengelompokkan keluarga penerima dan keluarga bukan penerima beras sejahtera.

Metode klasifikasi adalah suatu metode yang digunakan untuk mengelompokkan data dengan cara menemukan model maupun fungsi dari data tersebut agar dapat memeperkirakan kelas dari objek yang sebelumnya tidak diketahui labelnya. Metode klasifikasi MKNN memiliki kelebihan diantaranya pelatihan cepat, sederhana, tahan pada data pelatihan yang memiliki noise (gangguan) dan lebih efektif apabila data latih yang berjumlah besar. Metode MKNN juga memiliki kekurangan antara lain nilai K-nya bias, komputasi kompleks, memori yang terbatas, dan mudah tertanggu jika variabel data tidak relevan (Mutrofin, 2014).

Modified K-Nearest Neighbor (MKNN) merupakan algoritma terusan dari algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN). *Modified K-Nearest Neighbor* menambahkan beberapa proses yang baru untuk mengklasifikasi antara lain dengan

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.

menambahkan proses perhitungan nilai *validitas* untuk memperhitungkan *validitas* antara data latih dan proses perhitungan *weighted voting* untuk menghitung bobot dari setiap tetangga terdekat (Wafiyah, 2017). Metode MKNN memiliki kelebihan antara lain pelatihan yang cepat, sederhana dan mudah dipelajari, tahan terhadap noise, dan efektif jika menggunakan data pelatihan yang besar (Mutrofin, 2014). Penambahan 2 proses perhitungan baru dalam *Modified K-Nearest Neighbor* (MKNN) dapat memperbaiki setiap kekurangan pada proses *K-Nearest Neighbor* (KNN). Namun kekurangan dari MKNN adalah nilai K yang bias (tidak jelas) dan komputasi yang kompleks. sehingga dibutuhkan suatu metode untuk mengoptimalkan nilai dari K. Maka berdasarkan pada latar belakang tersebut, penulis akan memberikan perbaikan pada algoritma MKNN, yaitu dengan cara mengoptimalkan nilai K dengan menggunakan Algoritma Genetika juga untuk meningkatkan akurasi dan disebut juga dengan algoritma Genetic Modified K Nearest Neighbor (Wafiyah, 2017).

Algoritma Genetika merupakan metode yang terinspirasi dari proses seleksi natural yang terinspirasi dari proses evolusi biologis berdasarkan teori Darwin. Proses evolusi ini terjadi pada DNA. DNA merupakan rantai dari nukleotid yang membawa intruksi genetik yang digunakan untuk pertumbuhan, pengembangan dan fungsi dari suatu organisme (Pemata, 2016). Proses pada GA (*Genetic Algorithm*) dari proses umum dari proses yaitu seleksi, crossover, dan mutasi. Pada suatu makhluk hidup terjadi pada DNA, namun pada Algoritma Genetika hal tersebut dikodekan pada dengan konteks komputasi yang ada pada bilangan biner. Setiap faktor maupun variabel dari permasalahan dikodekan dalam biner. (Muhammad, 2018)

Terdapat beberapa penelitian yang menjadi acuan dalam menggunakan metode dan algoritma antara lain Implementasi Algoritma *Modified K-Nearest Neighbor* (MKNN) untuk Klasifikasi Penyakit Demam (Wafiyah, Hidayat, dan Perdana, 2017) dengan hasil klasifikasi kelas pada algoritma MKNN diambil berdasarkan nilai yang paling tinggi setelah proses perhitungan *weighted voting* dan

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.

nilai K yang telah ditentukan. Penelitian lainnya yaitu mengenai Optimasi Teknik Klasifikasi Modified K Nearest Neighbor Menggunakan Algoritma Genetika (Mutrofin, 2014) dengan mengembangkan metode MKNN dengan ditambah algoritma genetika. Dimana pada penelitian tersebut menyebutkan bahwa algoritma genetika berguna untuk menutupi kekurangan dari MKNN seperti nilai K yang bias sehingga dibutuhkan suatu optimasi menggunakan algoritma genetika untuk menentukan nilai K yang bias. Dari studi literatur penelitian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa Teknik MKNN lebih baik daripada KNN. Namun, MKNN masih belum bisa mengatasi permasalahan nilai K yang masih bias (Mutrofin, 2014).

Berdasarkan dari permasalahan diatas, maka dilakukan penelitian menggunakan data Basis Data terpadu (BDT) Dinas Sosial Kabupaten Kampar dalam membantu pengambilan keputusan untuk menentukan keluarga yang berhak menerima dan tidak menerima beras sejahtera menggunakan algoritma *Genetic Modified K-Nearest Neighbor (GMKNN)* dengan judul penelitian **“Penerapan Genetic Modified K Nearest Neighbor Dalam Klasifikasi Penerima Beras Sejahtera”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan maka dibuat suatu rumusan masalah yaitu “Bagaimana menerapkan metode *Genetic Modified K nearest* untuk mengklasifikasikan Penerima Beras Sejahtera”.

1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan permasalahan yang dirumuskan, maka di berikan batasan masalah terhadap penelitian sebagai berikut:

Data penelitian adalah data Basis Data Terpadu (BDT) 2018 Dinas Sosial Kabupaten Kampar pada Kecamatan Tambang berjumlah 1575 data.

Variabel yang digunakan berdasarkan hasil wawancara adalah status bangunan, luas lantai, lantai, dinding, atap, sumber air minum, cara peroleh air minum, sumber penerangan, bahan bakar masak, fasilitas BAB, kloset,

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.

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.

tabung gas, lemari es, ac, telepon, tv, emas, laptop, sepeda, motor, mobil, motor tempel, aset tak bergerak, sta art usaha, sta pkh (Almasri, 2013).

Menghasilkan kelas klasifikasi penerima dan bukan penerima beras sejahtera.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari penelitian ini antara lain menerapkan metode *Genetic Modified K Nearest Neighbor* (GMKNN) untuk klasifikasi penerima dan bukan penerima beras sejahtera.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini, memiliki sistematika penulisan menjadi enam bab sebagai kerangka laporan yang bertujuan untuk memudahkan dalam memahami penulisan Tugas Akhir, berikut penjelasan dari kerangka laporan:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan dari dasar-dasar penulisan tugas akhir yang terdiri dari, latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori-teori umum dan khusus yang berhubungan dengan tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas langkah-langkah yang dilaksanakan dalam proses penelitian, yaitu perumusan masalah, pengumpulan data, analisa sistem, perancangan sistem dan implementasi beserta pengujian pada sistem yang akan dibuat.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini akan membahas proses analisa dan proses perancangan sistem. Meliputi proses perancangan sistem dan proses Modified K Nearest Neighbor dan Algoritma Genetika.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

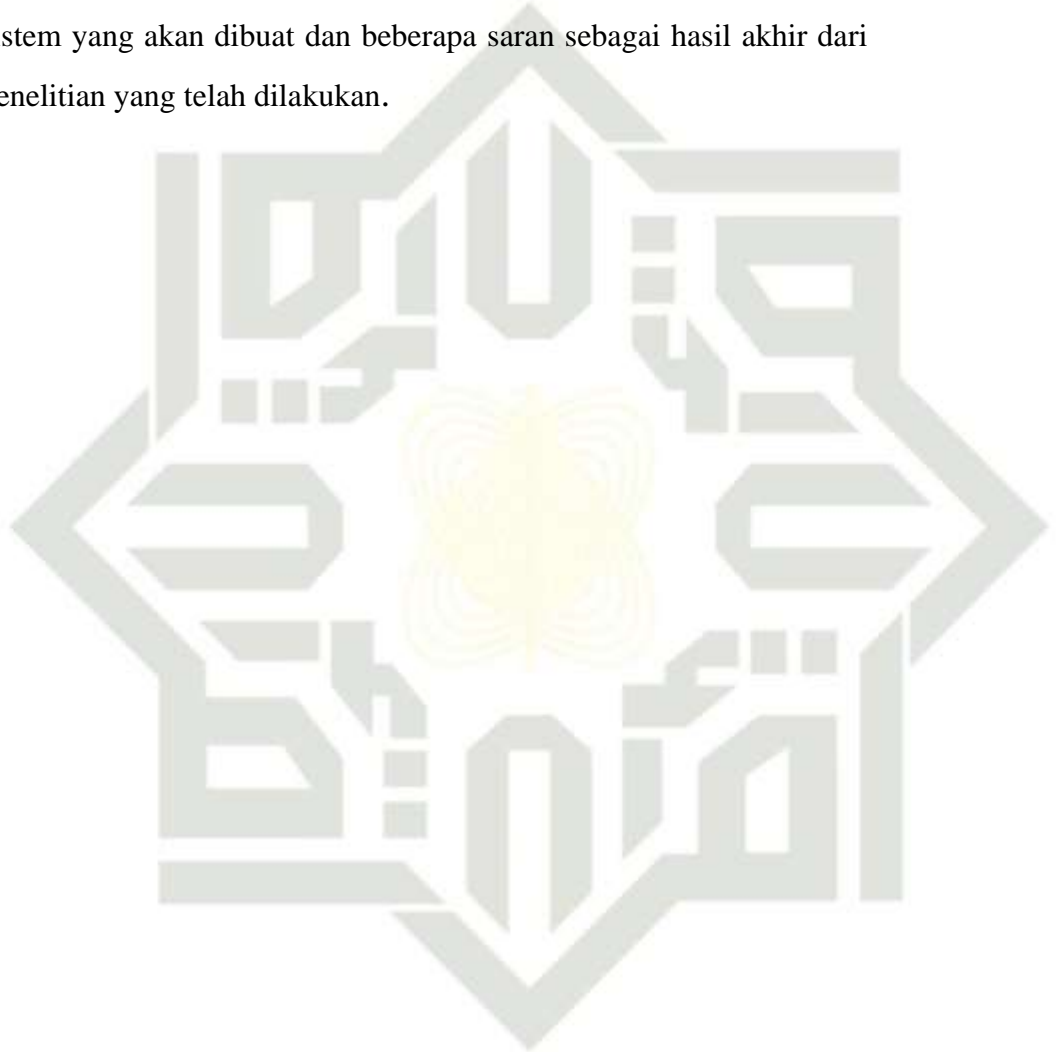
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 ini berisi tentang batasan dan langkah – langkah implementasi serta pengujian sistem yang telah di analisa dan dirancang sebelumnya pada Bab IV.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang dihasilkan dari pembahasan tentang sistem yang akan dibuat dan beberapa saran sebagai hasil akhir dari penelitian yang telah dilakukan.



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 II

LANDASAN TEORI

2.1 *Knowledge Discovery in Database*

Knowledge discovery in database didefinisikan sebagai mengidentifikasi pola dari sekumpulan data, proses *knowledge discovery* melibatkan hasil dari data mining kemudian mengubah hasilnya secara akurat menjadi informasi baru yang mudah untuk dipahami. *Knowledge discovery* sendiri diartikan sebagai keseluruhan proses untuk mencari dan mengidentifikasi pola dalam data, dimana pola yang ditemukan bersifat sah, baru, dapat bermanfaat dan mudah dimengerti (Saputra, 2016).

Tahap-tahap *Knowledge Discovery in Database (KDD)* dijabarkan sebagai berikut:

1. *Data Selection* adalah proses pemilihan data dari sekumpulan data operasional. Data dari hasil seleksi yang nantiya akan digunakan untuk melakukan proses data mining, disimpan dalam berkas terpisah dari basis data.
2. *Pre-processing / Cleaning* Proses cleaning meliputi antara lain membuang data yang ganda, memeriksa data yang tidak konsisten, dan memperbaiki beberapa kesalahan pada data.
3. Transformasi melakukan proses perubahan (transformasi) pada data yang telah dipilih, sehingga data yang telah dipilih tersebut sesuai untuk proses data mining. Cara lain yang dapat dilakukan dalam transformasi data adalah normalisasi, dimana data variabel dalam skala tertentu diubah sehingga menjadi kisaran data yang lebih kecil sehingga sebaran data tidak terlalu banyak.
4. *Data Mining* Data mining adalah proses mencari pola dan informasi penting dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu.
5. *Interpretation / Evaluation* mengevaluasi pola informasi dari data dan harus ditampilkan dengan tampilan yang mudah untuk dipahami. Tahap 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.

merupakan salah satu bagian dari proses *Knowledge Discovery in Database* (KDD) yang disebut *interpretation*.

2.2 Data mining

Data mining adalah pengumpulan data berukuran besar baik itu informasi baru maupun pola atau aturan tertentu. Data mining, sering juga disebut sebagai *knowledge discovery in database* (KDD) adalah kegiatan yang meliputi ekstrak data untuk menemukan pola yang teratur. Data mining didefinisikan sebagai proses menemukan pola-pola dan informasi penting dalam data (Fadlan, 2018). Dalam konteks ini data mining merupakan penerapan dari proses Knowledge Discovery in Database (Turban, 2001) dikutip oleh (Eska, 2016).

Data Mining merupakan disiplin ilmu yang mempelajari metode untuk mengekstrak pengetahuan atau menemukan pola dari suatu data atau pengolahan data yang diperlukan untuk menemukan pola yang tersembunyi dari data tersebut (Han, 2011) meliputi klasifikasi, clustering, dan asosiasi.

2.3 Klasifikasi

Klasifikasi adalah proses penemuan model (ataupun fungsi) yang berdasarkan penelitian dari data serta variabel dari data tersebut sehingga dapat dilakukan proses selanjutnya yaitu untuk pemetaan terhadap data yang belum memiliki kelas kedalam data yang telah terkelompok berdasarkan aturan yang diberikan (Wafiyah, 2017).

Klasifikasi secara umum dilakukan berdasarkan 3 tahapan berikut:

1. Perancangan model

Proses membangun solusi untuk menyelesaikan masalah berdasarkan data yang telah diklasifikasi.

2. Implementasi model

Proses penentuan kelas untuk data uji berdasarkan model fungsi dan parameter data yang telah ditentukan saat perancangan.

3. Evaluasi

Proses evaluasi terhadap hasil implementasi model fungsi.

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.

2.4 Modified K-Nearest Neighbor (MKNN)

Algoritma Modified K-Nearest Neighbor (MKNN) merupakan metode lanjutan dari metode KNN dengan ditambahkan beberapa proses antara lain dari perhitungan nilai validitas dan perhitungan bobot. Algoritma *Modified K-Nearest neighbor* merupakan algoritma clustering yang sangat sederhana dengan cara pengelompokan data baru dengan nilai K tetangga terdekat (Wafiyah, 2017).

Langkah-langkah pada algoritma *Modified K-Nearest Neighbor* yaitu:

- a. Tentukan nilai K.
- b. Hitung jarak euclidean antar data latih untuk mencari nilai jarak nilai tetangga. Dengan persamaan 2.1 dibawah ini:

$$d(P, Q) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (P_i - Q_i)^2} \dots\dots\dots (2.1)$$

Yang dimana n merupakan jumlah data latih, P merupakan masukkan data ke-i dari data latih, dan Q merupakan masukkan data ke-i dari data latih. Proses perhitungan dilakukan untuk semua data latih. Kemudian hasil perhitungan diurutkan secara ascending dengan memilih tetangga terdekat sesuai nilai K.

- c. *Validitas* data training *Validitas* merupakan proses untuk menghitung jumlah titik pada label yang sama pada seluruh data latih. Setiap data memiliki *validitas* yang bergantung pada data tetangga terdekatnya. Rumus yang digunakan untuk menghitung *validitas* pada data latih yaitu pada Persamaan 2.2 di bawah:

$$Validitas_{(i)} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k S (lbl_x, lbl Ni_x) \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan:

- K = jumlah tetangga terdekat
- lbl (x) = kelas x
- lbl Ni (x) = label kelas titik paling dekat x

dimana S digunakan menghitung kesamaan antara titik a dan data ke- b pada tetangga terdekat dengan menggunakan Persamaan 2,3 di bawah.

$$S_{a,b} = \begin{cases} 1 & a = b \\ 0 & a \neq b \end{cases} \dots\dots\dots (2.3)$$

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.

Pada persamaan diatas a merupakan kelas a pada data training dan b merupakan kelas selain a pada data training.

d. Jarak antara data uji dengan data latih menggunakan Persamaan (2.1) Perhitungan dilakukan untuk seluruh data latih.

e. *Weight voting* (pembobotan) Perhitungan dengan menggunakan K tetangga paling yang merupakan variasi metode *K- Nearest Neighbor*. Selanjutnya dilakukan proses validitas dari data training yang akan dikalikan dengan *weight voting* berdasarkan jarak pada setiap tetangga terdekatnya. *Weight voting* didapat dari Persamaan (2,4).

$$W_{(i)} = Validitas_{(x)} \times \frac{1}{d_e + \alpha} \dots\dots\dots(2.4)$$

Keterangan:

- W(i) merupakan perhitungan weight voting
- *Validitas* (x) merupakan nilai validasi
- d_e merupakan jarak Euclidean
- alfa(α) merupakan nilai regulator smoothing (0.5) agar penyebut tidak dibagi 0

Menentukan kelas dari data uji dengan memilih bobot dengan nilai terbesar sesuai dengan nilai k yang telah diperoleh. Hasil perhitungan *weight voting* yang diperoleh diurutkan secara *descending* untuk memperoleh klasifikasi kelas.

2.5 Algoritma Genetika

Algoritma Genetika merupakan metode yang terinspirasi dari proses seleksi natural yang terinspirasi dari poses evolusi biologis berdasarkan teori Darwin. Proses evolusi ini terjadi pada DNA. DNA merupakan rantai dari nukloid yang membawa intruksi genetik yang digunakan untuk pertumbuhan, pengembangan dan fungsi dari suatu organisme (Mitchell, 1996).

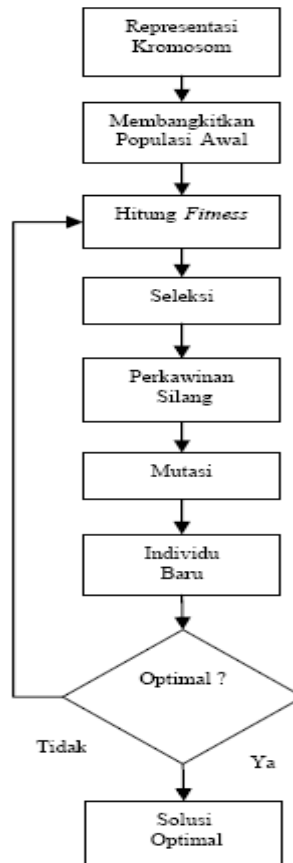
Proses pada GA (*Genetic Algorithm*) dari proses umum dari proses yaitu seleksi, crossover, dan mutasi. Pada suatu makhluk hidup terjadi pada DNA, namun pada Algoritma Genetika hal tersebut dikodekan pada dengan konteks komputasi

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.

yang ada pada bilangan biner. Setiap faktor maupun variabel dari permasalahan dikodekan dalam biner dengan menggunakan banyak titik pencarian (Carwoto, 2007).

Algoritma genetika memiliki beberapa proses yaitu: (Shofwan, 2008)



Gambar 2.1 Proses Algoritma Genetika (Shofwan, 2008)

1. Representasi Kromosom

Pada proses pengkodean, gen dapat direpresentasikan dalam bentuk string bit, pohon, array bilangan real, daftar aturan, elemen permutasi, elemen program, atau representasi lainnya yang dapat diimplementasikan untuk operator genetika. Ada beberapa macam teknik pengkodean yang dapat dilakukan dalam algoritma genetika, diantaranya pengkodean biner (*binary encoding*), pengkodean permutasi (*permutation encoding*), pengkodean nilai (*value encoding*) dan pengkodean pohon (*tree encoding*).

2. Membangkitkan Populasi Awal

Membangkitkan populasi awal merupakan proses membangkitkan sejumlah individu secara acak atau melalui prosedur tertentu. Ukuran populasi tergantung pada masalah yang akan dipecahkan dan jenis operator genetika yang akan diimplementasikan. Setelah ukuran populasi ditentukan, kemudian harus dilakukan inisialisasi terhadap kromosom yang terdapat pada populasi tersebut.

3. Hitung Fitness/ Evaluasi

Fungsi Fitness adalah nilai yang menyatakan baik tidaknya suatu solusi (individu). Semakin besar nilai fitness suatu individu maka semakin baik pula solusinya. Algoritma genetika bertujuan mencari individu dengan nilai fitness yang paling tinggi.

4. Seleksi

Seleksi merupakan proses untuk mendapatkan calon induk yang baik. Dalam pengertian induk yang baik akan menghasilkan keturunan yang baik. Semakin tinggi nilai fitness suatu individu semakin besar kemungkinannya untuk terpilih. Seleksi dapat dilakukan dengan cara *roulette wheel*. Seleksi *roulette wheel* yaitu seleksi untuk memilih induk yang dilakukan dengan menggunakan persentase fitness setiap individu, dimana setiap individu mendapatkan luas bagian sesuai dengan persentase nilai fitnessnya.

5. Proses Perkawinan Silang (*Crossover*)

Crossover yaitu salah satu operator dalam algoritma genetika yang melibatkan dua buah induk untuk menghasilkan hasil yang baru. *Crossover* dilakukan dengan melakukan pertukaran gen dari dua buah induk secara acak. Ada dua jenis pindah silang yaitu pindah silang satu titik dan pindah silang banyak titik. Pindah silang dilakukan dengan cara menentukan posisi awal dan posisi akhir gen pada individu yang akan dikawinkan secara acak. Kemudian dilakukan penukaran nilai gen induk 1 dan induk 2 dari posisi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

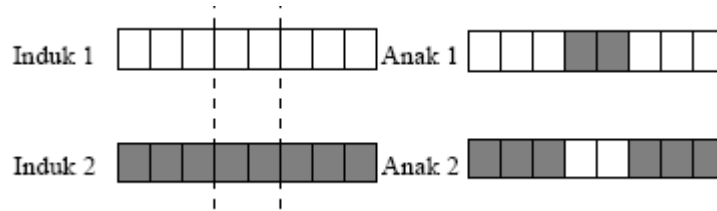
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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.

awal sampai dengan posisi akhir untuk diperoleh anak 1 dan anak 2 seperti terlihat pada Gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.2 Crossover (Shofwan, 2008)

6. Proses Mutasi

Mutasi merupakan proses untuk mengganti nilai dari satu atau beberapa gen dalam suatu kromosom. Proses mutasi dilakukan pada setiap atau sebagian individu dengan probabilitas mutasi (P_m) yang ditentukan secara acak dalam rentang 0 sampai 1.

2.6 Genetic Modified K Nearest Neighbor (GMKNN)

Optimasi yang akan dilakukan pada metode *Modified K-Nearest Neighbor* (MKNN) adalah pada parameter nilai k yang digunakan, optimasi Modified K Nearest Neighbor ini memiliki nama lain Genetic Modified K Nearest Neighbor (GMKNN). Langkah-langkah yang dilakukan dalam GMKNN adalah: (Mutrofin, 2014)

1. Masukkan data latih. Dalam penelitian ini data yang akan digunakan adalah data kemiskinan Kabupten Kampar difokuskan pada Kecamatan Tambang.
2. Menetapkan populasi awal dan kromosom awal. Misal populasi yang diinginkan adalah 5. Maka secara random akan dibangkitkan kromosom (kemungkinan solusi) sebanyak 5 buah, dengan ketentuan, nilai $k < \text{data latih}$.
3. Menghitung nilai fitness dari dengan menggunakan nilai validitas. Persamaan validitas dapat dilihat pada Persamaan (2.2). Nilai fitness dalam penelitian ini adalah rata-rata nilai validitas. Rumus rata-rata validitas terdapat pada persamaan (2.4).

$$f(x) = \sum_{i=k} = \frac{v}{jml} \dots\dots\dots(2.4)$$

Keterangan:

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.

$f(x)$ = nilai fitness

K = jumlah data pertetangga

V = nilai validitas i

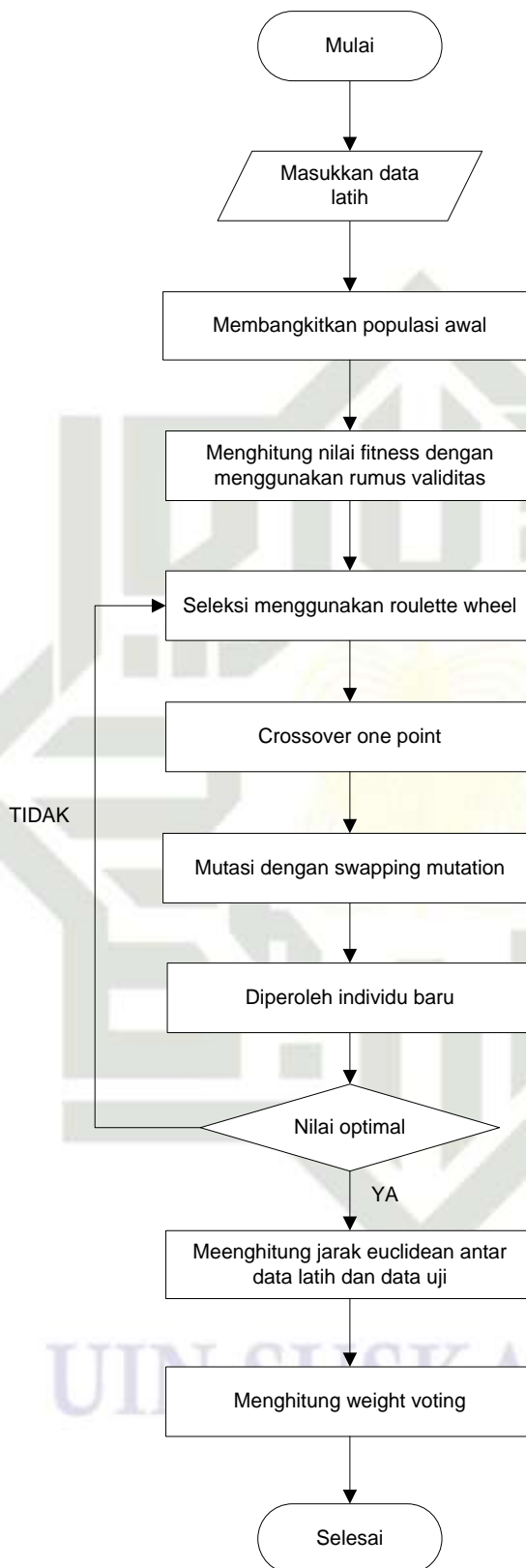
Jml = jumlah data latih

4. Seleksi dengan *roulette wheel*. Seleksi *roulette wheel* untuk memilih induk dilakukan dengan cara menggunakan persentase fitness pada setiap individu, dimana pada setiap individu mendapatkan luas bagian sesuai dengan hasil persentase nilai fitnessnya.
5. *Crossover one point*. *Crossover one point* yaitu dengan menentukan satu titik potong pada induk pertama dan induk kedua misalnya di gen ketiga. Kemudian dilakukan penukaran nilai gen induk pertama dan induk kedua dari posisi awal sampai dengan posisi akhir untuk diperoleh anak pertama dan anak kedua.
6. Mutasi dengan *swapping mutation*. Tahap mutasi menggunakan *swapping mutation* yaitu menggeser posisi gen yang dimutasi. Tahapannya adalah dengan menentukan nilai probabilitas mutasi. Probabilitas mutasi yang digunakan yaitu 0,1.
7. Didapat individu terbaru dari nilai fitness terbaik. Selanjutnya ulangi tahapan operasi algoritma genetika sampai mendapatkan nilai K yang optimal.
8. Hitung jarak eulidien dari data latih ke data uji dengan rumus seperti persamaan (2.1).
9. Hitung bobot (*weight voting*) menggunakan rumus seperti persamaan (2.3).

MKNN yang pada dasarnya memiliki kelemahan yaitu nilai K yang masih bias. Oleh karena itu diperlukan optimasi nilai K menggunakan algoritma genetika selain itu kegunaan Algoritma Genetika pada MKNN adalah untuk meningkatkan akurasi dari penelitian. Proses Algoritma Genetika Pada MKNN dapat dilihat dari flowchart pada gambar (Gambar 3.2) berikut ini (Suguna, 2010) dikutip oleh (Mutrofin, 2014):

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.



Gambar 2.3 Proses Genetic Modified K Nearest Neighbors (Mutrofin, 2014)

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.

2:7 Beras Sejahtera

Beras sejahtera adalah program pemerintah republik Indonesia untuk memberikan bantuan pangan kepada rakyat miskin. Beras sejahtera diberikan sebanyak 10 kg setiap bulan kepada masyarakat miskin, rentan, dan hampir miskin. Dalam pembagian beras sejahtera ditentukan oleh kriteria yang dapat menentukan suatu keluarga miskin atau tidak miskin. Dalam petunjuk teknis bantuan sosial KPM penerima bansos beras sejahtera paling sedikit memuat info sebagai berikut:

1. Nama pasangan kepala keluarga/pengurus/istri
2. Nama kepala keluarga
3. Nama anggota keluarga lainnya
4. Alamat tinggal keluarga
5. Kode unik keluarga

Daftar penerima manfaat akan disampaikan oleh kementerian sosial kepada pemerintah masing masing provinsi. Program ini bertujuan untuk mengurangi beban pengeluaran dari rumah tangga penerima manfaat dengan memberikan bantuan bahan pokok pangan berupa beras (Fadlan, 2018).

2.7.1 Tujuan dan Manfaat Program Beras Sejahtera

Berdasarkan Pedoman Pelaksanaan Bantuan Beras Sejahtera 2018, tujuan dan manfaat beras sejahtera adalah sebagai berikut (Kementerian Sosial, 2016):

1. Tujuan beras sejahtera adalah untuk mengurangi beban pengeluaran dari Keluarga Penerima Manfaat (KPM) dengan berupa beras yang berkualitas medium sebanyak 10 kg tanpa bayar atau biaya tebus sesuai kebijakan pemerintah.
2. Manfaat beras sejahtera yaitu untuk meningkatkan ketahanan pangan pada tingkat KPM serta memberikan perlindungan sosial maupun penanggulangan kemiskinan.
3. Meningkatkan akses pangan yang baik secara fisik dan meningkatkan ekonomi pada KPM.
4. Merupakan pasar bagi hasil usaha tani.
5. Terjadinya stabilisasi harga beras di pasaran.

6. Pengendalian inflasi yang akan menjaga stok Pangan Nasional.
7. Membantu pertumbuhan ekonomi daerah-daerah tertentu.

2.7.2 Indikator Rumah Tangga Sasaran (RTS) Penerima Beras Sejahtera

Indikator RTS yang berhak menerima beras sejahtera ditentukan berdasarkan indikator kemiskinan pada rumah tangga yang sudah ditentukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Indikator-indikator tersebut yaitu (Almasri, 2013):

1. Jenis dinding tempat tinggal terbuat dari bambu atau kayu berkualitas murah atau tembok tanpa plaster.
2. Luas lantai bangunan tempat tinggal kurang dari 8 m²/RTS.
3. Sumber penerangan yang digunakan tidak listrik.
4. Jenis lantai bangunan terbuat dari bambu/kayu murah/tanah.
5. Bahan bakar yang digunakan untuk memasak sehari-hari adalah kayu/arang/minyak tanah.
6. Tidak memiliki tempat buang air besar atau numpang dengan tetangga lain.
7. Sumber air minum yang didapatkan dari sumur/air hujan/sungai.
8. Dalam seminggu hanya mengonsumsi daging/susu/ayam.
9. Dalam setahun hanya membeli 1 stel pakaian baru.
10. Sumber pendapatan yaitu profesi sebagai petani yang memiliki luas lahan 0,5 hektar, nelayan, buruh tani atau pekerjaan lain yang hasil pendapatannya dibawah 600 ribu.
11. Dalam sehari hanya mampu makan satu atau dua kali.
12. Pendidikan tertinggi hanya SD/tidak tamat SD/ tidak sekolah.
13. Tidak sanggup membayar pengobatan di puskesmas.
14. Tidak memiliki tabungan atau barang yang bisa dijual seperti emas, ternak, motor dan lainnya.

2.8 Kemiskinan

Kemiskinan memiliki banyak definisi, sebagian besar dikaitkan dengan ekonomi. Untuk mendefinisikan kemiskinan dan mengidentifikasi kemiskinan menghasilkan konsep pemikiran yang dapat disederhanakan. Dari sudut pandang

pengukuran kemiskinan dibedakan menjadi kemiskinan relative dan kemiskinan absolut sedangkan dari sudut pandang penyebab kemiskinan dibagi mejadi kemiskinan alamiah dan kemiskinan struktural (Nurwati, 2008)

Secara garis besar, kemiskinan dapat dipilah menjadi dua aspek, yaitu aspek primer dan aspek sekunder. Aspek primer berupa miskin aset (harta), organisasi sosial politik, pengetahuan, dan keterampilan. Sementara aspek sekunder berupa miskin terhadap jaringan sosial, sumber-sumber keuangan dan informasi (Arsyad, 1999). Penduduk miskin umumnya memiliki keterbatasan dalam akses kredit dan informasi karena pada umumnya kredit mikro dapat meningkatkan pengeluaran konsumsi, menurunkan kemiskinan, dan meningkatkan aset *non-land* (Rini, 2016)

2.9 2Penelitian Terkait

Berikut adalah beberapa penelitian sebelumnya yang menjadi acuan dan dasar penelitian ini. Dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait

No	(Peneliti/Tahun)	Topik	Hasil
1	(Fadlan, 2018)	Penerapan Metode Naïve Bayes dalam Klasifikasi Kelayakan Keluarga Penerima Beras Rastra	Metode Naive Bayes memanfaatkan data training untuk menghasilkan probabilitas setiap kriteria untuk class yang berbeda, sehingga nilai-nilai probabilitas dari kriteria tersebut dapat dioptimalkan untuk memprediksi kelayakan penerima beras rastra berdasarkan proses klasifikasi yang dilakukan oleh metode Naive Bayes itu sendiri
	(Ratnawati, 2017)	Deteksi Penyakit Kucing dengan Menggunakan Modified K-Nearest Neighbor teroptimasi	Hasil dari penelitian ini adalah Algoritma Genetika dapat digunakan sebagai optimasi terhadap Parameter K pada metode MKNN dengan perhitungan nilai <i>fitness</i> diambil dari rata rata validitas semua data latih dari nilai K menghasilkan akurasi 100%
	(Shudiq, 2017)	Penerapan K Nearest Neighbor	Dari hasil analisa dan komputasi maka dapat disimpulkan bahwa

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.

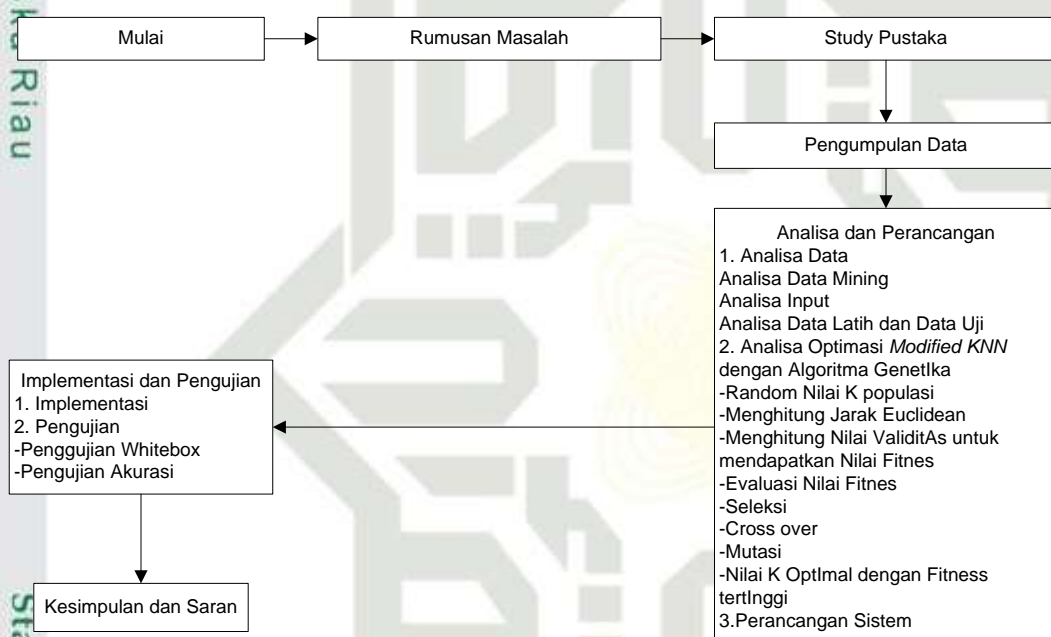
No	(Peneliti/Tahun)	Topik	Hasil
		Berbasis Algoritma Genetika untuk menentukan mutu padi organik	KNN dan Algen dapat digunakan untuk meningkatkan akurasi pada KNN dengan akurasi 96,40%
4	(Mahmudy, 2017)	Implementasi Modified K-Nearest Neighbor Dengan Otomatisasi Nilai K pada Pengklasifikasian Penyakit tanaman Kedelai	Modified K-Nearest Neighbor dapat diimplementasikan pada klasifikasi dataset penyakit tanaman kedelai dengan optimasi dengan algoritma genetika yang terbukti efektif untuk permasalahan yang kompleks dengan akurasi 98,83%
5	(Mutrofin, 2014)	Optimasi Teknik Klasifikasi Modified K Nearest Neighbor Menggunakan Algoritma Genetika	Algoritma kNN, MKNN dan GMKNN memiliki kinerja yang sama baiknya, dalam melakukan klasi kasi data Iris dengan hasil akurasi 100%. Keunggulan dari algoritma GMKNN adalah dapat menentukan nilai k optimal pada MKNN dengan otomatis, tanpa harus mencoba satu persatu dalam menentukan nilai k
6	(Leidiyana, 2013)	Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Penentuan Resiko Kredit Kepemilikan Kendaraan Bermotor	Pada penelitian ini menggunakan algoritma k-Nearest Neighbor (kNN) yang diterapkan pada data konsumen yang menggunakan jasa keuangan kredit kendaraan bermotor 81,46%
	(Suguna, 2010)	AN Improved k-Nearest Neighbor Classification Using Genetic Algorithm	Performa dari GKNN klasifikasi dicoba dengan 5 data medik yang berbeda yang di ambil dari UCI dan data repositori digabungkan dengan KNN tradisional, CART, dan SVM metode tersebut tidak hanya mengurangi kompleksitas KNN juga meningkatkan akurasi penelitian

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Untuk melakukan sebuah penelitian diperlukan adanya langkah-langkah yang tersusun secara sistematis agar penelitian tersebut dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Maka dari itu tahapan-tahapan metodologi disusun dalam penelitian ini yang akan di jelaskan pada Gambar 3.1 di bawah ini:



Gambar 3. 1 Tahapan Metodologi Penelitian.

Dalam metodologi penelitian terdiri dari beberapa langkah-langkah yang terkait secara sistematis. Tahap-tahap ini digunakan untuk mempermudah dalam melakukan penelitian. Tahap-tahap dalam menyelesaikan sebuah penelitian adalah sebagai berikut:

3.2 Rumusan Masalah

Tahap ini merupakan awal dari tahapan metodologi penelitian dengan mencari dan mempelajari tentang permasalahan apa yang dalam penelitian. Kemudian akan dilanjutkan dengan mencari solusi dalam mengatasi permasalahan tersebut. Didalam tahap ini juga akan ditentukan ruang lingkup dan latar belakang dari topik penelitian. Perumusan masalah pada penelitian ini bagaiman membangun

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.

sistem untuk membantu Dinas Sosial dalam putusan menentukan pelanggan penerima beras sejahtera dengan mengimplementasikan *Genetic Modified K-Nearest Neighbor (GMKNN)*.

3.3 Studi Pustaka

Pada tahap studi pustaka dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan teori-teori dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, paper, media online dan penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilaksanakan ini.

3.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data didapat dari Dinas Sosial kabupaten Kampar yang merupakan basis data terpadu Kabupaten Kampar 2018 dijadikan sebagai data pengujian GMKNN dikhususkan data Kecamatan tambang dengan jumlah 1575 data.

Wawancara

Wawancara dilakukan dengan Bapak Ari Nugroho yang merupakan penganggung jawab pada pengelolaan data Dinas Sosial Kampar. wawancara dilakukan untuk menemukan kriteria keluarga yang berhak menerima bantuan dari Beras Sejahtera. Berdasarkan wawancara dari Bapak Adi Nugroho maka diperoleh variabel yang dijadikan acuan penelitian sebanyak 25 variabel yaitu status bangunan, luas lantai, lantai, dinding, atap, sumber air minum, cara peroleh air minum, sumber penerangan, bahan bakar masak, fasilitas BAB, kloset, ada tabung gas, ada lemari es, ada ac, ada telepon, ada tv, ada emas, ada laptop, ada sepeda, ada motor, ada mobil, ada motor tempel, aset tak bergerak, sta art usaha, sta pkh.

3.5 Analisa dan Perancangan

Analisa adalah suatu kegiatan dalam yang bertujuan untuk mempelajari serta mengevaluasi pada suatu bentuk permasalahan atau kasus yang terjadi. Perancangan adalah suatu kegiatan membuat desain teknis berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan pada kegiatan analisis.

3.5.1 Analisa Data

Tahap analisa data yang dilakukan adalah:

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.

F. Analisa Tahap KDD Mining

Tahap ini merupakan proses tahap KDD meliputi seleksi, cleaning dan transformasi. Data awal penelitian berjumlah 74 variabel, variabel yang dibutuhkan untuk penentuan penerima beras sejahtera berdasarkan hasil wawancara dibutuhkan 25 variabel. Proses cleaning menghapus beberapa data kosong dan duplikat sehingga menjadi 1575 data.

2. Analisa Input dan output

Tahap ini merupakan analisa terhadap data input yang digunakan dalam proses klasifikasi penerima beras sejahtera.

3. Analisa Penentuan Data Latih dan Data Uji

Tahap ini menjelaskan bahwa dari data input yang telah ada akan dibagi menjadi data latih dan data uji sebelum dilakukan proses perhitungan.

3.5.2 Analisa Genetic Modified K-Nearest Neighbor (GMKNN)

Pada tahapan ini akan dilakukan analisa terhadap metode yang digunakan yaitu Algoritma Genetika dan *Modified K-Nearest Neighbor* atau metode *Genetic Modified K-Nearest Neighbor*. Berikut adalah langkah-langkah *Genetic Modified K-Nearest Neighbor* (Mutrofin, 2014):

1. Masukkan data latih. Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data kemiskinan Kecamatan Tambang.
2. Bangkitkan populasi awal. Untuk membangkitkan populasi maka harus ditentukan populasi dari kromosom. Misal populasi yang diinginkan adalah 3. Maka secara random akan dibangkitkan kromosom (kemungkinan solusi) sebanyak 3 buah, dengan ketentuan, nilai $k < \text{data latih}$. Misal hasil kromosom didapatkan 3, 9, 4. Selanjutnya nilai kromosom tersebut dibinerkan, misal menjadi 0011 untuk kromosom 3, 0100 untuk kromosom 4 dan 1001 untuk kromosom 9.
3. Menghitung nilai fitness dengan menggunakan nilai validitas. Nilai validitas dapat dilihat pada Persamaan (2.1) dan (2.2). Nilai fitness dalam penelitian ini adalah rata-rata nilai validitas. Rumus rata-rata validitas terdapat pada Persamaan (2.3).



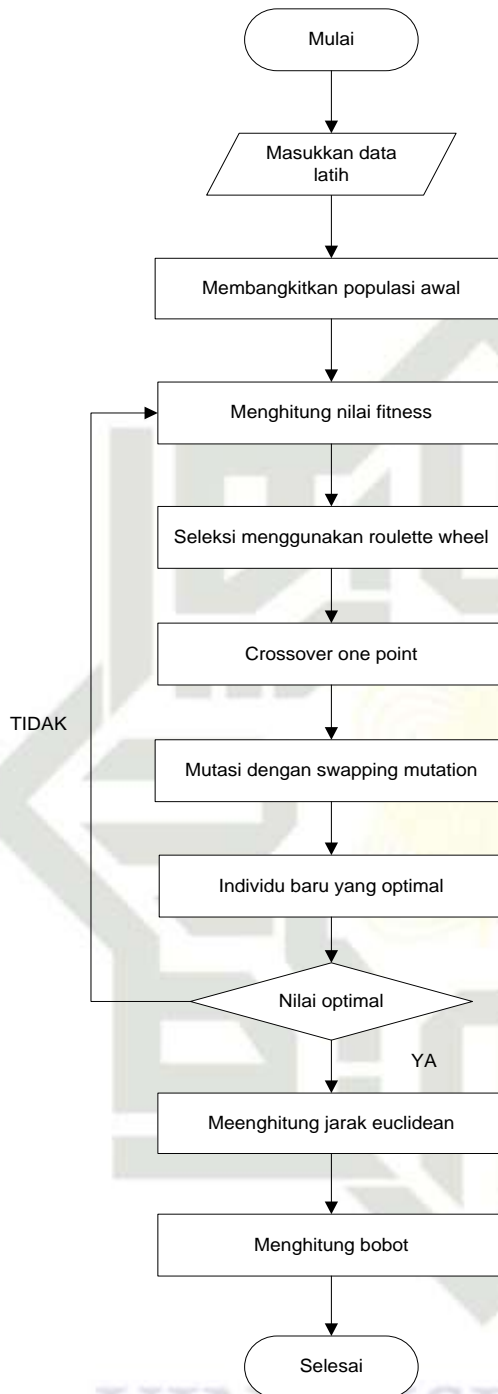
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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. Seleksi dengan *roulette wheel*. Seleksi *roulette wheel* untuk memilih induk dilakukan dengan cara menggunakan persentase fitness setiap individu, dimana setiap individu mendapatkan luas bagian sesuai dengan persentase nilai fitnessnya.
5. *Crossover one point*. *Crossover one point* yaitu dengan menentukan satu titik potong pada induk pertama dan induk kedua misalnya di gen ketiga. Kemudian dilakukan penukaran nilai gen induk pertama dan induk kedua dari posisi awal sampai dengan posisi akhir untuk diperoleh anak pertama dan anak kedua.
6. Mutasi dengan *swapping mutation*. Tahap mutasi menggunakan *swapping mutation* yaitu menggeser posisi gen yang dimutasi. Tahapannya adalah dengan menentukan nilai probabilitas mutasi. Probabilitas mutasi yang digunakan yaitu 0,1.
7. Didapat individu terbaru dari nilai fitness terbaik. Selanjutnya ulangi tahapan operasi algoritma genetika sampai mendapatkan nilai K yang optimal.
8. Hitung jarak *eucliden* dari data latih ke data uji dengan rumus seperti Persamaan (2.4)
9. Hitung bobot (*weight voting*) menggunakan rumus seperti Persamaan (2.3) Nilai bobot terbesar merupakan hasil kelas dari data uji.

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.



Gambar 3.2 Alur Genetic Modified K Nearest Neighbors (Mutrofin, 2014)

Gambar diatas merupakan alur dari metode Genetic Modified K-Nearest Neighbor. Proses optimasi terjadi pada proses algoritma genetika, antara lain inisialisasi populasi, seleksi, corssover, dan mutasi.

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.

3.5.3 Perancangan Sistem

Setelah melakukan Analisa maka langkah selanjutnya adalah melakukan perancangan, perancangan tersebut bertujuan untuk di implementasikan dalam bentuk sistem. Tahapan perancangan tersebut terdiri dari:

1. Perancangan Struktur menu

Pada tahapan ini penulis memberikan gambaran beberapa menu yang akan digunakan dalam sistem.

2. Perancangan Antarmuka (Interface)

Merupakan tampilan sebuah sistem yang dibangun, dalam merancang sebuah sistem antarmuka hal yang perlu diperhatikan adalah bagaimana tampilan yang dibuat dapat dimengerti dan mudah digunakan oleh pengguna.

3.6 Implementasi/Pengkodean

Tahap implementasi akan dilakukan setelah tahap perancangan sistem berhasil dilakukan. Dalam implementasi ini dilakukan tahapan *coding* untuk implementasi sistem yang akan dibangun. Implementasi pembangunan sistem ini akan dilakukan pada spesifikasi hardware dan software sebagai berikut:

1. Perangkat keras

Processor : AMD with Radeon™ HD 6480 2.30 GHz

Memori : 8.00 GB

2. Perangkat lunak

Sistem operasi : Windows 8.1 64 bit

Bahasa pemrograman : *Hypertext Preprocessor*

3.7 Pengujian

Pada bagian ini akan dilakukan pengujian sistem yang telah dibangun, apakah sistem tersebut telah memenuhi kriteria maupun tujuan yang di capai ataupun belum.

Pengujian dilakukan adalah

1. Pengujian *Whitebox*

Pengujian *whitebox* untuk didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara prosedural.

2. Pengujian Akurasi

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.

Pengujian Akurasi untuk menguji tingkat akurasi sistem dalam mengklasifikasi penerima beras sejahtera dengan cara menguji parameter dan pembagian data dengan cara menguji perbandingan pembagian data latih dan data uji serta menguji Probabilitas Crossover dan Probabilitas Mutasi.

3.8 Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang menghasilkan sebuah sistem penentuan klasifikasi penerima beras sejahtera dengan mengimplementasikan metode Algoritma Genetika dan klasifikasi *Modified K-Nearest Neighbor (MKNN)*. Tahap ini juga berisikan hal yang disarankan penulis bagi pembaca untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini 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 IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Analisa dan perancangan pada bab ini merupakan tahapan yang nantinya akan diterapkan pada bab selanjutnya yaitu implementasi. Penggunaan Data Mining dengan metode *Genetic Modified K-Nearest Neighbor* yang akan diterapkan pada penelitian ini dalam menentukan penerima bantuan beras sejahtera di Kecamatan Tambang. Analisa dan perancangan sangat dibutuhkan agar tercapainya tujuan dalam menerapkan sistem yang akan dibuat.

4.1. Analisa Data

Data awal pada penelitian ini memiliki 74 variabel dari total 1575 data. Klasifikasi penerima beras sejahtera dibutuhkan 25 variabel yang digunakan untuk penentuan penerima dan bukan penerima beras sejahtera yang terdiri dari status bangunan, luas lantai, lantai, dinding, atap, sumber air minum, cara peroleh air minum, sumber penerangan, bahan bakar masak, fasilitas BAB, kloset, tabung gas, lemari es, ac, telepon, tv, emas, laptop, sepeda, motor, mobil, motor tempel, aset tak bergerak, sta art usaha, sta pkh, oleh karena itu perlu dilakukan perprocessing data untuk melakukan proses seleksi pada data. Data awal dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut

Tabel 4. 1 Data Awal Penelitian

No	1.RUTA6	2.KDKEC	...	73.sta_pkh	74.sta_rastra
1	4YX4NY	TAMBANG	...	Tidak	Ya
2	4YX7MR	TAMBANG	...	Tidak	Ya
3	4YX7MS	TAMBANG	...	Tidak	Tidak
4	4YX7MU	TAMBANG	...	Tidak	Ya
5	4YX7MV	TAMBANG	...	Tidak	Ya
6	4YX7MW	TAMBANG	...	Tidak	Tidak
7	4YX7MX	TAMBANG	...	Tidak	Ya
8	4YX7MY	TAMBANG	...	Tidak	Ya
9	4YX7Q2	TAMBANG	...	Tidak	Ya
...
1566	35J4SE	TAMBANG	...	Tidak	Ya
1567	35J4SM	TAMBANG	...	Tidak	Ya

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.

No	1.RUTA6	2.KDKEC	...	73.sta_pkh	74.sta_rastra
1568	35J4NA	TAMBANG	...	Ya	Ya
1569	35J4PH	TAMBANG	...	Tidak	Ya
1570	35J4PJ	TAMBANG	...	Tidak	Ya
1571	35J4PK	TAMBANG	...	Tidak	Ya
1572	35J4PL	TAMBANG	...	Tidak	Ya
1573	35J4NW	TAMBANG	...	Tidak	Ya
1574	35J4SY	TAMBANG	...	Tidak	Ya
1575	35J4T0	TAMBANG	...	Tidak	Ya

Pada tabel 4.1 dapat ditemukan data yang masih belum bisa diolah untuk proses GMKNN antara lain status bangunan yang masih berbentuk huruf, oleh karena itu dibutuhkan proses analisa data mining untuk membuat data bisa diolah kedalam metode GMKNN.

4.1.1. Analisa Knowledge Discovery Database

Analisa tahap *Knowledge Discovery Database* bertujuan untuk mengekstraksi atau mengidentifikasi pola. *Knowledge Discovery Database* dilakukan sesuai dengan instrument verivali BDT Kabupaten Kampar. Analisa data mining pada penelitian ini menggunakan transformasi dan preprocessing.

1. Preprocessing

Preprocessing dilakukan untuk mengelola data menjadi data yang bisa diolah oleh sistem. Berikut analisa *preprocessing* data.

a. Data Selection

Proses *selection* yang dilakukan adalah menyeleksi variabel yang dibutuhkan berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Langkah seleksi data yaitu dengan menghapus variabel yang tidak diperlukan. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah Basis Data Terpadu (BDT) Dinas Sosial Kampar. Data digunakan untuk mengetahui tingkat ekonomi masyarakat dan untuk pemberian bantuan dari pemerintah, data awal berjumlah 74 variabel, pada pembagian bantuan beras sejahtera berdasarkan hasil wawancara dari penanggung jawab pengolahan data kemiskinan dibutuhkan 25 variabel yang digunakan untuk proses pembagian beras sejahtera dan 4 variabel sebagai variabel pendukung. Terdapat beberapa

variabel basis data terpadu yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4. 2 Variabel Basis Data Terpadu untuk Beras Sejahtera

No	Kriteria	Keterangan
1	ruta6	id kepala keluarga
2	nama_KRT	Nama kepala keluarga
3	alamat	Alamat kepala keluarga
4	sta_bangunan	Status bangunan
5	luas_lantai	Luas lantai rumah
6	lantai	Jenis lantai rumah
7	dinding	Jenis dinding rumah
8	atap	Jenis atap rumah
9	sumber_airminum	Sumber air minum yang dikonsumsi
10	cara_peroleh_airminum	Cara perolehan air minum yang dikonsumsi
11	sumber_penerangan	Sumber penerangan rumah
12	bb_masak	Bahan bakar untuk memasak
13	fasbab	Fasilitas buang air besar
14	kloset	Jenis kloset
15	tabung_gas	Memiliki atau tidak memiliki tabung gas
16	lemari_es	Memiliki atau tidak memiliki lemari es
17	ac	Memiliki atau tidak memiliki ac
18	telepon	Memiliki atau tidak memiliki telepon
19	tv	Memiliki atau tidak memiliki tv
20	emas	Memiliki atau tidak memiliki emas
21	laptop	Memiliki atau tidak memiliki laptop
22	sepeda	Memiliki atau tidak memiliki sepeda
23	motor	Memiliki atau tidak memiliki motor
24	mobil	Memiliki atau tidak memiliki mobil
25	motor_tempel	Memiliki atau tidak memiliki motor tempel
26	aset_tak_bergerak	Memiliki atau tidak memiliki aset tak bergerak seperti rumah atau lahan ditempat lain
27	sta_art_usaha	Status usaha rumah tangga
28	sta_pkh	Status Program Keluarga Harapan
29	sta_rastra	Status Program Rastra

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.

Berdasarkan Tabel 4.2 beberapa variabel yang digunakan dari basis data terpadu pada penelitian ini, pada tabel 4.2 *ruta6* merupakan primary key, *nama_KRT* dan *alamat* merupakan variabel pendukung, dan *sta_rastra* merupakan output dari data yaitu penerima dan bukan penerima beras sejahtera. data yang akan digunakan selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Data Penelitian

No	RUTA6	Nama_KRT	sta_bangunan	...	sta_rastra
1	4YX4NY	NURBAITI	Milik Sendiri	...	Ya
2	4YX7MR	M. DINAR	Sewa	...	Tidak
3	4YX7MS	YURNALIS	Sewa	...	Tidak
...
1573	35J4NW	SUNARYO	Milik Sendiri	...	Ya
1574	35J4SY	M. PUJO HARTONO	Milik Sendiri	...	Ya
1575	35J4T0	MUZAR	Milik Sendiri	...	Tidak

Pada Tabel 4.3 diatas, terdapat beberapa variabel yang diperoleh dari basis data terpadu. Hasil dari proses seleksi data yang dilakukan meliputi pembuangan variabel yang tidak digunakan pada penelitian ini. Jumlah variabel Basis Data Terpadu berjumlah 74 variabel dan setelah dilakukan seleksi variabel yang digunakan berjumlah 25 variabel yaitu: *sta_bangunan*, *luas_lantai*, *lantai*, *dinding*, *atap*, *sumber_airminum*, *cara_peroleh_airminum*, *sumber_penerangan*, *bb_masak*, *fasbab*, *kloset*, *tabung_gas*, *lemari_es*, *ac*, *telepon*, *tv*, *emas*, *laptop*, *sepeda*, *motor*, *mobil*, *motor_tempel*, *aset_tak_bergerak*, *sta_art_usaha*, dan *sta_pkh*.

Data Cleaning

Proses *cleaning* yang dilakukan pembersihan terhadap data hasil seleksi sebelumnya, pada tahap ini dilakukan pengecekan *missing value*, data yang duplikat, *interkonsisten* data dan *outlier*. Penghapusan data diperlukan agar proses pelatihan dalam sistem tidak terganggu oleh beberapa data yang tidak memiliki nilai. Tahapan pengecekan *missing value*, data duplikat, *interkonsisten* data dan *outlier*, langkah awal dari proses *cleaning* yaitu dengan mengurutkan tiap field dari data menggunakan aplikasi microsoft excel, setelah data diurutkan maka bagian 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bernilai NULL akan berubah posisi ke bagian bawah tabel, langkah selanjutnya dengan mengecek nilai dari jenis tiap variabel, jika ditemukan data yang tidak sesuai dengan instrumen verivali BDT, maka akan dihapus, agar tidak mengganggu proses perhitungan dalam sistem. Contoh data *missing value* dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Data Missing Value

No	sta_bangunan	luas_lantai	Lantai	dinding	atap
1	NULL	36	4	3	6
2	NULL	42	6	3	6
3	NULL	40	6	1	6
...
389	NULL	45	6	1	6
390	NULL	32	6	1	6

Pada tabel 4.4 diatas dapat dilihat data bernilai NULL pada status bangunan, setelah data diurutkan ditemukan beberapa data bernilai NULL pada status bangunan sehingga harus dihapus agar bisa diproses oleh sistem, data awal yang berjumlah 1575 setelah dihapus sebanyak 390 maka data menjadi 1185. Langkah selanjutnya yaitu melakukan proses transformasi data.

2. Transformasi

Data awal penelitian memiliki data yang masih memiliki huruf, sehingga data harus diubah dalam bentuk angka agar data bisa diproses oleh sistem. Proses transformasi pada penelitian ini dilakukan sesuai dengan instrumen verivali Basis Data Terpadu Kabupaten Kampar yaitu nilai ya bernilai 1 dan nilai tidak bernilai 2, sedangkan pada variabel jenis tempat tinggal ditentukan dengan rentang nilai 1 yang terbaik hingga nilai 6 ke jenis yang paling tidak layak. Data sebelum transformasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 5 Data Sebelum Transformasi

No	RUTA6	Nama_KRT	sta_banguna n	luas_lant ai	...	sta_rastr a
1	4YX4NY	NURBAITI	Milik Sendiri	48	...	Ya
2	4YX7M R	M. DINAR	Sewa	40	...	Tidak
3	4YX7MS	YOURNALI S	Sewa	40	...	Tidak

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.

No	RUTA6	Nama_KRT	sta_banguna n	luas_lant ai	...	sta_rastr a
...
1183	35J4NW	SUNARYO	Milik Sendiri	54	...	Ya
1184	35J4SY	M. PUJO HARTONO	Milik Sendiri	70	...	Ya
1185	35J4T0	MUZAR	Milik Sendiri	91	...	Tidak

Pada tabel 4.5 diatas terdapat data yang masih berbentuk huruf dan tidak bisa diproses ke dalam sistem, oleh karena itu dilakukan proses transformasi berdasarkan instrumen verivali dari Basis Data Terpadu. Berikut adalah hasil transformasi pada data dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut

Tabel 4. 6 Data transformasi

No	RUTA6	Nama_KRT	sta_banguna n	luas_lant ai	...	sta_rastr a
1	4YX4NY	NURBAITI	1	48	...	1
2	4YX7M R	M. DINAR	2	40	...	2
3	4YX7MS	YURNALIS	2	40	...	2
...
1183	35J4NW	SUNARYO	1	54	...	1
1184	35J4SY	M. PUJO HARTONO	1	70	...	1
1185	35J4T0	MUZAR	1	91	...	2

Tabel 4.6 diatas merupakan data hasil transformasi dimana data berbentuk huruf diubah kedalam bentuk angka agar bias diproses oleh sistem. Variabel yang mengalami proses transformasi antara lain status bangunan, jenis lantai, jenis dinding, atap, sumber air minum, cara peroleh air minum, sumber penerangan, bahan bakar memasak, fasilitas BAB, kloset, tabung gas, lemari es, ac, telepon, tv, emas, laptop, sepeda, motor, mobil, motor tempel, aset tak bergerak, usaha anggota rumah, dan status penerima keluarga harapan. Transformasi dilakukan berdasarkan instrumen verivali basis data terpadu. Setelah dilakukan tahapan *transformasi* diatas, selanjutnya dilakukan tahapan analisa kebutuhan data.

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.

4.1.2. Analisa Input

Proses penentuan penerima bantuan beras sejahtera pada sistem yang akan dibangun membutuhkan data kriteria-kriteria penerima rastra di Kecamatan tambang. Selanjutnya data akan digunakan sebagai data latih dan data uji.

1. Menentukan Variabel

Variabel yang digunakan pada penelitian tugas akhir ini sebanyak 25 yaitu *sta_bangunan*, *luas_lantai*, *jenis_lantai*, *jenis_dinding*, *jenis_atap*, *sumber_airminum*, *cara_peroleh_airminum*, *sumber_penerangan*, *bb_masak*, *fasbab*, *kloset*, *tabung_gas*, *lemari_es*, *ac*, *telepon*, *tv*, *emas*, *laptop*, *sepeda*, *motor*, *mobil*, *motor_tempel*, *aset_tak_bergerak*, *sta_art_usaha*, *sta_pkh*. Berikut variabel yang akan menjadi masukan. Berikut data masukan dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Data Masukan (input)

Variabel	Kriteria	Keterangan	Kategori Data
X1	sta_bangunan	Status lahan rumah	1. Milik sendiri
			2. Milik orang lain
			3. Tanah negara
			4. Lainnya
X3	Jenis_lantai	Jenis lantai rumah	1. Marmer/granit
			2. Keramik
			3. Parket/ vinil/ permadani
			4. Ubin/tegel/teraso
			5. Kayu/papan kualitas tinggi
			6. Semen/bata merah
			7. Bambu
			8. Kayu/papan kualitas rendah
			9. Tanah
			10. Lainnya
X4	Jenis_dinding	Jenis dinding rumah	1. Tembok
			2. Plesteran anyaman bambu/ kawat

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.

Variabel	Kriteria	Keterangan	Kategori Data
			3. Kayu
			4. Anyaman bambu
			5. Batang kayu
			6. Bambu
			7. Lainnya
X5	Jenis_atap	Jenis atap rumah	1. Beton/ganteng beton
			2. Ganteng keramik
			3. Genteng metal
			4. Genteng tanah liat
			5. Asbes
			6. Seng
			7. Sirap
			8. Bambu
			9. Jerami/ijuk/daun-daunan/rumbia
			10. Lainnya
X6	sumber_airminum	Sumber air minum yang dikonsumsi	1. Air kemasan bermerek
			2. Air isi ulang
			3. Leding meteran
			4. Leding eceran
			5. Sumur bor/ pompa
			6. Sumur terlindungi
			7. Sumur tidak terlindungi
			8. Mata air terlindungi
			9. Mata air tidak terlindungi
			10. Air sungai/ danau/waduk
			11. Air hujan
			12. Lainnya
X7	cara_peroleh_airminum	Cara perolehan air minum yang dikonsumsi	1. Membeli eceran
			2. Langganan
			3. Tidak Membeli
X8	sumber_penerangan	Sumber penerangan rumah	1. Listrik PLN
			2. Listrik non PLN



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.

Variabel	Kriteria	Keterangan	Kategori Data
X9	Bahan bakar masak	Bahan bakar untuk memasak	3. Bukan listrik
			1. Listrik
			2. Gas > 3 kg
			3. Gas 3 kg
			4. Gas kota/biogas
			5. Minyak tanah
			6. Briket
			7. Arang
			8. Kayu bakar
X10	Fasbab	Fasilitas buang air besar	9. Tidak masak dirumah
			1. Sendiri
			2. Bersama
			3. Umum
X11	Kloset	Jenis kloset	4. Tidak ada
			1. Leher angsa
			2. Plengsengan
			3. Cemplung/cubluk
X12	tabung_gas	Memiliki/tidak memiliki tabung gas	4. Tidak pakai
			1. Ada
X13	lemari_es	Memiliki/tidak memiliki lemari es	2. Tidak
			1. Ada
X14	Ac	Memiliki/tidak memiliki ac	2. Tidak
			1. Ada
X15	Telepon	Memiliki/tidak memiliki telepon	2. Tidak
			1. Ada
X16	Tv	Memiliki/tidak memiliki tv	2. Tidak
			1. Ada
X17	Emas	Memiliki/tidak memiliki emas	2. Tidak
			1. Ada
X18	laptop	Memiliki/tidak memiliki laptop	2. Tidak
			1. Ada
X19	Sepeda	Memiliki/tidak memiliki sepeda	2. Tidak
			1. Ada
X20	Motor		1. Ada

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.

Variabel	Kriteria	Keterangan	Kategori Data
		Memiliki/tidak memiliki motor	2. Tidak
X21	Mobil	Memiliki/tidak memiliki mobil	1. Ada 2. Tidak
X22	motor_tempel	Memiliki/tidak memiliki motor tempel	1. Ada 2. Tidak
X23	aset_tak_bergerak	Memiliki/tidak memiliki aset tak bergerak	1. Ada 2. Tidak
X24	sta_art_usaha	Status usaha rumah tangga	1. Ada 2. Tidak
X25	sta_pkh	Status Program Keluarga Harapan	1. Ada 2. Tidak
T	Sta_rastra	Penentuan kelas penerima dan bukan penerima	1. Penerima 2. Bukan penerima

Pada tabel 4.7 diatas merupakan variabel yang dibutuhkan untuk klasifikasi penerima beras sejahtera. Variabel tersebut merupakan hasil dari wawancara dari Bapak Ari Nugroho, ST selaku penanggung jawab data pada Dinas Sosial Kabupaten Kampar

2. Menentukan output

Keluaran (*output*) yang diperoleh dari penelitian ini ada 2 yaitu penerima bantuan Rastra dan bukan Penerima bantuan Rastra. Berikut data keluaran dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Data Keluaran (output)

Keluaran (y)	Kelas
Penerima Bantuan Rastra	1
Bukan Penerima Bantuan Rastra	2

Tabel 4.8 diatas merupakan keluaran (output) dari penelitian, output yang dihasilkan yaitu penerima dan bukan penerima dari program beras sejahtera.

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.

4.1.3. Analisa Data Latih dan Data Uji

Pada tahapan ini dilakukan pembagian data untuk melatih data dengan metode *Genetic Modified K-Nearest Neighbor*. Pelatihan *Genetic Modified K Nearest Neighbor* yang dilakukan terbagi menjadi 90% dengan 450 data, 80% dengan 400 data dan 70% dengan 350, 60% dengan 300 data dan 50% dengan 250 data dari keseluruhan data yang berjumlah 500 data. Berikut data latih 90% dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Data latih 90%

NO	X1	X2	X3	...	X23	X24	X25	T
1	1	48	6	...	1	2	2	1
2	2	40	6	...	2	2	2	1
4	2	40	6	...	2	2	2	2
3	1	42	6	...	1	2	2	1
...
1064	1	42	2	...	1	1	2	2
1065	1	36	4	...	1	1	2	1
1066	3	48	6	...	1	2	2	1

Pada Tabel 4.9 di atas merupakan 90% data latih dengan jumlah data 500. X1 sampai X25 merupakan variabel masukan yang akan digunakan dalam tugas akhir ini. Adapun data latih 80% yang akan digunakan dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Data latih 80%

NO	X1	X2	X3	...	X23	X24	X25	T
1	1	48	6	...	1	2	2	1
2	2	40	6	...	2	2	2	1
4	2	40	6	...	2	2	2	2
3	1	42	6	...	1	2	2	1
...
798	1	67	2	...	1	1	2	2
799	1	64	6	...	1	1	2	1
800	1	77	6	...	1	1	2	1

Pada Tabel 4.10 di atas merupakan 80% data latih dengan jumlah data 400. X1 sampai X25 merupakan variabel masukan yang akan digunakan dalam tugas

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.

akhir ini. Adapun data latih 70% yang akan digunakan dapat dilihat pada Tabel 4.11 berikut:

Tabel 4. 11 Data latih 70%

NO	X1	X2	X3	...	X23	X24	X25	T
1	1	48	6	...	1	2	2	1
2	2	40	6	...	2	2	2	1
4	2	40	6	...	2	2	2	2
3	1	42	6	...	1	2	2	1
...
946	1	95	2	...	1	1	2	2
947	1	110	6	...	2	1	2	2
948	1	72	2	...	1	1	2	1

Pada Tabel 4.11 di atas merupakan 70% data latih dengan jumlah data 350. X1 sampai X25 merupakan variabel masukan yang akan digunakan dalam tugas akhir ini.

Tabel 4.12 Data latih 60%

NO	X1	X2	X3	...	X23	X24	X25	T
1	1	48	6	...	1	2	2	1
2	2	40	6	...	2	2	2	1
4	2	40	6	...	2	2	2	2
3	1	42	6	...	1	2	2	1
...
709	1	60	6	...	1	1	2	1
710	1	54	5	...	1	1	2	1
711	1	36	6	...	1	2	2	1

Pada Tabel 4.12 di atas merupakan 60% data latih dengan jumlah data 300. X1 sampai X25 merupakan variabel masukan yang akan digunakan dalam tugas akhir ini berikut data latih 50% pada tabel 4.13:

Tabel 4. 13 Data latih 50%

NO	X1	X2	X3	...	X23	X24	X25	T
1	1	48	6	...	1	2	2	1
2	2	40	6	...	2	2	2	1
4	2	40	6	...	2	2	2	2
3	1	42	6	...	1	2	2	1
...
590	2	36	6	...	2	1	2	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.

NO	X1	X2	X3	...	X23	X24	X25	T
591	1	42	8	...	1	2	2	1
592	1	80	6	...	1	1	2	1

Pada Tabel 4.13 di atas merupakan 50% data latihan dengan jumlah data 250. X1 sampai X25 merupakan variabel masukan yang akan digunakan dalam tugas akhir ini kemudian dilanjutkan ke data uji penelitian. Tahapan pembagian data uji dilakukan pembagian data untuk menguji data dengan metode *Genetic Modified K-Nearest Neighbors*. Pengujian *Genetic Modified K-Nearest Neighbors* yang dilakukan terbagi menjadi tiga yaitu 10% dengan 50 data, 20% dengan 100 data dan 30% dengan 150 data dari keseluruhan data yang berjumlah 500 data. Berikut 10% data uji yang digunakan pada tabel 4.14:

Tabel 4.14 Data uji 10%

NO	X1	X2	X3	...	X23	X24	X25	T
1	1	42	6	...	1	1	2	1
2	1	36	6	...	1	2	2	1
3	1	48	8	...	1	2	2	1
4	1	60	6	...	1	1	2	1
...
116	1	42	2	...	1	1	2	2
117	1	36	6	...	2	1	2	2
118	1	42	6	...	1	1	2	1

Pada Tabel 4.14 di atas merupakan 10% data uji dengan jumlah data 50. X1 sampai X25 merupakan variabel masukan yang akan digunakan dalam tugas akhir ini. Adapun 20% data latihan yang akan digunakan dapat dilihat pada Tabel 4.15 berikut:

Tabel 4. 15 Data uji 20%

NO	X1	X2	X3	...	X23	X24	X25	T
1	1	40	6	...	1	1	2	1
2	1	126	2	...	1	2	2	2
3	1	36	6	...	1	1	2	2
4	1	63	2	...	1	1	2	2
...
235	1	42	2	...	1	1	2	2
236	1	36	6	...	2	1	2	2
237	1	42	6	...	1	1	2	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.

Pada Tabel 4.15 di atas merupakan 20% data uji dengan jumlah data 100. X1 sampai X25 merupakan variabel masukan yang akan digunakan dalam tugas akhir ini. Adapun 30% data latihan yang akan digunakan dapat dilihat pada Tabel 4.16 berikut:

Tabel 4. 16 Data uji 30%

NO	X1	X2	X3	...	X23	X24	X25	T
1	3	48	4	...	2	2	2	1
2	3	36	6	...	2	2	2	1
3	1	42	6	...	1	1	2	1
4	1	42	6	...	1	2	2	1
...
353	1	42	2	...	1	1	2	2
354	1	36	6	...	2	1	2	2
355	1	42	6	...	1	1	2	1

Pada Tabel 4.16 di atas merupakan 30% data uji dengan jumlah data 150. X1 sampai X25 merupakan variabel masukan yang akan digunakan dalam tugas akhir ini.

Tabel 4. 17 Data uji 40%

NO	X1	X2	X3	...	X23	X24	X25	T
1	1	40	6	...	1	1	2	1
2	1	126	2	...	1	2	2	2
3	1	36	6	...	1	1	2	2
4	1	63	2	...	1	1	2	2
...
472	1	42	2	...	1	1	2	2
473	1	36	6	...	2	1	2	2
474	1	42	6	...	1	1	2	1

Pada Tabel 4.17 di atas merupakan 30% data uji dengan jumlah data 200. X1 sampai X25 merupakan variabel masukan yang akan digunakan dalam tugas akhir ini.

Tabel 4. 18 Data uji 50%

NO	X1	X2	X3	...	X23	X24	X25	T
1	1	42	6	...	1	1	2	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.

NO	X1	X2	X3	...	X23	X24	X25	T
2	1	42	6	...	1	1	2	1
3	1	36	6	...	1	2	2	1
4	1	48	8	...	1	2	2	1
...
590	1	42	2	...	1	1	2	2
591	1	36	6	...	2	1	2	2
592	1	42	6	...	1	1	2	1

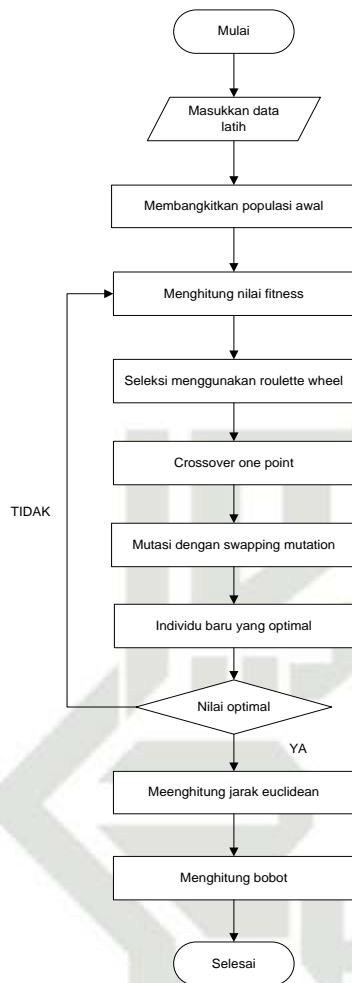
Pada Tabel 4.18 di atas merupakan 30% data uji dengan jumlah data 250. X1 sampai X25 merupakan variabel masukan yang akan digunakan dalam tugas akhir ini.

4.2. Analisa metode Genetic Modified K-Nearest Neighbor

Pada tahapan ini dilakukan proses tahapan metode Genetic Modified K-Nearest Neighbor dimulai dari penentuan populasi pada Algoritma Genetika hingga Perhitungan bobot Modified K-Nearest Neighbor. Parameter parameter dalam metode Genetic Modified K-Nearest Neighbor dapat dilihat pada flowchart berikut:

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.



Gambar 4. 1 Flowchart Genetic Modified K-Nearest Neighbor (Mutrofin, 2014)

Gambar 4. 1 setiap proses dapat dilihat pada langkah langkah berikut ini:

1. Menentukan Populasi awal

Populasi yang diinginkan adalah 4 maka akan dibangkitkan 4 kromosom secara acak dan diubah kedalam bentuk biner. Misalnya kromosom yang ingin dibangkitkan adalah kromosom 1, kromosom 5, kromosom 8 dan kromosom 2. Maka nilai tiap kromosom yang dibangkitkan diubah dalam bentuk biner. Misalnya 1, 5, 8, dan 2. Maka populasi yang telah dipilih diubah menjadi biner yaitu 0001, 0101, 1000, 0010.

2. Menentukan nilai fitness dengan menggunakan rumus validitas

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.

Mementukan nilai fitness dengan menggunakan rumus validitas sebelumnya dilakukan perhitungan jarak antar data latih dengan menggunakan rumus euclidean distance dengan Persamaan (2.4)

Contoh perhitungan euclidean distance dengan mengambil data dari tabel 4.1 dapat dilihat pada contoh berikut ini:

$$\text{Persamaan Euclidean Distance } d(P, Q) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (P_i - Q_i)^2}$$

$$d(1,1) = \sqrt{(1-1)^2 + (48-48)^2 + (6-6)^2 + (1-1)^2 + (6-6)^2 + \dots + (2-2)^2}$$

$$= 0$$

$$d(1,2) = \sqrt{(1-2)^2 + (48-40)^2 + (6-6)^2 + (1-3)^2 + (6-6)^2 + \dots + (2-2)^2}$$

$$= 10.67708$$

$$d(1,3) = \sqrt{(1-2)^2 + (48-40)^2 + (6-6)^2 + (1-1)^2 + (6-6)^2 + \dots + (2-2)^2}$$

$$= 8.831761$$

Data berikutnya dapat dilihat pada tabel 4.19 dibawah ini:

Tabel 4. 19 Euclidean Distance

No	1	2	3	...	1183	1184	1185
1	0	10.6770	8.83176	...	24.2280	7.61577	13.8564
2	10.677	0	5.29150	...	15.7162	10.1980	6.63325
3	8.8317	5.29150	0	...	16.0934	10.6771	6.78233
4	7.9372	5.19615	3.60555	...	17.9443	9.11043	7.81025
5	6.9282	5.65685	2.82842	...	18.0277	9.27362	8
...

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.

1183	24.228 1	15.7162 3	16.0934 8	...	0	24.0208	11.5326
1184	7.6157 7	10.1980 4	10.6770 8	...	24.0208 2	0	13.4164
1185	13.856 4	6.63325	6.78233	...	11.5325 6	13.4164	0

Hasil dari euclidean distance selanjutnya akan digunakan dilakukan pencarian nilai validitas. Validitas dapat dilihat pada tabel 4.20 berikut:

Tabel 4. 20 Nilai Validitas

Data 1	Data 2	Data 3	...	Data 1183	Data 1184	Data 1185
1	1	0	...	1	1	1
1	1	0	...	0.5	0.5	0.5
1	0.6667	0	...	0.6667	0.667	0.6667
0.75	0.75	0.25	...	0.75	0.75	0.75
0.8	0.6	0.2	...	0.8	0.6	0.6
0.8333	0.6667	0.333	...	0.6667	0.667	0.6667
0.8571	0.7143	0.286	...	0.7143	0.714	0.7143

Dari nilai validitas didapatkan melalui Persamaan (2.1) dengan mencari nilai similaritas dengan persamaan (2.2), nilai similaritas, dengan mengurutkan data dari terkecil hingga terbesar jika data sesuai dari target data. Sebagai contoh:

Similaritas data 1 dan data 6

$$\text{Target data 1} = 3$$

$$\text{Target data 6} = 4$$

$$S(1, 6) = (3 \neq 4)$$

$$S(1, 6) = 0$$

Smiliaritas data 1 dan data 5

$$\text{Target data 1} = 3$$

$$\text{Target data 5} = 3$$

$$S(1, 5) = (3 = 3)$$

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.

$$S(1, 5) = 1$$

Smiliaritas data 1 dan data 4

$$\text{Target data 1} = 3$$

$$\text{Target data 4} = 3$$

$$S(1, 4) = (3 = 3)$$

$$S(1, 4) = 1$$

$$\text{Validitas}_{(1)} = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 S((l_{bl_1}, l_{bl_{Ni_6}}))S((l_{bl_1}, l_{bl_{Ni_6}}))S((l_{bl_1}, l_{bl_{Ni_6}}))$$

$$\text{Validitas}_{(1)} = \frac{1}{3} * (0 + 1 + 1)$$

$$\text{Validitas}_{(1)} = 0.6666$$

dilanjutkan dengan mencari nilai fitness dengan menghitung rata rata dari nilai validitas

Tabel 4. 21 Nilai fitness

Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Data 5	Data 6	Data 7	Data 8	Data 9	Fitness
1	1	0	1	1	0	1	1	1	0.7778
1	1	0	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5
0.6666	0.6667	0	0.333	0.333	0.3333	0.6667	0.667	0.6667	0.5185
0.75	0.75	0.25	0.5	0.5	0.25	0.75	0.75	0.75	0.5833
0.8	0.6	0.2	0.6	0.6	0.4	0.8	0.6	0.6	0.5778
0.8333	0.6667	0.333	0.667	0.667	0.5	0.6667	0.667	0.6667	0.6296
0.8571	0.7143	0.286	0.714	0.714	0.5714	0.7143	0.714	0.7143	0.6667

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai fitness melalui persamaan (2.5) yang akan digunakan untuk proses seleksi.

3. Seleksi

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.

Seleksi *roulette wheel* untuk memilih induk dilakukan dengan cara menggunakan persentase fitness setiap individu, dimana setiap individu mendapatkan luas bagian sesuai dengan persentase nilai fitnessnya.

Tabel 4. 22 Nilai Seleksi

Kromosom	Fitness	0	Probabilitas	Nilai Acak	Kromosom
Kromosom1	0.7778	0.308369	0-0.3084	0.4662	2
Kromosom2	0.5778	0.229077	0.3084-0.5374	0.8756	3
Kromosom3	0.6667	0.264322	0.5374-0,8018	0.6302	3
Kromosom4	0.5	0.198232	0.8018-1	0.3769	2
Rata Fitness	2.5223				

Nilai probabilitas kromosom diperoleh dari nilai fitness tiap kromosom dibagi rata-rata fitness sehingga didapat nilai probabilitas tiap kromosom dengan range berdasarkan hasil dari nilai fitness kromosom dan rata-rata fitness.

4. Crossover

Crossover one point. *Crossover one point* yaitu dengan menentukan satu titik potong pada induk pertama dan induk kedua misalnya di gen ketiga. Kemudian dilakukan penukaran nilai gen induk pertama dan induk kedua dari posisi awal sampai dengan posisi akhir untuk diperoleh anak pertama dan anak kedua.

Tabel 4. 23 Nilai Crossover

Induk 1	0	1	0	1
Induk 2	1	0	0	0
Anak 1	0	1	0	0
Anak 2	1	0	0	1

Contoh dari tabel 4.20 dilakukan proses crossover dengan probabilitas mutasi sebesar 50%.

5. Mutasi

Mutasi dengan. Tahap mutasi menggunakan yaitu mengubah nilai 0 menjadi 1 dan nilai 1 menjadi 0. posisi gen yang dimutasi. Tahapannya adalah dengan

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.

menentukan nilai probabilitas mutasi. Pada probabilitas mutasi ini diharapkan memiliki kemungkinan kecil, maka digunakan probabilitas sekecil kecilnya misalnya 0.2.

Tabel 4. 24 Hasil dari mutasi

0	0	0	1
1	0	1	0
0	1	0	0
1	0	0	1

Setelah proses mutasi selesai didapat kromosom baru. Kromosom baru nanti akan dibandingkan dengan nilai fitness. Nilai fitness tertinggi akan digunakan sebagai nilai K terpilih.

Tabel 4. 25 Kromosom baru

Kromosom 1	0	0	0	1	1
Kromosom 2	1	0	1	0	10
Kromosom 3	0	1	0	0	4
Kromosom 4	1	0	0	0	8

Dilakukan pengulangan sesuai dengan iterasi yang telah ditentukan untuk menentukan nilai K optimal. Pada contoh perhitungan manual ini nilai K optimal adalah 3. Kemudian dilakukan proses mencari jarak euclidean antara data latih dan data uji.

6. Weight voting

Dilakukan proses menghitung weight voting berdasarkan nilai validitas dan jarak data uji dan data latih. Lalu pilih nilai weight voting tertinggi sesuai dengan nilai K optimal yang telah didapat dari proses algoritma genetika. Jika K optimal 4 maka diambil 4 nilai weight voting tertinggi, nilai dominan akan menjadi nilai output. Weight voting didapat berdasarkan persamaan (2.4) dapat dilihat pada contoh berikut.

$$W_{(1,1)} = Validitas_{(1)} \times \frac{1}{d_e + a}$$

$$W_{(1,1)} = 1_{(1)} \times \frac{1}{0.485+0.5} = 1.105$$

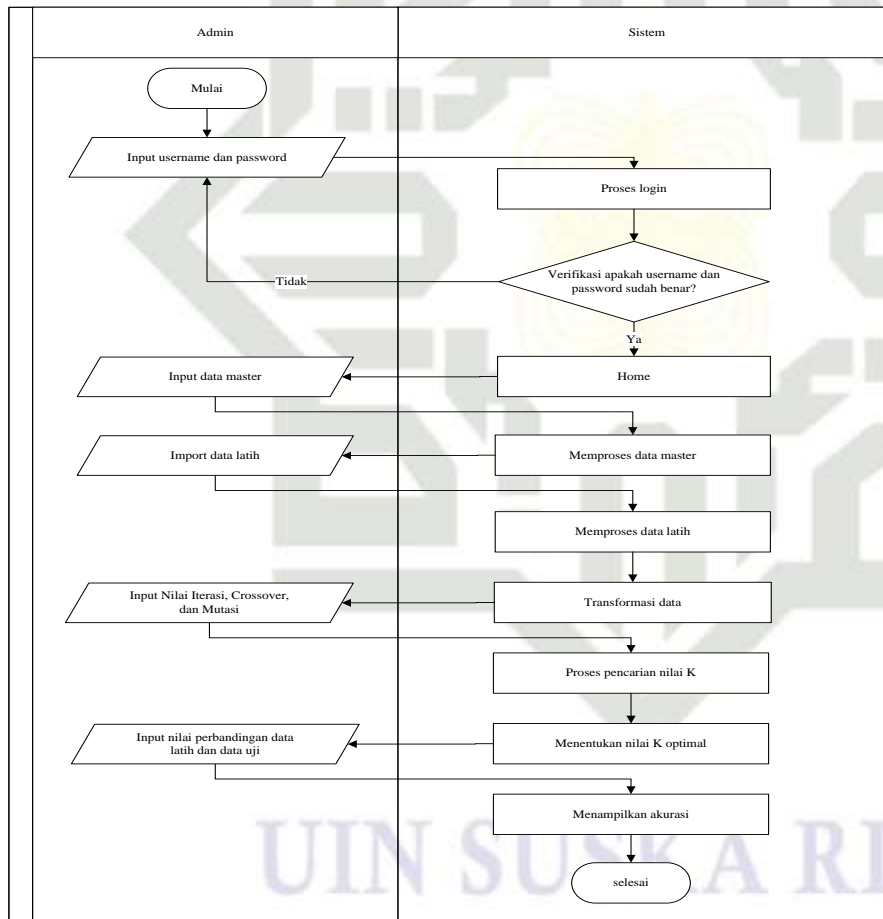
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

Diperoleh nilai weight voting dari data uji 1 dengan data latih 1, kemudian lakukan proses weight voting pada seluruh data uji dan data latih, setiap data uji akan diurutkan nilai weight voting tertinggi berdasarkan nilai K yang diperoleh, nilai K yang diperoleh adalah 4, maka ambil 4 nilai weight voting tertinggi kemudian nilai dominan yang keluar adalah output data uji.

4.3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada tugas akhir ini terdiri dari perancangan DFD, perancangan ERD, perancangan struktur menu dan perancangan *interface*. Flowchart dari Sistem Klasifikasi Penerima Beras Sejahtera dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut:



Gambar 4. 2 Flowchart Sistem Klasifikasi Rastra Genetic Modified K-Nearest Neighbor

Berikut perancangan Sistem Klasifikasi Penrima Beras Sejahtera yang akan dilakukan:

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.

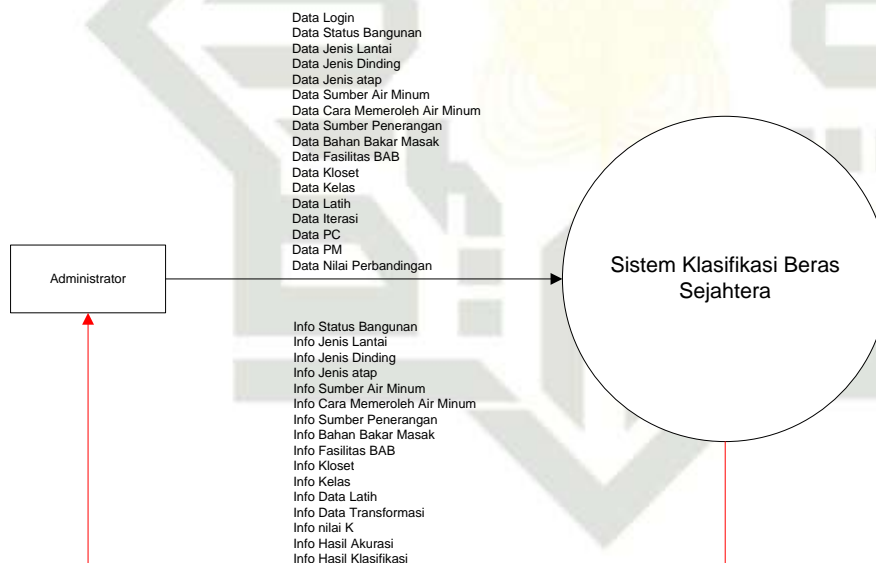
4.5.1. Analisa Sistem

Analisa Sistem bertujuan untuk merancang rancangan sistem yang akan dibuat yang terdiri dari *Context Diagram*, *Data Flow Diagram*, dan *Entity Relationship Diagram*.

Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data di mana komponen-komponen tersebut, dan asal, tujuan, dan penyimpanan dari data tersebut. Pembuatan DFD merupakan cara ilmiah menokumentasikan suatu sistem. Beberapa simbol untuk menjaga tiap DFD sederhana mungkin sehingga ketika analisis sistem menggambar DFD, manager dapat memahami dengan mudah.

Data Flow Diagram dari sistem klasifikasi beras sejahtera terbagi menjadi 3 antara lain DFD level 0 (*Context Diagram*), *DFD level 1*, dan *DFD level 2*. *Context Diagram* merupakan *Data Flow Diagram* yang menggambarkan garis besar operasional sistem. *Context Diagram* dari sistem klasifikasi beras sejahtera dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut:

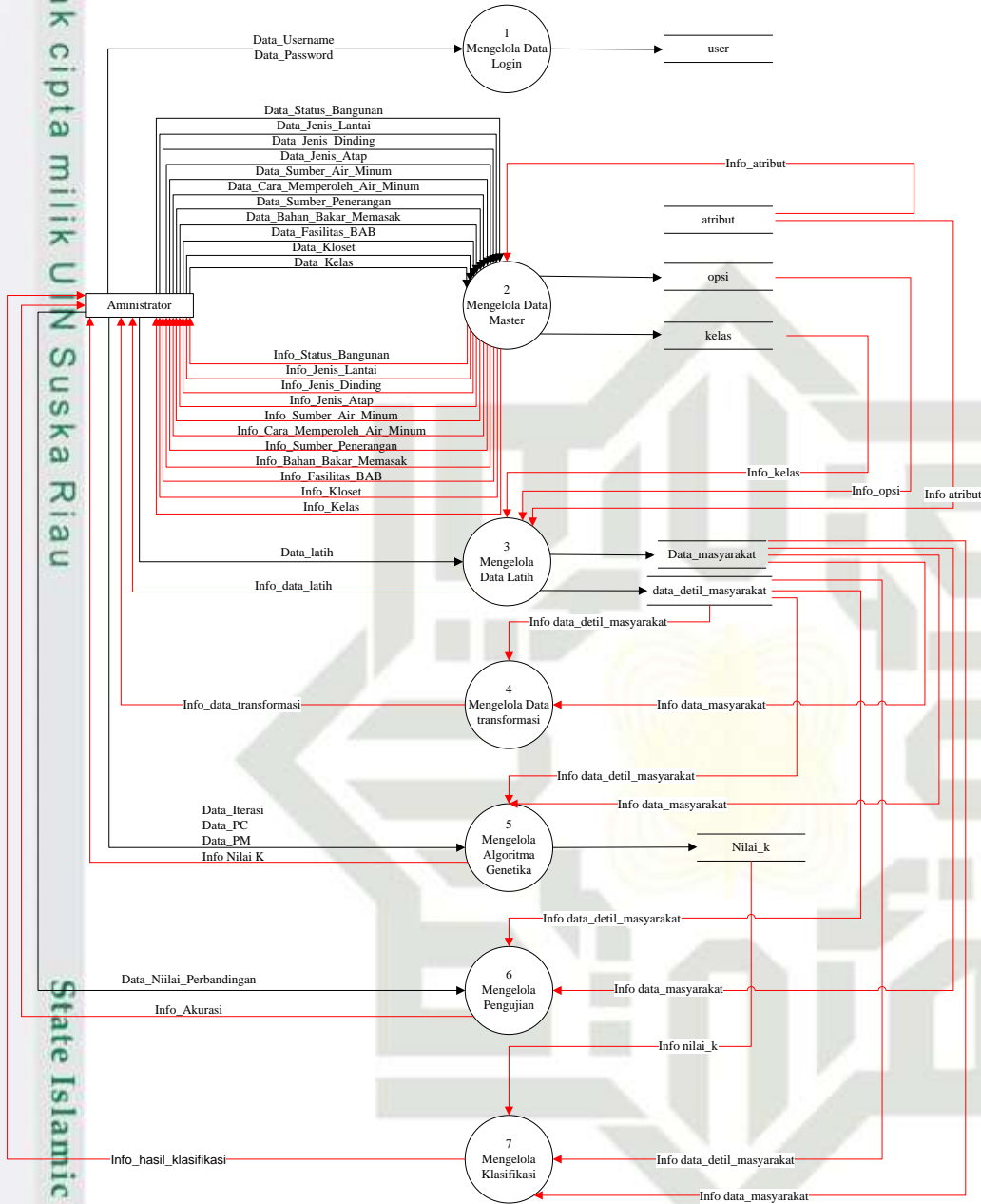


Gambar 4.3 Perancangan Context Diagram

Entitas yang berinteraksi pada sistem adalah Admin Berinteraksi dengan sistem dalam hal penginputan data latih. Nilai Algoritma Genetika, dan Nilai Perbandingan. Berikut DFD level 1 dari Sistem Klasifikasi Beras Sejahtera dengan Metode *Genetic Modified K-Nearest Neighbors*:

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.



Gambar 4. 4 Data Flow Diagram level 1

Terdapat 4 proses pada DFD Level 1 diatas, setiap proses memiliki peran masing-masing. Detail dari setiap proses yang ada pada DFD level 1 dapat dilihat pada Tabel 4.26 berikut:

Tabel 4. 26 Aliran Proses DFD

No	Nama Proses	Deskripsi
1	Mengelola Data Login	Proses pengelolaan data login berfungsi untuk proses masuk user kedalam system
2	Mengelola Data Master	Proses pengolahan data master seperti status bangunan, jenis lantai, dan variabel lain.
3	Mengelola Data latihan	Proses pengelolaan data latihan
4	Mengelola Data transformasi	Proses untuk mentransformasi data
5	Mengelola Algoritma Genetika	Proses pengelolaan nilai algoritma genetika untuk mencari nilai K
6	Mengelola Pengujian	Proses menghitung akurasi
7	Mengelola Klasifikasi	Proses untuk melakukan percobaan klasifikasi pada data baru

Setiap proses memiliki aliran tertentu, tabel data master memiliki proses data status bangunan, data jenis lantai, data jenis dinding, data jenis atap, data sumber air minum, data cara memperoleh air minum, data sumber penerangan, data bahan bakar memasak, data fasilitas BAB, data kloset, dan data kelas beserta info dari data tersebut serta tabel latihan yang memiliki proses data latihan untuk mengimport data latihan beserta info dari data latihan yang telah diimport, data algoritma genetika yang memiliki proses data probabilitas crossover dan mutasi dan info nilai K yang telah diperoleh, dan bagian terakhir yaitu data pengujian yang memiliki proses data nilai perbandingan dan info hasil akurasi. Aliran data dapat dilihat pada Tabel 4. 24 berikut:

Tabel 4. 27 Aliran Data

No	Nama aliran	Deskripsi
1	Data status bangunan	Proses yang dilakukan untuk mengelola data status bangunan
2	Data jenis lantai	Proses yang dilakukan untuk mengelola data jenis lantai
3	Data jenis dinding	Proses yang dilakukan untuk mengelola data jenis dinding
4	Data jenis atap	Proses yang digunakan untuk mengelola data jenis atap

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.

No	Nama aliran	Deskripsi
5	Data sumber air minum	Proses yang digunakan untuk mengelola data sumber air minum
6	Data data cara memperoleh air minum	Proses yang digunakan untuk mengelola data memperoleh air minum
7	Data sumber penerangan	Prsoses yang digunakan untuk mengelola data sumber penerangan
8	Data bahan bakar memasak	Proses yang digunakan untuk mengelola Data bahan bakar memasak
9	Data fasilitas BAB	Proses yang digunakan untuk mengelola fasilitas BAB
10	Data kloset	Proses yang digunakan untuk mengelola data kloset
11	Data kelas	Proses yang digunakan untuk mengelola data kelas
12	Info status bangunan	Proses yang dilakukan untuk menampilkan data status bangunan
13	Info jenis lantai	Proses yang dilakukan untuk menampilkan data jenis lantai
14	Info jenis dinding	Proses yang dilakukan untuk menampilkan data jenis dinding
15	Info jenis atap	Proses yang digunakan untuk menampilkan data jenis atap
16	Info sumber air minum	Proses yang digunakan untuk menampilkan data sumber air minum
17	Info data cara memperoleh air minum	Proses yang digunakan untuk menampilkan data memperoleh air minum
18	Info sumber penerangan	Prsoses yang digunakan untuk menampilkan data sumber penerangan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

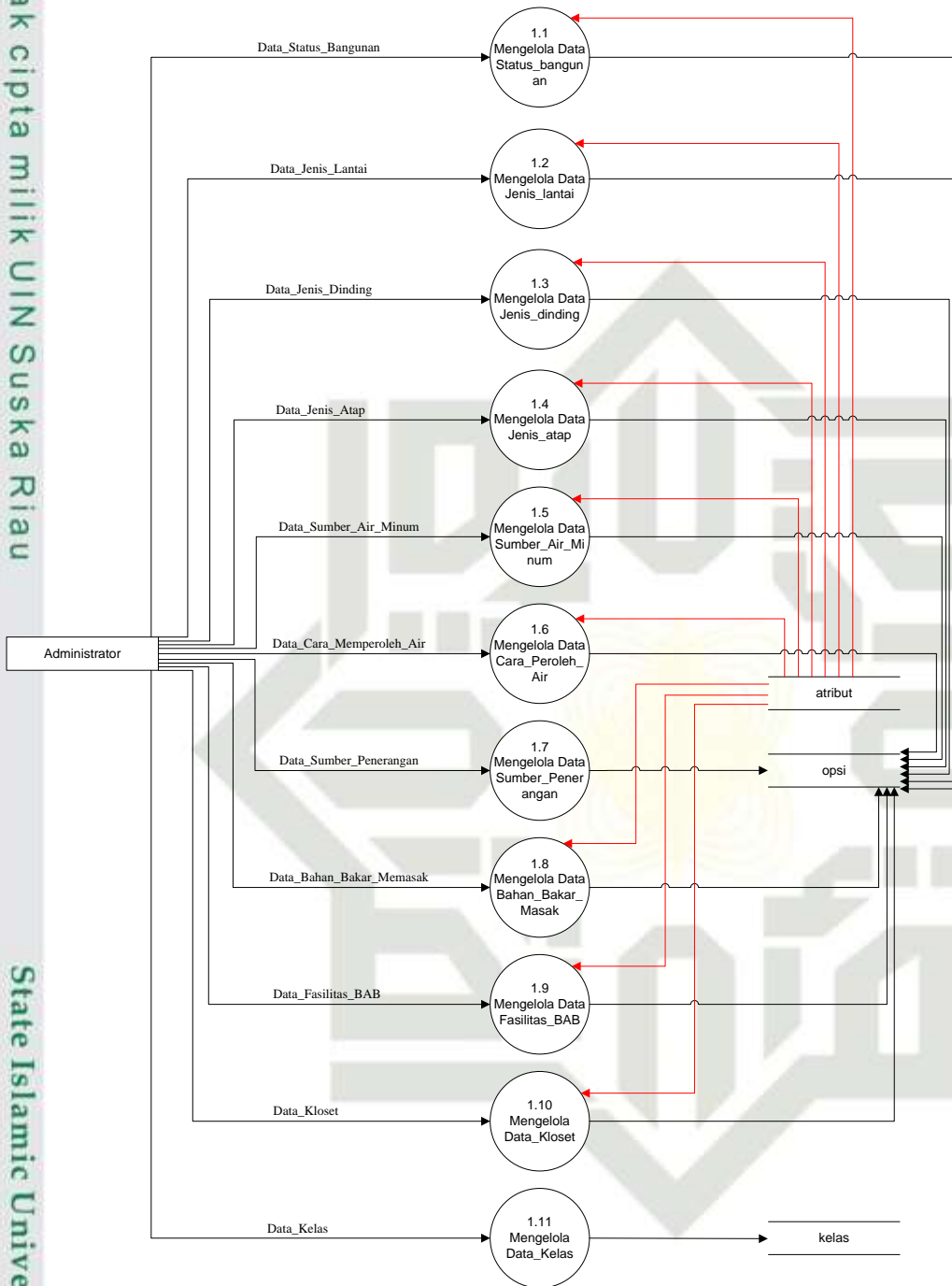
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

No	Nama aliran	Deskripsi
19	Info bahan bakar memasak	Proses yang digunakan untuk menampilkan Data bahan bakar memasak
20	Info fasilitas BAB	Proses yang digunakan untuk menampilkan fasilitas BAB
21	Info kloset	Proses yang digunakan untuk menampilkan data kloset
22	Info kelas	Proses yang digunakan untuk menampilkan data kelas
23	Import Data latih	Proses yang digunakan untuk menginput data latih
24	Probabilitas Crossover	Proses yang digunakan untuk menginput data nilai Probabilitas Crossover dan Probabilitas Mutasi
25	Info nilai_k	Proses yang digunakan untuk menampilkan nilai K
26	Input nilai perbandingan	Proses yang digunakan untuk menginputkan nilai perbandingan
	Info variabel	Proses mengambil data dari variabel
	Info opsi	Proses untuk mengambil data dari opsi
27	Hasil akurasi	Proses yang digunakan untuk menampilkan hasil akurasi

Pada tabel 4.24 diatas merupakan proses dari DFD level 1. Selanjutnya yaitu DFD level 2 untuk menampilkan detail dari proses DFD level 1. DFD level 2 dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut:

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.



Gambar 4. 5 Data Flow Diagram level 2 untuk proses data master

Pada gambar 4.5 di atas terdapat 11 proses dan 11 aliran. Detail dari setiap proses dan aliran pada gambar 4.5 di atas dapat dilihat pada tabel 4.28 dibawah ini:

Tabel 4. 28 tabel proses DFD level 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.

No	Nama Proses	Deskripsi
1	Mengelola Data _Status_Bangunan	proses yang digunakan untuk mengelola data status bangunan. meliputi tambah, edit, dan hapus
2	Mengelola Data _Jenis_Lantai	proses yang digunakan untuk mengelola data jenis lantai meliputi tambah, edit, dan hapus
3	Mengelola Data _Jenis_Dinding	proses yang digunakan untuk mengelola data jenis dinding meliputi tambah, edit, dan hapus
4	Mengelola Data _Jenis_Atap	proses yang digunakan untuk mengelola data jenis atap meliputi tambah, edit, dan hapus
5	Mengelola Data _Sumber_Air_Minum	proses yang digunakan untuk mengelola data sumber air minum meliputi tambah, edit, dan hapus
6	Mengelola Data _Cara_Memperoleh_Air_Minum	proses yang digunakan untuk mengelola data cara memperoleh air minum. meliputi tambah, edit, dan hapus
7	Mengelola Data _Sumber_Penerangan	proses yang digunakan untuk mengelola data sumber penerangan. meliputi tambah, edit, dan hapus
8	Mengelola Data _Bahan_Bakar_Memasak	proses yang digunakan untuk mengelola data bahan bakar memasak. meliputi tambah, edit, dan hapus
9	Mengelola Data _Fasilitas_BAB	proses yang digunakan untuk mengelola data fasilitas BAB. meliputi tambah, edit, dan hapus
10	Mengelola Data _Kloset	proses yang digunakan untuk mengelola data kloset. meliputi tambah, edit, dan hapus
11	Mengelola Data _Kelas	proses yang digunakan untuk mengelola data kelas. meliputi tambah, edit, dan hapus

Setiap proses memiliki aliran, untuk melihat fungsi tiap aliran pada DFD level 2 dapat dilihat pada tabel 4.29 dibawah ini:

Tabel 4. 29 Tabel aliran DFD level 2

No	Nama Aliran	Deskripsi
1	Data_Status_Bangunan	proses yang digunakan untuk mengelola data status bangunan. meliputi tambah, edit, dan hapus
2	Data_Jenis_Lantai	proses yang digunakan untuk mengelola data jenis lantai meliputi tambah, edit, dan hapus
3	Data_Jenis_Dinding	proses yang digunakan untuk mengelola data jenis dinding meliputi tambah, edit, dan hapus
4	Data_Jenis_Atap	proses yang digunakan untuk mengelola data jenis atap meliputi tambah, edit, dan hapus
5	Data_Sumber_Air_Minum	proses yang digunakan untuk mengelola data sumber air minum meliputi tambah, edit, dan hapus
6	Data_Cara_Memperoleh_Air_Minum	proses yang digunakan untuk mengelola data cara memperoleh air minum. meliputi tambah, edit, dan hapus
7	Data_Sumber_Penerangan	proses yang digunakan untuk mengelola data sumber penerangan. meliputi tambah, edit, dan hapus
8	Data_Bahan_Bakar_Memasak	proses yang digunakan untuk mengelola data bahan bakar memasak. meliputi tambah, edit, dan hapus
9	Data_Fasilitas_BAB	proses yang digunakan untuk mengelola data fasilitas BAB. meliputi tambah, edit, dan hapus
10	Data_Kloset	proses yang digunakan untuk mengelola data kloset. meliputi tambah, edit, dan hapus
11	Data_Kelas	proses yang digunakan untuk mengelola data kelas. meliputi tambah, edit, dan hapus

Tabel 4.29 diatas adalah aliran data DFD level 2 yang mencantumkan nama aliran dan keterangan dari aliran data. Setelah perancangan DFD selesai maka

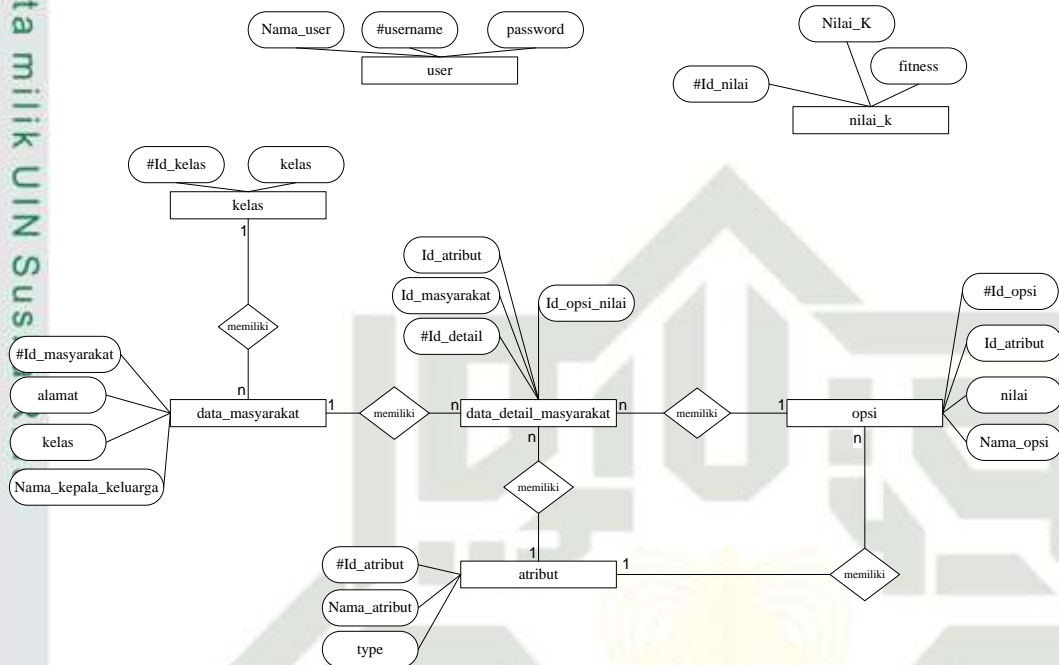
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

dan lanjutkan dengan merancang ERD. Perancangan ER dapat dilihat pada Gambar 4.5 berikut:



Gambar 4. 6 Entity Relationship Diagram Sistem Klasifikasi Beras Sejahtera

Pada gambar 4.6 diatas merupakan ERD pada sistem klasifikasi beras sejahtera untuk melihat detail dari setiap database dapat dilihat pada tabel 4.30 di bawah ini:

Tabel 4. 30 Tabel eterangan Entity Relationship Diagram

No	nama tabel	Deskripsi	Aribut	primary key
1	data_masyarakat	menyimpan data masyarakat berupa id, nama, alamat dan status rastra	-id_masyarakat -alamat -kelas -nama_kepala_keluarga	id_masyarakat
2	detail_masyarakat	menyimpan data detail masyarakat berupa id, nama, dan luas lantai rumah	-id_variabel -id_masyarakat -id_detail -id_opsi_nilai	id_detail
3	variabel	menyimpan data variabel yang digunakan	-id_variabel -nama_variabel -type	id_variabel

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.

No	nama tabel	Deskripsi	Atribut	primary key
		sebagai data master		
4	opsi	menyimpan data detail dari luas lantai dan status tempat tinggal	-id_opsi -opsi -nilai -nama_opsi	id_opsi
5	kelas	menyimpan data status penerima dan bukan penerima rastra	-id_kelas -kelas	
6	nilai_k	menyimpan nilai k yang sudah diperoleh dari optimasi Algoritma Genetika	-id_nilai -nilai_k -fitness	id_nilai
7	user	menyimpan username dan password pengguna	-nama_user -id_user -password	id_user

4.5.2. Perancangan Struktur Menu

Pada tahapan ini dilakukan perancangan menu yang nanti akan digunakan pada sistem. Struktur menu dibuat berdasarkan keinginan *user*. Hal tersebut dilakukan agar sistem yang digunakan mudah dioperasikan. Struktur menu yang akan dibuat dapat dilihat pada Gambar 4.14 berikut:



Gambar 4. 7 Perancangan Struktur Menu

4.5.3. Perancangan Interface

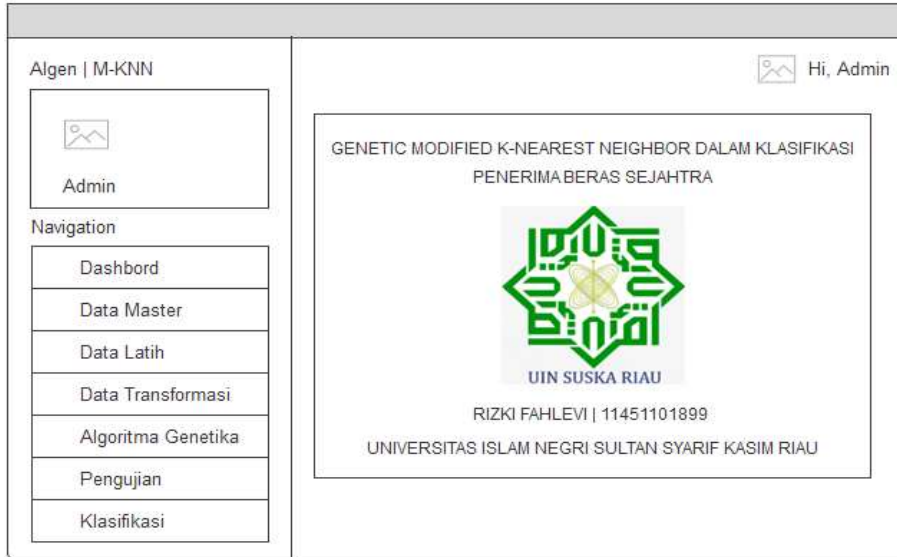
Pada tahapan ini dilakukan perancangan tampilan yang akan ditampilkan oleh sistem. Tampilan yang akan ditampilkan yaitu berdasarkan struktur menu yang telah di buat.

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.

Halaman Home

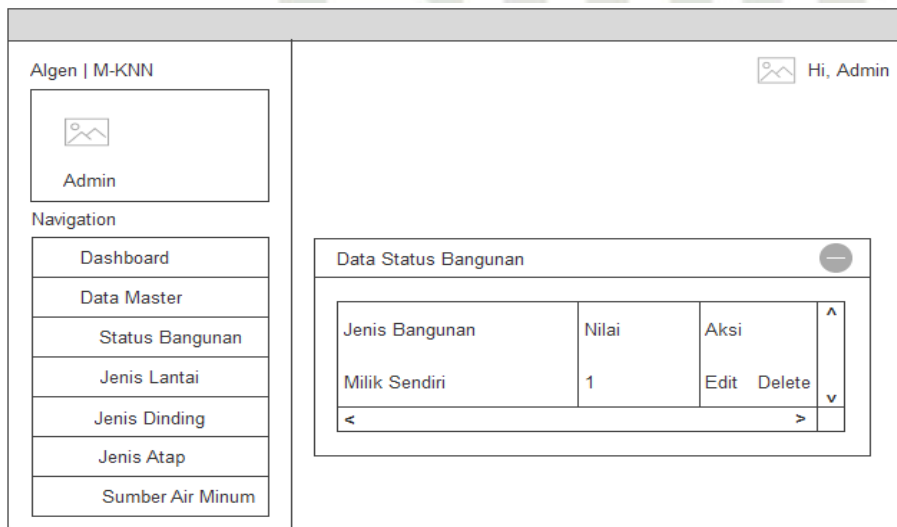
Halaman *home* merupakan halaman utama yang ditampilkan oleh sistem dan akan dilihat oleh *user*. Halaman home dapat dilihat pada Gambar 4.6 berikut



Gambar 4. 8 Prototype Home

2. Halaman Data Master

Halaman data master menampilkan data master yang digunakan dalam sistem. Menu data master juga memiliki menu tambah untuk menambah data master baru. Halaman data master dapat dilihat pada gambar 4.7 berikut:



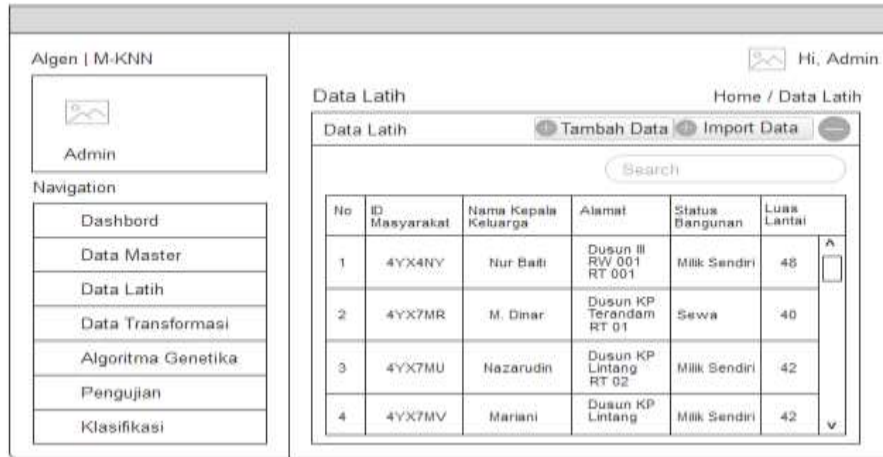
Gambar 4. 9 Prototype Data Master

Halaman Data Latih

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.

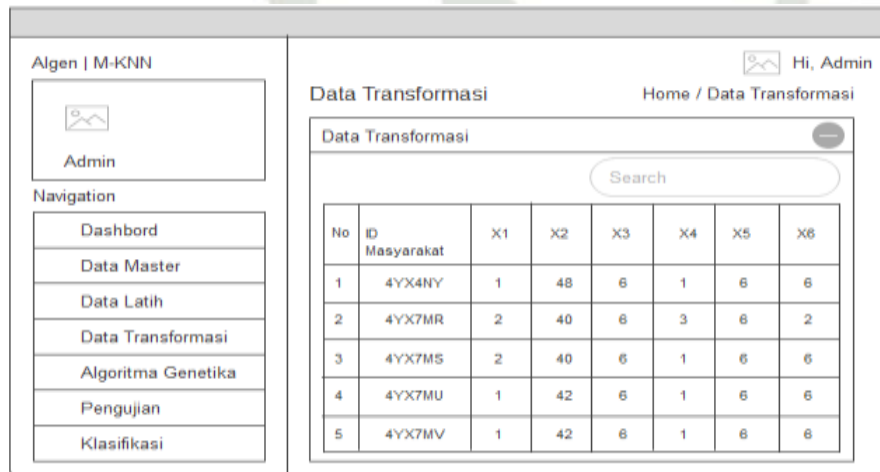
Halaman data latih berfungsi untuk menampilkan data latih yang telah diimport ke dalam database. Data latih dapat diimport melalui data berformat .xls. Halaman data latih dapat dilihat dari gambar 4.8 berikut:



Gambar 4. 10 Prototype Data Latih

4. Halaman Data Transformasi

Halaman transformasi berfungsi untuk menampilkan data hasil transformasi. Data sebelumnya diubah menjadi range yang lebih kecil. Halaman transformasi dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut:



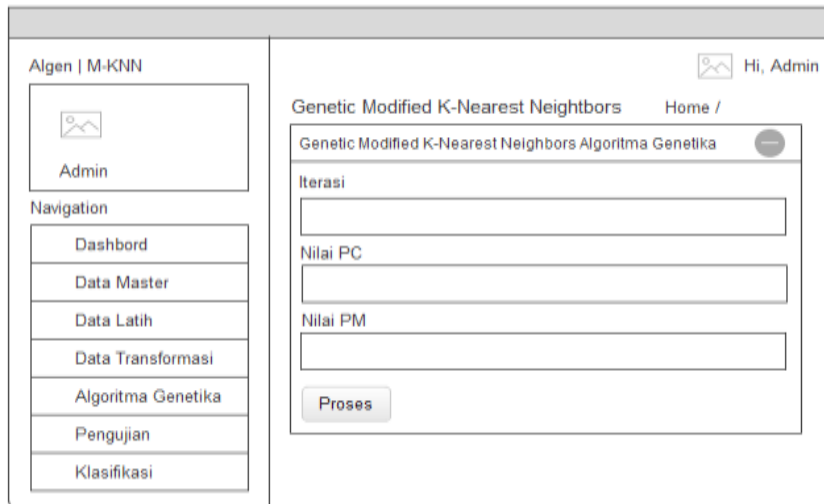
Gambar 4. 11 Prototype Data Transformasi

Halaman Algoritma Genetika

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.

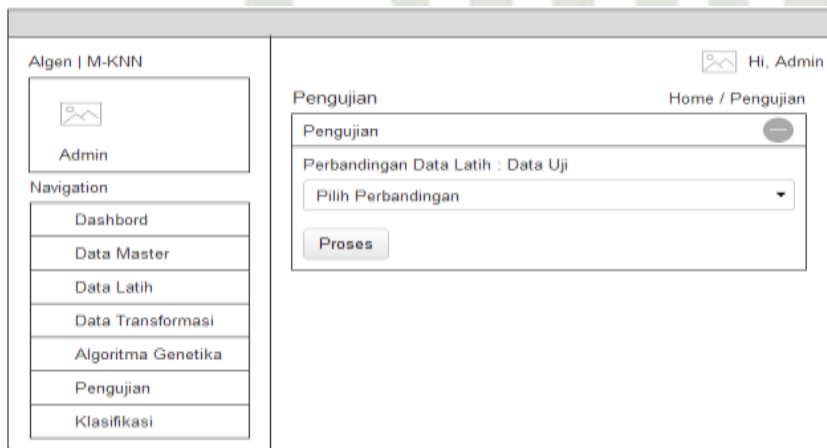
Halaman algoritma genetika berfungsi untuk menginputkan iterasi, Probabilitas Crossover, dan Probabilitas Mutasi yang berfungsi untuk mencari nilai K yang optimal. Halaman algoritma Genetika dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut:



Gambar 4. 12 Prototype Algoritma Genetika

6. Halaman Pengujian

Halaman pengujian berfungsi untuk memilih perbandingan data latih dan data uji yang akan digunakan untuk proses menghitung akurasi sistem. Halaman Pengujian dapat dilihat pada gambar 4.13 berikut:

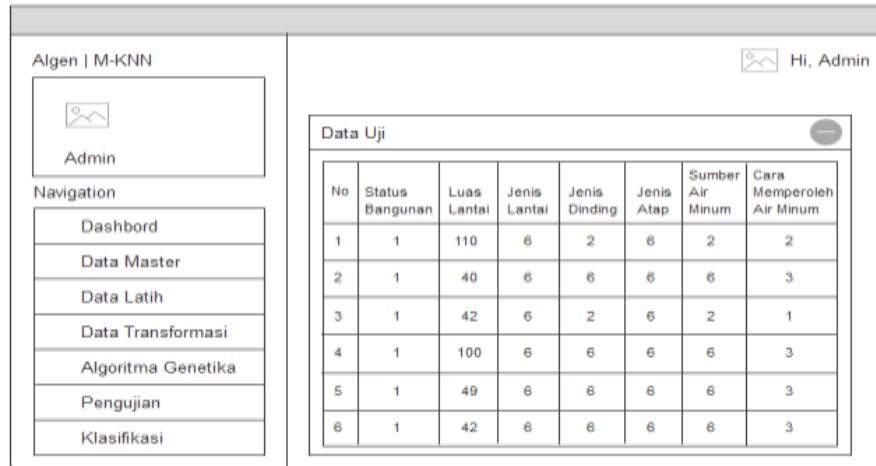


Gambar 4. 13 Prototype Pengujian

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.

Setelah pembagian data dipilih maka sistem akan melakukan proses pengujian. Untuk menampilkan proses perhitungan akurasi. Halaman proses pengujian dapat dilihat pada gambar 4.14 berikut:

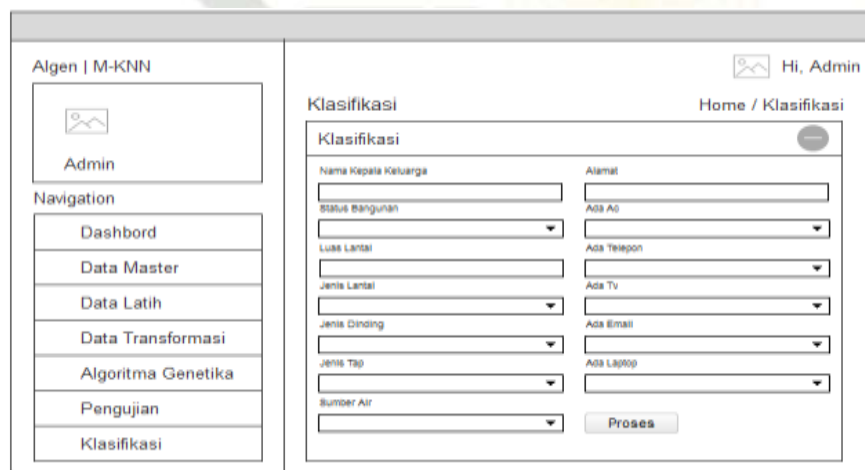


No	Status Bangunan	Luas Lantai	Jenis Lantai	Jenis Dinding	Jenis Atap	Sumber Air Minum	Cara Memperoleh Air Minum
1	1	110	6	2	6	2	2
2	1	40	6	6	6	6	3
3	1	42	6	2	6	2	1
4	1	100	6	6	6	6	3
5	1	49	6	6	6	6	3
6	1	42	6	6	6	6	3

Gambar 4. 14 Prototype Hasil Pengujian

7. Halaman Klasifikasi

Halaman klasifikasi berfungsi untuk menguji data baru. Halaman klasifikasi dapat dilihat pada gambar 4.15 berikut:



Klasifikasi Home / Klasifikasi

Nama Kepala Keluarga Alamat

Status Bangunan Ada Ad

Luas Lantai Ada Telepon

Jenis Lantai Ada Tv

Jenis Dinding Ada Email

Jenis Tap Ada Laptop

Sumber Air

Gambar 4. 15 Prototype Klasifikasi

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

Kesimpulan penelitian dengan menerapkan metode *Genetic Modified K nearest Neighbors* untuk menentukan penerima bantuan beras sejahtera (RASTRA), yaitu:

1. Penerapan metode *Genetic Modified K-Nearest Neighbors* yang berhasil diterapkan dalam penelitian ini mendapatkan nilai akurasi 88% pada pembagian data 90% data latih 10% data uji, dengan Probabilitas Crossover 0.7 dan 0.8 serta Probabilitas Mutasi 0.3 dan 0.2.
2. Nilai K terbaik yang diperoleh yaitu 15, 7 dan 9.

6.2. Saran

Saran untuk pengembangan penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan metode optimasi lain seperti PSO.
2. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan crossover yang berbeda seperti *extended intermediate crossover*.

DAFTAR PUSTAKA

- Almasri, D. (2013). Efektivitas Sistem Pendistribusian Raskin Beras Bersubsidi Untuk Rumah Tangga Miskin.
- Arsyad, L. (1999). *Pengantar Perencanaan dan Pembangunan Ekonomi Daerah. Edisi pertama*. Yogyakarta: BPFE.
- Carwoto. (2007). Implementasi Algoritma Genetika untuk Mengoptimasi Kapasitor Shunt pada Penyulang Distribusi tenaga Listrik. *Jurnal teknologi DINAMIK*, 9.
- Eska, J. (2016). Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Wallpaper Menggunakan ALgoritma C4.5. *JURTEKSI*, 6.
- Fadlan, C. (2018). Penerapan Metode Naive Bayes Dalam Klasifikasi Kelayakan Keluarga Penerima Beras Rastra. *Jutim*, 8.
- Han, J. K. (2011). *Data Mining : Concepts and techniques, Third Edition. America: Morgan Kauffman*. San Fransisco.
- Iriantoro, D. N. (2018). Klasifikasi Penyakit Dental Caries Menggunakan Gabungan K-Nearest Neighbor dan Algoritma Genetik. *Jurnal Pengembangan teknologi Informasi dan Ilm Komputer*, 8.
- Leidiyana, H. (2013). Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor untuk Penentuan Resiko Kredit Kepemilikan Kendaraan Bermotor. *Jurnal Penelitian Ilmu Komputer*, 12.
- Mahmudy, W. F. (2017). Implementasi Modified K-Nearest Neighbor dengan Otomasisasi Nilai K pada Pengklasifikasian Penyakit tanaman Keledai. *Research Gate*, 6.
- Mitchell, M. (1996). *An Introduction to Genetic Algorithms*. Cambridge: MIT Press.
- Muhammad, G. (2018). *Algoritma Genetika*. Bogor.
- Mutrofin, S. (2014). Optimasi Teknik Klasifikasi Modified K-Nearest Neighbor Menggunakan Algoritma Genetika. *JURNAL GAMMA*, 5.
- Ndaumanu, R. I. (2014). Analisis Prediksi tingkat Pengunduran Diri Mahasiswa dengan Metode K-Nearest Neighbor. *Jatis*, 15.

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.

- Nurwati, N. (2008). Kemiskinan Model Pengukuran, Permasalahan dan Alternatif Kebijakan. *Jurnal Kependudukan Padjajaran*, 11.
- Pamuji, Y. S. (2015). Klasifikasi Penerima Program Beras Miskin (RASKIN) di Kabupaten WOnosobo Dengan Metode Support LEarning Machine Menggunakan LibSVM. *Jurnal Gaussian*, 10.
- Pemata, R. A. (2016). Aplikasi Penyusun Menu Makanan untuk Pencegahan Hiperkolestroemia Menggunakan Algoritma Genetika. *Jurnal Koding Sistem Komputer Untan*, 11.
- Rachman B., Agustian A., Wahyudi. (2018). Efektivitas dan Perspektif Pelaksanaan Program Beras Sejahtera (RASTRA) dan Bantuan Pangan Non-Tunai (BPNT)”, (p. 18).
- Ratnawati, D. E. (2017). Deteksi Penyakit Kucing dengan Menggunakan Modified K-Nearest Neighbor teroptimasi. *Jurnal Pengembangan Informasi dan Ilmu Komputer*, 8.
- Rini, A. S. (2016). Faktor Faktor Kemiskinan di Indonesia: Analisis Rumah tangga. *Jurnal Ekonomi terapan*, 17.
- Saputra, N. E. (2016). Penerapan IKnowledge Management System Meggunakan Teknik KDD Pada PT PLN Persero WS2JB Rayon Kayu Agung. *Junal Sistem Informasi (JSI)*, 18.
- Shofwan, A. (2008). Algoritma Genetika dalam Pemilihan Spesifikasi Komputer. *Seminar Nasional teknologi Informasi*, 6.
- Shudiq, W. J. (2017). Penerapan K Nearest Neighbor Berbasis Algoritma Genetika untuk menentukan mutu padi organik. *Prosiding SNATIF*, 6.
- Sosial, K. (2017). *Penetapan Jumlah Keluarga Penerima Manfaat Beras Sejahtera Tahun 2017*.
- Suguna, N. (2010). An Improved k-Nearest Neighbor Classification Using Genetic Algorithm. *International Journal of Computer Science Isssues*, 4.
- Turban, E. (2001). *Decision Support Systems and Intelligent Systems, 6th Edition*. Saddle River: NJ.

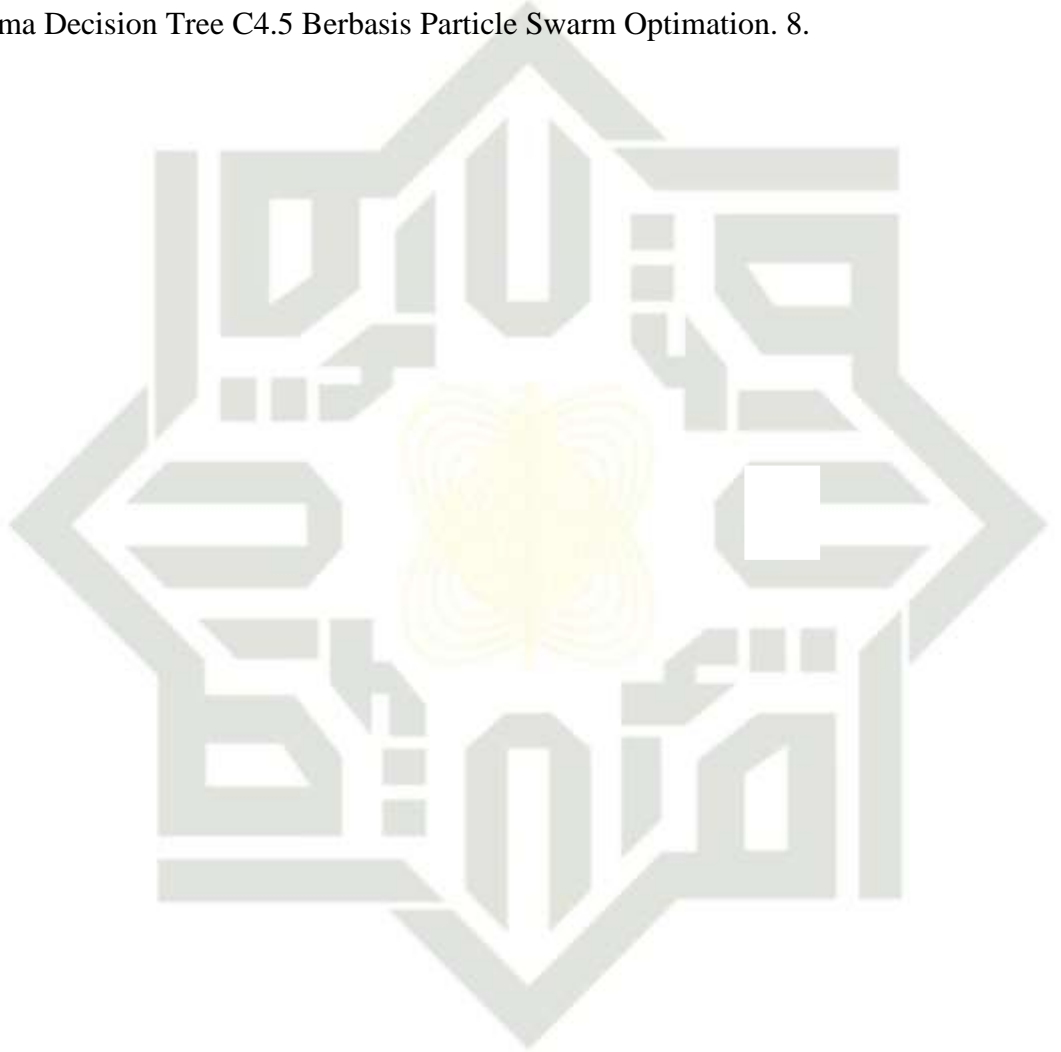


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

Wafiyah, F. (2017). Implementasi Algoritma Modified K-Nearest Neighbor (MKNN) untuk Klasifikasi Penyakit Demam. *Junal pengembang teknologi dan ilmu komputer*, 10.

Waluyo, S. H. (2018). Klasifikasi Pemanfaatan Program Beras Sejahtera (RASTRA) Berdasarkan Tingkat Kemiskinan dengan Menggunakan Algoritma Decision Tree C4.5 Berbasis Particle Swarm Optimization. 8.



UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN A

DATA HASIL *PREPROCESSING*

Keterangan Tabel:

Ruta	ID rumah tangga	X14	= AC
X1	Status bangunan	X15	= Telepon
X2	Luas lantai rumah	X16	= TV
X3	Jenis lantai rumah	X17	= Emas
X4	Jenis dinding rumah	X18	= Laptop
X5	Jenis atap rumah	X19	= Sepeda
X6	Sumber air minum yang dikonsumsi	X20	= Motor
X7	Cara memperoleh air minum	X21	= Mobil
X8	Sumber penerangan	X22	= Motor tempel
X9	Bahan bakar memasak	X23	= Aset tak bergerak
X10	Fasilitas BAB	X24	= Status usaha anggota rumah tangga
X11	Kloset	X25	= Status penerima keluarga harapan
X12	Tabung gas	T	= Status Rastra
X13	Lemari es		

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
4YX4NY	1	48	6	6	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
4YX7MR	2	40	6	3	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YX7MS	2	40	6	6	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	4	2	4	2	4	2	2	2	2	2	4
4YX7MU	1	42	6	6	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX7MV	1	42	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX7MW	1	45	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YX7MX	2	24	5	3	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YX7MY	1	64	8	3	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX7Q2	1	36	6	3	6	2	2	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX5TB	1	50	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YX4QJ	1	90	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX4O0	1	180	1	1	6	6	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YX4NP	1	70	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YX4NQ	1	94	6	3	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX4NR	1	36	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX7K6	1	50	6	6	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	1	3	2	2	1	2	2	4
4YX7K7	3	50	5	3	6	2	2	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	3
4YX7K8	1	80	1	6	2	2	1	3	1	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	4
4YX7K9	1	42	6	6	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX7KA	1	56	6	6	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX7QL	1	70	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	1	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	2	4
4YX7QM	3	40	6	6	6	6	3	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J3RG	1	101	5	3	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J3RI	1	60	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
35J3RL	1	64	6	1	6	6	2	1	8	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3RM	1	108	6	1	6	6	3	1	3	1	1	1	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3RP	1	48	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3TN	1	35	6	1	6	6	1	1	2	1	1	1	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3TO	1	73	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	4	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J49Y	3	25	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J49Z	1	60	2	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	4
35J4A6	1	48	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX9T0	1	36	6	1	6	6	3	1	5	2	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX9TD	1	48	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YX9TE	1	35	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX9T3	2	50	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YX9T4	3	40	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	4
4YX9U0	1	12	6	3	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	3
4YX7LS	3	25	8	2	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX7LT	1	60	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
4YX7LU	3	63	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YX7LM	1	48	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YX7LN	1	90	2	1	2	6	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J3TT	1	120	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	1	2	3
35J3TU	1	66	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3TV	1	108	6	1	6	6	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J3TY	1	48	6	6	6	6	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3U3	1	46	5	3	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J3U4	1	80	2	6	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	1	2	1	1	2	3
4YX7LO	1	49	6	6	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX7LP	1	48	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
4YX7LQ	1	42	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
4YX7LH	3	42	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX7LI	1	60	6	1	6	6	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
4YX7LJ	1	64	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX7LK	1	48	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
4YX7LW	1	40	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	1	3	2	2	1	2	2	4
4YX7LX	1	42	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX7LY	1	40	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	4
4YX7LZ	1	42	6	3	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	1	2	3
4YX7M0	1	70	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	2	4
4YX7M1	1	54	6	6	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX7KW	1	48	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YWK2K	3	42	5	3	6	5	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YX7KX	1	40	6	6	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	4
4YX7KY	2	24	6	6	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	4
4YX7KZ	1	54	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX7L0	1	49	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX7L1	1	72	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
4YX7L3	3	48	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YX7L4	1	48	6	1	6	7	3	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YX5R4	1	70	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	4	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX5R5	1	70	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	4	2	2	1	1	2	3
4YX5R6	1	60	5	3	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
4YX5RS	1	70	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YWK28	1	66	6	1	6	2	2	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J4VB	1	40	6	1	6	5	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J4VD	1	45	2	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J4VR	1	36	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
4YWGUQ	1	45	2	1	6	6	3	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	2	3
4YWGUS	5	49	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YWK0S	1	36	6	1	6	5	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	4
4YWK0T	3	36	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YX5RU	1	84	2	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
4YX5RD	1	90	6	1	6	6	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	1	2	1	1	2	3
4YX5RF	1	98	5	3	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YX5RG	1	80	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J3S9	1	63	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YX7L6	1	40	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YX7L7	1	60	6	3	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
4YX7L8	1	78	8	3	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
4YWKYL	1	70	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J3SE	1	96	6	1	6	6	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3SI	1	50	6	1	6	6	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	1	3	2	2	1	2	2	3
4YWLWD	1	42	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	4
35J5H7	1	45	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J5HG	1	72	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	1	2	1	1	2	4
4YX7S9	1	66	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YX7SA	2	20	6	1	6	6	1	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
4YX9SI	1	54	6	1	6	6	3	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	1	3	2	1	1	2	2	3
4YX9ST	1	42	6	3	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
4YX9VS	1	42	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX9VT	1	60	6	3	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX9S5	1	36	5	3	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	4
4YX9RZ	1	81	6	1	6	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YX7OC	1	63	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX7OD	3	54	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX7OE	1	63	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
4YX7OF	1	96	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX7OG	2	36	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YX7OH	1	72	2	1	6	6	3	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
4YX7OJ	3	42	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J3SP	3	60	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J3SS	1	72	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
35J3ST	1	60	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
4YX7OL	1	10	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
4YX7OM	1	40	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
4YX7OU	1	42	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX7OV	1	40	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX7OW	1	48	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX7OO	1	100	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	1	2	3
4YX7OP	1	49	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J5HM	1	95	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4
35J5HP	1	56	2	1	6	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J5HU	1	45	6	3	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YWK1M	1	34	6	1	6	2	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4
35J52W	1	70	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3T5	1	60	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J3TB	1	54	6	1	6	6	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	1	3
4YX83H	1	102	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	2	4	2	2	1	2	2	4
35J3PW	1	54	6	1	6	7	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J3PX	1	96	6	1	6	6	3	1	3	1	1	1	3	2	2	3	1	4	1	3	1	2	1	1	2	3
4YX7PK	1	56	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YX7PL	3	56	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	4
4YX7PH	1	48	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YWKZ1	1	36	8	3	6	5	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	1	2	3
4YWKYR	1	48	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J3Q4	1	120	1	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J3Q5	1	36	8	3	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J3Q6	1	82	2	1	6	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX7PI	1	72	5	3	6	3	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX7T6	1	40	6	6	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YX7T7	1	42	6	1	6	6	3	1	3	1	1	1	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
4YX7T8	1	66	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX9S2	1	54	4	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX9S3	1	36	5	3	6	4	2	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX9S7	3	49	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J3Q7	1	20	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3Q8	1	36	6	1	6	1	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J3Q9	1	101	6	1	6	6	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J3QE	1	17	6	1	6	6	2	1	2	1	1	1	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3PB	1	20	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	4
35J3PI	1	42	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	3	1	3	2	2	1	2	2	4
35J3PJ	1	12	6	1	6	6	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3PK	1	42	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3PP	1	17	6	1	6	6	2	1	2	1	1	1	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J563	1	84	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	1	2	1	2	2	3
35J566	1	36	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX9VU	3	5	8	3	6	4	2	1	2	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	1	2	3
4YX9WD	1	42	8	3	6	2	2	1	8	1	1	2	4	2	2	4	2	4	2	4	2	2	2	2	2	3
4YX9SC	3	36	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
4YX9SD	1	42	2	1	6	4	2	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	3	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX9SE	3	36	6	1	6	2	2	1	3	2	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J3PU	1	17	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3S5	1	20	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J3RS	1	35	6	1	6	6	2	1	3	1	1	1	3	2	2	3	1	3	1	3	1	2	1	1	2	3
35J569	1	48	6	1	6	6	3	1	8	2	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J56A	1	6	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J56G	1	42	8	3	6	6	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J56O	1	12	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J56R	1	36	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J5B8	2	36	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J3RV	3	54	6	1	6	6	2	1	8	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J3RW	1	63	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	3	1	3	2	2	1	2	2	3
35J3RY	1	60	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J3RZ	1	80	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J3S0	1	180	2	1	6	6	2	1	1	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3S1	1	60	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J3OZ	1	180	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J3P4	1	202	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
35J5BR	1	110	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5BY	1	84	2	1	6	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	4
35J5BZ	1	68	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J3VI	1	64	5	3	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	1	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J5C3	1	49	6	6	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	1	2	4
4YWK4F	1	32	6	3	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YWK2Q	2	36	6	6	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	3
4YWK33	1	48	6	6	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX9SK	1	48	4	1	6	4	2	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX9SL	1	36	8	3	6	4	2	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	1	2	3
4YX9SM	1	66	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX9SN	3	42	8	3	6	4	2	1	2	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	3
4YX9SP	3	54	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YX9S9	1	42	4	1	6	4	2	1	2	1	1	2	3	1	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YWNH2	2	36	6	1	6	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	4
4YWNH3	1	42	8	3	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
35J55C	1	80	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	1	2	1	1	2	3
35J55N	1	108	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J55O	1	77	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J55P	1	84	6	1	6	2	1	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J55R	1	54	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX9SA	3	42	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YX9XE	1	49	6	1	6	4	2	1	3	1	1	2	4	2	2	4	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX9XF	1	42	4	1	6	4	2	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX9XX	1	66	6	1	6	2	2	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J5AF	1	66	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J5AJ	1	70	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J5AK	1	49	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4
35J3VO	1	60	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5AN	1	56	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J5AR	1	84	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J3VR	1	120	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3VS	3	60	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	3
35J3VT	1	108	6	1	6	6	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3VU	1	32	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	4	2	4	2	4	2	2	1	1	2	3
35J4G4	1	36	6	1	6	2	2	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	1	2	3
35J5AY	1	45	6	3	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J5B5	1	66	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J53J	1	36	5	3	6	5	3	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J53P	1	36	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J3W0	1	36	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3W1	1	80	6	1	6	7	2	1	8	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3W5	1	120	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	1	2	1	2	2	3
35J3W7	1	36	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J3WD	1	165	6	1	6	6	2	1	2	1	1	1	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3WF	1	36	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	3
35J3WG	1	80	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	4	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX5S2	1	60	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YX5S4	1	40	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
35J540	1	125	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
4YX5U0	1	235	6	1	6	6	2	1	3	1	1	1	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX5U1	1	46	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	1	1	1	2	2	3
4YX5TV	1	40	5	3	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	4	2	4	1	4	2	2	1	1	2	3
4YX5SV	1	48	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX5SW	1	56	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX5SK	1	66	6	1	6	6	2	1	8	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	2	1	3
4YX5SL	1	48	6	1	5	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YX5SM	1	60	5	3	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YX5SP	1	60	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	4	2	2	1	1	2	3
35J546	1	110	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J58K	1	130	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J58L	1	100	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4
35J3QG	1	91	6	1	6	6	3	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3QH	3	80	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J3QL	1	60	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX4MX	1	54	5	3	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX4MY	1	36	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YX4N3	1	80	5	3	6	6	3	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
4YX4MJ	1	40	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	1	2	3
35J3TH	1	60	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	1	3
35J3TI	1	84	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3TL	1	17	6	1	6	6	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3QR	1	40	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	1	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J3QT	1	26	2	1	6	6	2	1	2	1	1	1	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	2	2	3
35J4GH	1	54	2	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3QW	1	90	8	3	6	6	3	1	8	1	1	1	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J3QX	1	46	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX4P6	1	86	6	1	6	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	1	4	1	2	1	2	2	3
35J4GK	1	86	6	1	6	2	2	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	3
35J4GL	1	48	6	1	6	2	2	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	1	2	1	1	2	4
35J58S	1	42	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J58X	2	63	5	3	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J592	1	58	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	4
4YX4P7	1	90	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX4P1	1	105	6	1	6	6	2	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX4OV	1	90	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX4PF	1	80	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX4M1	1	38	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
35J4GQ	1	42	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J4GS	1	42	4	1	6	4	1	1	2	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J59F	1	63	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	1	2	1	2	2	4
4YX4M2	1	60	5	3	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	4	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YX4ME	1	60	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX4MH	1	72	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX4MI	1	60	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YX4LZ	1	90	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	4	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
4YX5T3	1	36	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
4YX5TA	1	80	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX4LW	1	60	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX4LX	1	80	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX4ON	1	72	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YX4OO	1	89	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	4	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
4YX4OT	1	66	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	4	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
4YX4OU	1	60	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	4	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
35J3UX	1	117	6	1	6	6	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J56X	1	80	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	1	2	3
35J572	1	85	5	3	6	2	1	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J573	3	125	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	1	3	2	2	1	1	2	4
35J3UZ	1	80	6	1	6	6	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3V1	1	42	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	4	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J3V7	1	90	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J578	1	77	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J579	1	42	6	1	6	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J57M	1	90	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YWIU5	1	32	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5J3	1	60	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	1	4
35J5JC	1	84	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5DV	1	36	6	1	6	2	1	1	2	1	1	1	3	2	2	3	1	4	1	3	1	2	1	1	2	4
35J5DY	1	70	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J3V8	1	26	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3VA	1	200	2	1	6	6	2	1	3	1	1	1	3	2	2	3	1	3	1	3	1	2	1	1	2	3
35J3VC	1	96	6	1	6	7	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5DZ	1	104	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5E2	1	96	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	4	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5E4	1	86	6	3	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	1	2	3
35J5E6	1	66	8	3	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5E8	2	86	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	2	2	2	3
4YX5UM	3	86	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	1	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YX89J	1	90	5	3	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	2	3	2	2	1	2	2	4
35J4HB	1	86	6	1	6	2	2	1	5	1	1	2	4	2	2	4	2	4	1	4	2	2	1	2	2	4
35J4HD	1	64	4	1	1	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX7ON	1	42	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX9U3	1	63	4	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J5EB	1	96	2	1	6	2	1	1	2	1	1	1	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	4
35J5GC	1	98	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	1	3	2	2	1	1	2	4
35J5GE	1	86	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J5GI	1	77	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	4
35J5GJ	1	70	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5GM	1	84	2	1	6	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	4
35J5GO	1	100	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	4
35J5GP	1	118	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	1	2	1	1	2	4
4YX89K	1	80	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	2	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
4YX4PG	1	80	6	6	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX4PH	1	63	1	6	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YX4PI	1	70	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3	
35J3UD	1	101	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3	
35J3UG	3	102	2	6	6	3	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3	
35J3UI	1	86	6	3	6	2	1	1	3	2	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J3UM	1	84	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	1	2	1	1	2	3
35J3UN	1	108	6	1	6	6	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3UP	1	48	6	1	6	7	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J5GX	1	56	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5H1	1	96	2	1	3	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	4
35J5B7	1	54	5	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3UR	1	126	6	1	6	6	2	1	2	1	1	1	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX4NI	1	48	6	1	6	6	3	1	1	2	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
4YX4NK	1	58	1	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YX4N6	3	72	6	6	6	2	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3	
4YX4NB	1	70	6	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	1	4	1	4	2	2	1	1	2	3	
4YX4NC	1	80	5	3	6	6	3	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
4YX4ND	3	36	5	3	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	1	4	1	4	2	2	2	2	2	3
4YX5WB	3	56	2	1	6	6	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J5EM	3	18	8	3	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	4	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J5EQ	2	32	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J5F3	1	95	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J5F4	1	10	6	2	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	2	3	2	2	1	1	2	4
4YX9U6	1	72	2	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX9U7	1	42	4	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX9U9	1	48	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX9UH	3	42	6	1	6	2	2	1	3	2	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YX9T5	1	32	5	3	6	4	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	1	1	1	2	3
4YX9T6	3	48	4	1	6	4	2	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	3
4YX9T7	3	36	6	1	6	2	2	1	8	2	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YX9T8	1	42	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX9T9	1	42	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX9TB	3	36	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YX9TC	1	42	5	3	6	2	2	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	3
4YX9T2	1	42	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	1	2	3
4YX9SU	3	36	6	1	6	2	1	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YX9SV	1	42	2	1	6	4	2	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	3	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX9SX	3	36	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YX9SY	1	45	4	1	1	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX9SZ	1	42	4	1	6	4	2	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX5WE	1	40	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J42A	1	56	8	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J42B	1	68	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J42D	1	56	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
35J42J	1	42	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J5F8	1	100	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J5ED	1	77	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX7QN	1	42	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	1	2	3
4YX7RI	1	49	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YXD7F	3	54	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX9UV	1	86	4	1	6	4	2	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX9UW	1	48	2	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX9UX	1	42	6	1	6	2	2	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX9UY	1	42	6	1	3	2	2	1	8	1	1	2	4	2	2	4	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
4YX9UZ	1	42	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX9UL	3	42	2	1	6	2	2	1	3	2	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX9UN	3	42	2	1	6	2	2	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	2	2	2	3
4YXBMR	1	45	6	1	6	4	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YXBMS	1	36	6	7	6	2	2	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YXBMT	1	36	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J4EQ	1	34	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J4ES	1	42	2	1	6	4	2	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J4EU	1	42	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J4HL	1	42	4	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	4	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J4HZ	1	36	6	1	6	7	3	1	8	1	1	2	4	2	2	4	2	4	2	4	2	2	2	2	2	3
35J4I1	1	42	6	3	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J42R	1	64	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	2	4
35J43Y	1	58	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J43Z	1	30	6	3	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J44B	1	72	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J5C4	1	56	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J5C6	1	67	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	1	2	1	1	2	4
35J5CA	1	64	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5CF	1	77	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5CO	1	50	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	4
35J5CX	2	36	6	1	6	5	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	3
35J534	1	72	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	1	3	2	2	1	1	2	3
35J59L	1	48	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J59Y	1	40	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	1	2	3
35J5A2	1	26	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	1	2	1	2	2	4
35J5A3	1	36	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J5A4	1	63	2	1	3	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	1	2	4
4YX9TG	1	36	4	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX9TH	3	42	6	1	6	4	2	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YX9TJ	1	42	4	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YXD3V	1	42	6	1	6	4	2	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
4YX9WE	1	42	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX9WP	1	36	5	7	6	2	2	1	5	1	1	2	4	2	2	4	2	4	2	4	2	2	1	1	2	3
35J44G	1	62	6	1	6	3	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX5V1	1	42	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J54E	1	80	5	3	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J54H	1	42	8	3	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J54L	1	67	2	1	6	2	2	1	3	1	1	1	3	2	2	3	1	3	1	3	1	1	1	1	2	4
35J54M	1	60	6	1	6	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	3
35J54N	1	40	8	1	6	2	1	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX5V2	1	48	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
35J3YE	1	64	2	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	2	3	1	2	1	2	2	4
35J3YF	1	48	6	1	6	4	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	1	2	3
35J3YH	1	42	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J3YK	1	54	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J3YR	1	76	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	2	3	2	2	1	1	2	4
35J3YV	1	36	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J453	1	72	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J54S	2	24	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	3
35J45A	1	65	2	1	6	4	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	1	3	1	2	1	1	2	3
35J45M	1	56	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX7LL	1	78	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX5UB	1	42	6	1	6	7	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
35J3YD	1	56	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX7KH	1	36	6	1	6	4	1	1	3	2	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J43C	1	60	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J43F	1	66	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J43I	1	58	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J43J	1	42	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J43K	1	56	2	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YX9VG	1	48	6	1	6	2	2	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
4YX9VH	1	42	6	1	6	4	2	1	1	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YXBHJ	1	54	2	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YXBHA	1	42	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J4I2	1	36	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J4EA	1	48	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J65R	1	42	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J4EC	1	36	4	1	6	4	2	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J4ED	3	48	6	1	6	4	2	1	2	1	1	2	3	2	2	3	1	3	2	3	2	2	1	2	2	3
35J4EE	1	54	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J4EH	1	32	6	1	6	4	2	1	2	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	1	1	1	2	3
35J4EI	3	42	8	3	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J4EK	1	42	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	4	2	4	1	4	2	2	1	1	2	3
35J4F4	1	42	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J4F6	1	36	6	1	6	2	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
35J4FC	1	48	8	3	6	6	3	1	2	1	1	2	4	2	2	4	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
4YX9TU	1	60	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX9TV	1	48	2	1	6	4	2	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4
4YX9TW	1	48	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	4
4YX9TK	1	42	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	4	2	4	2	4	2	2	1	1	2	3
4YX9TL	3	42	6	1	6	2	2	1	3	2	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YX9TM	1	56	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J43M	1	56	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J43N	1	58	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	2	2	4
35J43P	1	62	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J43R	1	76	2	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	2	3	1	2	1	2	2	4
35J43U	1	56	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
35J582	1	80	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J588	1	95	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J65X	1	42	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	4	2	4	2	4	2	2	1	2	2	4
35J65Y	3	42	2	1	6	5	3	1	3	2	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J41J	1	54	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J41N	1	30	8	3	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J41P	1	42	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	1	2	3
35J589	1	56	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	4
35J58A	1	54	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	1	2	1	1	2	4
35J58D	1	100	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4
35J58E	1	70	5	2	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J41R	1	42	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J41S	1	78	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J41T	1	36	6	1	6	4	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J41Y	1	78	6	1	6	4	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	1	3	2	3	2	2	1	2	2	3
35J66C	1	48	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	1	2	4
35J66D	2	48	6	1	6	5	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	2	2	2	3
35J66E	1	42	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
4YWPPF	3	48	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWPP6	3	42	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YX5SQ	1	52	2	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	1	3
4YX5SR	1	48	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J47L	1	68	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J47M	1	66	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J47N	1	70	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J68V	1	48	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J68X	1	36	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	1	2	3
35J692	1	48	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J3Y6	1	78	2	1	6	4	1	1	2	1	1	1	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J47O	1	42	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
35J47Q	1	48	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J47S	1	42	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J47T	1	72	2	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4
4YWITO	1	42	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	2	4
4YWL00	1	36	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YWL43	1	42	6	1	6	2	1	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	4
4YWL05	1	56	6	1	6	2	6	3	1	3	1	1	3	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	1	2	3
35J47V	1	36	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J47W	1	48	6	1	6	4	1	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
35J47Y	1	72	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J481	1	54	2	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	1	3	2	2	1	2	2	4

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J482	1	70	6	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3	
4YWL06	1	42	5	3	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J535	1	56	2	6	5	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	1	2	4	
35J53D	1	63	2	6	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	1	3	1	3	1	1	1	1	2	4	
35J3WN	1	56	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J3WS	1	62	2	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J698	1	42	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J69G	1	48	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J5HW	1	52	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	1	2	3
35J5I0	2	81	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3WT	1	46	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J3X4	1	56	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J3X6	1	70	2	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J5IF	1	49	6	2	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J5II	1	36	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J5IJ	1	42	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3XC	1	36	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J3XE	1	48	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J3XI	1	68	2	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J42U	1	72	6	1	6	6	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J432	1	60	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J434	1	78	6	1	6	4	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX7PE	1	70	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J438	1	56	2	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J5IR	1	84	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	2	3
35J5IZ	1	48	5	3	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J5JO	1	81	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J43A	1	64	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J46F	1	66	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J46H	1	62	2	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	1	2	1	1	2	4
35J5KV	1	66	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J69X	1	72	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	1	2	3	2	4	2	3	1	2	1	1	2	4
35J68H	1	60	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J68K	1	42	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	4
35J69K	1	54	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J69M	1	30	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J5DC	1	42	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5DF	1	42	8	3	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	1	2	3
35J5DG	1	42	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	2	2	4
35J69S	1	42	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J69T	2	48	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J69U	1	42	6	3	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	1	2	3
35J6A0	1	56	6	1	6	5	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J5DM	2	66	6	1	6	5	3	1	1	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J5FC	1	54	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5FF	1	67	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	1	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J5FL	1	42	6	6	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	2	4	2	2	1	1	2	3
35J5K4	1	90	6	6	6	2	1	1	5	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5FT	1	90	6	6	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	4
35J5FU	2	36	6	6	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	3
35J5G6	3	18	6	6	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	3
35J5G7	1	36	6	6	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J46N	1	4	2	1	6	4	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	1	3	2	3	1	2	1	2	2	4
35J6A4	1	54	6	6	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	2	2	4
35J6A7	2	42	6	6	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J6AA	5	24	6	6	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWRCR	2	32	6	6	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWMXZ	1	70	6	6	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	2	2	3
4YWMY0	3	32	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWRBP	1	42	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	1	2	4
4YWRBQ	3	30	6	3	6	6	3	1	3	2	1	2	4	2	2	4	2	4	2	4	2	2	2	2	2	3
35J6B1	1	63	2	6	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	1	2	4
35J6B2	1	48	2	6	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J6B7	1	30	6	6	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J6BE	1	45	6	6	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J5G9	1	80	6	6	6	2	1	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YWLVG	1	54	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YWLVO	1	68	6	6	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	1	2	3
4YWLVP	1	60	6	6	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
4YWLVLZ	1	70	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J6BF	3	42	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	4
35J6BL	1	35	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J6BR	1	42	2	1	6	8	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J6BW	1	46	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	1	2	4
35J6BX	1	54	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J66H	2	80	6	3	6	6	3	1	3	2	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWLYR	1	70	5	3	6	5	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YWOPI	1	54	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J5MV	1	80	6	1	6	2	1	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J6AL	1	48	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J6AU	1	48	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J46S	1	42	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J46W	1	42	6	1	6	6	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J62K	1	42	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	1	2	4
35J62N	1	60	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J62O	1	35	6	3	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
35J62R	5	42	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	1	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	4
4YWL08	2	42	6	1	6	6	1	1	2	2	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	3
4YWL3N	2	54	6	1	6	7	1	1	2	2	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	3
4YWL3O	2	46	6	1	6	7	3	1	2	2	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	3
4YWL3P	1	40	6	1	6	6	1	1	5	2	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YWLWV	2	40	6	1	6	6	1	1	2	2	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	2	1	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J630	3	42	6	3	6	7	3	1	3	2	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J64S	3	60	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	4
35J478	1	56	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J479	1	30	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	1	2	3
35J47A	1	46	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YWL1U	2	75	6	1	6	6	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	3	1	3	2	2	2	1	2	3
4YWL1V	2	60	6	1	6	7	1	1	2	2	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	3
35J5KQ	1	80	2	1	6	5	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
35J652	1	42	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	4
35J656	1	42	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J65D	3	56	6	1	6	6	2	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	4
35J3XS	1	52	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	4	1	4	2	3	1	2	1	2	2	4
35J3XT	1	72	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J3XV	1	42	6	1	6	4	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J3XW	1	78	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	1	4
35J5KU	1	54	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5KX	1	96	1	1	6	1	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5KZ	1	50	2	1	6	1	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	1	1	1	2	3
35J5L1	1	64	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J66J	1	54	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J66M	1	42	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	1	2	3
35J66N	2	72	6	1	6	5	2	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	1	2	4
35J3XY	1	40	8	3	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	4	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J3Y1	1	72	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J5L8	1	78	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5L9	1	78	5	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J5LB	1	54	6	1	6	1	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX7M4	1	24	8	3	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J5K5	1	54	6	1	6	2	1	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	4	1	2	1	1	2	3
35J66T	1	46	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J66U	2	30	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J66V	1	48	6	1	6	4	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	4
35J66Y	2	46	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J672	1	46	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	1	2	4
4YWLZK	1	50	6	3	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YX7M5	1	48	6	1	6	6	3	1	3	1	1	1	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	1	4
4YX7ME	1	46	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J6BZ	1	42	6	1	6	6	3	1	8	2	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
35J6C0	1	42	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	2	2	4
35J6CA	1	30	6	3	6	6	3	1	8	2	1	2	4	2	2	4	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
35J6BY	1	70	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J65G	1	48	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J65H	1	21	6	3	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J5KC	1	70	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J5KD	1	45	6	1	6	2	1	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J5KN	1	90	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J5JQ	1	66	6	3	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	1	2	1	1	2	3
35J5JR	1	40	6	1	6	2	1	1	8	3	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J5JS	1	54	6	3	6	5	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J5JT	3	88	5	3	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
4YWL1V	2	40	6	1	6	6	1	1	2	2	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	3
4YWL1UZ	3	60	6	1	6	6	1	1	5	2	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J44N	1	78	2	1	6	4	1	1	2	1	1	1	3	1	2	3	1	3	1	3	1	2	1	2	2	4
35J44O	1	56	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J3ZR	1	56	2	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	1	2	1	2	2	4
35J44P	1	36	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
35J44Q	1	48	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J44S	1	72	2	1	6	4	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	1	3	2	3	1	2	1	2	2	4
35J44U	1	52	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J44V	1	30	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J44Y	3	56	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J44Z	1	48	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YWL5M	2	59	6	1	6	6	1	1	2	2	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	1	2	3
4YWL5N	1	80	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YWL4H	1	48	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YWL16	1	41	2	1	6	6	1	1	2	2	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YWNH4	1	80	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J4IV	1	42	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YWKZ4	2	60	6	1	6	6	1	1	2	2	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J5MA	1	65	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	1	2	3
35J5MK	1	60	6	1	6	5	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5MN	1	70	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YWLSM	1	50	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YWLSN	2	40	6	1	6	6	1	1	5	2	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	1	2	3
4YWN0G	1	66	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
4YWN0H	3	42	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J63Z	1	48	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J40B	1	56	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	2	4
35J40F	3	78	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YWLZ5	2	48	6	1	6	6	1	1	2	2	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	3
4YWLZ6	2	30	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	1	2	3
35J5LF	1	75	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J40J	1	64	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	2	4
35J40L	1	56	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J40P	1	70	6	3	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J40S	1	78	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J40T	1	48	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J5LH	1	80	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4
35J5LK	1	72	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J5LL	1	54	2	1	6	1	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YWUBU	2	48	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	3
4YWUBJ	1	36	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	4

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J5LO	1	75	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J5LP	1	45	5	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J5LS	1	70	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	1	3
4YWLWE	2	56	6	1	6	7	1	1	2	2	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	1	2	3
35J642	1	42	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J3ZO	1	42	8	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J3ZQ	1	68	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J3ZV	1	62	6	1	6	3	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J5NZ	1	56	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4
35J5O4	1	42	6	1	6	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J5OC	1	46	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	3
35J64E	1	42	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	4	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
35J64F	1	36	6	3	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
35J64J	3	48	6	3	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	3
4YWLWF	1	46	8	2	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWLW1	1	49	2	2	6	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	1	4	1	3	1	2	1	1	2	4
4YWLY8	1	46	5	3	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	4
4YWUBK	2	36	2	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWUBL	1	36	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YWSUF	2	54	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	2	2	2	1	2	3
4YWSUG	2	80	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWSUH	1	55	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	4	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YWSUI	1	36	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	2	2	4

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
4YWSUJ	1	78	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J5QW	1	46	6	1	6	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	3
35J5QZ	1	46	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	4
35J64M	1	45	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YWN3A	1	30	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	2	2	4
4YWN2L	1	36	6	3	6	5	3	1	3	2	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YWN2M	2	54	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	4
4YWN2N	3	42	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	4
35J677	2	36	6	3	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	1	2	4
35J5R1	1	46	8	3	6	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J5QI	1	46	6	1	6	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4
35J5QN	1	42	5	4	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4
4YWSUK	2	36	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	4	2	2	2	2	2	4
4YWSUL	1	48	6	1	6	2	1	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YWSU9	1	30	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	3
4YWSUA	2	60	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWSUB	2	36	6	1	6	2	1	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWSUC	2	36	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	3
4YWSTR	3	56	6	1	6	2	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	3
35J40U	1	42	6	1	6	4	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	4
35J40V	1	48	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J414	1	42	6	1	6	7	3	1	3	1	1	2	4	2	2	4	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J67V	1	48	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
4YWSTS	1	60	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YWSTT	1	48	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YWSTU	2	48	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	4
4YWSTV	1	42	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
4YWSTW	1	48	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YWSTX	2	36	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	4
4YWSTY	3	60	6	3	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	4
4YWSTZ	1	48	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YWSU0	1	54	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWSTN	1	48	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YWSTO	1	48	6	1	6	2	1	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YWU6M	1	99	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YWU6B	2	36	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWU6C	3	48	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	4	2	4	1	3	2	2	2	1	2	3
4YWU6F	2	54	6	1	6	2	1	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWU6G	2	36	2	1	6	2	1	1	5	1	1	2	4	2	2	4	2	4	2	4	2	2	2	2	2	4
4YWUFR	1	36	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	1	2	3
4YWUFS	1	36	2	1	6	2	2	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YWUFT	1	42	6	1	6	5	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YWUE8	1	42	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	1	2	1	1	2	3
4YWUE9	1	36	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J6FT	1	76	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YWM0J	1	42	2	1	6	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
4YWSY	1	56	5	3	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4
35J41D	1	58	6	1	6	2	1	1	2	1	1	1	3	2	2	3	1	4	2	3	1	2	1	1	2	4
35J41E	1	62	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	4	1	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J5S5	1	108	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J6G8	3	56	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	1	2	3
35J6G9	2	60	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	4
35J6GB	1	70	2	1	6	6	3	1	2	1	1	1	3	2	2	3	2	3	1	3	1	2	1	2	2	4
35J6GD	1	80	6	1	6	6	3	1	1	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J6DU	1	90	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	1	2	4
35J41H	1	56	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J45N	1	63	2	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	2	2	3
4YWU9Y	1	99	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YWU9Z	2	36	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	2	1	2	4
4YWUA1	1	36	2	1	6	2	1	1	8	1	1	2	3	2	2	4	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YWUA2	2	36	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	3
4YWUA7	1	36	2	1	6	6	1	1	3	1	1	2	3	1	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YWU9N	1	36	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J45V	3	62	8	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J5SN	1	56	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J5TH	1	108	6	1	6	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YWU9O	1	54	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	3
4YWU9P	1	36	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YWU9Q	1	36	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T	
4YWU9R	1	20	6	1	6	2	2	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3	
4YWSXF	1	36	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4	
4YWSXG	1	75	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	1	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4	
4YWSXH	2	48	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	4	
35J5TI	1	24	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	1	3
35J5TJ	1	46	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	2	3
35J5TP	1	66	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4	
35J5TV	1	49	5	3	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4	
35J5TY	1	46	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	4
35J5U2	1	56	5	3	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	1	2	1	1	2	4	
35J5U6	1	46	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	2	2	2	2	4
35J460	1	36	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	2	3	
35J461	1	42	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3	
4YWSXJ	1	56	6	1	6	5	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	3
35J6QU	1	17	2	1	3	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	2	4
35J6QW	1	48	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	2	4
35J6R1	1	32	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	2	1	2	3	
35J469	1	50	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	2	2	4	
35J3WX	2	35	6	1	6	4	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	4
35J3WY	1	80	2	1	6	3	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	1	2	3	
35J5UB	1	46	8	1	6	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3	
35J6E2	1	80	2	1	6	1	2	1	2	1	1	1	3	1	2	3	1	3	1	3	1	2	1	1	2	4	
35J6E4	1	90	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	2	3	2	2	1	1	2	4	

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J6E5	1	100	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J6E6	1	90	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	2	3	1	2	1	1	2	4
35J5T4	1	56	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	4	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J3Z2	1	78	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J3Z3	1	54	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J3Z7	1	42	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	4	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
35J3ZB	1	68	6	1	6	7	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	1	2	3
35J6RE	2	108	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J6RM	1	63	6	1	6	5	1	1	3	1	1	2	3	1	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	4
35J6RO	1	81	6	1	6	5	3	1	8	2	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J6RR	1	84	6	1	6	1	1	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	3
4YWRM2	2	42	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWWVT	1	56	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	4
4YWWVU	1	54	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
4YWWVV	2	36	2	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWWVW	1	48	6	1	6	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YWRM3	2	36	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWWP2	1	36	6	1	6	2	2	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YWWP3	3	36	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWWQC	3	36	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	4
4YWWQJ	1	54	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
4YWWQK	1	42	2	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YWWQL	3	35	6	3	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
4YWWQM	2	36	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	2	2	2	2	2	4
4YWWQP	3	46	6	3	6	2	2	1	5	3	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWWQQ	1	48	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	4
4YWWQW	1	36	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWWQX	2	36	2	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	4	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YX0JY	2	36	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J3ZI	1	72	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	2	3	2	2	1	1	2	3
35J3ZJ	1	62	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
4YX9MJ	1	62	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YX5TC	1	36	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	4	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
4YX5TD	1	48	6	1	6	6	1	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
35J6F9	2	40	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	4
35J6FB	1	90	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	2	3	1	2	1	1	2	4
35J6FF	1	54	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J6FK	1	96	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	1	2	3	2	3	1	3	2	2	1	2	2	4
35J6FM	1	120	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	1	2	3
4YWWS6	1	80	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWWS7	1	120	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	1	2	3	1	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YWWS8	1	48	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YWWS9	3	30	6	1	6	1	2	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	4
35J6FO	1	64	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
35J6GG	1	36	5	3	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	1	3
35J5T9	1	45	6	1	6	2	1	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	1	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J5TA	1	32	2	1	6	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J5TB	1	56	8	3	6	2	1	1	2	1	1	2	4	2	2	4	2	4	2	4	2	2	1	1	2	3
35J5TC	1	46	6	1	6	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	1	3
35J6GK	1	100	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	2	3	1	2	1	1	2	4
4YWMXW	1	46	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	1	3
35J5SO	1	56	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4
35J5R8	1	56	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4
35J5R9	1	46	8	3	6	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J5RB	1	40	8	3	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	2	2	2	3
35J5RC	1	46	5	3	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J5RD	1	46	5	2	6	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5RE	1	46	5	3	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4
35J5RG	1	46	8	3	6	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	1	2	1	1	2	4
35J5RM	1	24	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	2	2	2	3
35J5RO	1	24	2	1	5	1	2	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	3	1	3	1	2	1	1	2	4
35J6GP	1	144	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	4
35J6GQ	1	20	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4
35J6GR	1	120	2	1	6	8	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	1	2	4
35J6GY	1	42	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J6GZ	1	86	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	2	4
35J483	1	46	6	1	6	4	1	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J485	1	72	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J487	1	58	6	1	4	1	1	1	2	1	1	1	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	2	2	4

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T	
35J6CJ	1	90	2	1	2	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	2	3	1	2	1	1	2	4	
4YWXRL	2	16	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	4
4YWWSB	1	49	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	2	4
4YWWSC	1	108	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	2	3
4YWWSD	2	36	2	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	3
4YWWSE	3	86	2	1	6	2	2	1	3	1	1	2	4	2	2	4	2	4	1	4	2	2	2	2	2	2	4
4YWWSF	3	66	6	1	6	2	2	1	8	1	1	2	4	2	2	4	2	4	2	4	2	2	2	2	2	2	3
4YWWSG	1	63	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	1	2	2	3
4YX7LE	3	36	5	3	6	7	3	1	3	2	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	2	3
4YX7LF	1	80	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	2	3
4YX7LG	3	26	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	2	4
4YX7PF	2	30	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	2	4
4YX7PG	1	64	6	1	6	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	2	3
4YWRMW	1	120	2	1	3	5	3	1	3	1	1	1	3	2	2	3	1	4	2	3	2	2	1	2	2	2	4
4YWRMX	1	52	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	2	4
4YWRMY	1	80	2	1	6	4	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	2	4
4YWRMO	1	91	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	2	3	1	2	1	1	2	2	4
4YWRM1	1	56	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	1	2	2	3
4YWRCW	1	80	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	2	3
4YWRCs	1	64	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	2	4
4YWRCT	1	40	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	2	4
4YWWSH	1	42	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	1	2	2	4
4YWWSI	3	78	6	1	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	4	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T	
4YWWSJ	2	42	6	1	6	2	1	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	3
4YWWSK	1	36	6	3	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	2	3
4YWXTJ	1	30	6	3	6	2	1	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	2	3
4YWXTK	3	48	6	1	6	2	1	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	3
4YWXTY	2	36	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	3
4YX7OZ	2	45	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	2	4
4YX7P3	1	49	6	1	6	6	3	1	1	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	2	3
4YX7P5	1	36	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	2	3
4YX7P6	1	72	6	1	6	6	3	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	2	4
4YX7P9	1	60	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	2	3
4YX7PA	1	42	2	1	6	2	1	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	2	3
4YWRCU	1	90	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	2	3	1	2	1	1	2	2	4
4YWSTQ	1	80	6	1	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	1	2	3
4YWSUD	2	42	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	2	3
4YWSUE	1	80	6	1	6	8	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	2	3
4YWRHP	1	21	8	3	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	2	3
4YWRHQ	1	42	6	3	6	6	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	2	4
35J5RT	1	46	6	1	6	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	1	1	4
35J5RW	1	32	8	2	6	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	2	3
4YWLZX	1	46	5	3	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	2	4
4YWRGW	1	72	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	2	3
4YWRGX	3	42	6	1	6	6	3	1	8	2	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	3
4YWREB	3	180	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
4YWREC	1	72	6	6	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YWREK	3	46	6	6	6	7	3	1	8	2	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWMX8	1	46	2	6	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	1	2	1	2	2	4
4YX7PB	1	42	2	6	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	2	3	2	2	1	2	2	4
35J4AX	1	48	6	6	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J5P2	1	46	6	6	6	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4
35J5PA	1	46	8	2	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J5PB	1	46	6	6	6	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	1	2	3
35J5PE	1	46	6	6	6	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
35J5PF	1	56	2	6	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YXBJW	1	56	6	6	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YXBQ0	3	72	2	6	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J5PQ	1	46	6	6	6	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3
4YWWUK	1	36	2	6	6	5	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
4YWWUL	1	54	6	6	6	2	2	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	4
4YWWUM	1	36	6	6	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YWWUN	1	90	6	6	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YWWUO	1	54	6	6	6	2	1	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YWWUP	2	42	6	6	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
35J4B3	1	56	6	6	6	2	1	1	3	3	1	1	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J4B6	1	5	6	6	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	2	2	3
35J4B9	1	42	6	6	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J4BA	1	48	6	6	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
35J4BD	1	80	2	1	6	6	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4
4YXBKE	1	42	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	2	2	3
4YXBKF	1	49	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
4YX9UA	1	42	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	2	4
4YWCM6	1	64	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
4YWCLV	3	42	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	4	2	2	4	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3
4YWCLW	1	49	6	1	6	4	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	2	2	3
35J48B	1	80	6	1	6	6	3	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
35J5PS	1	30	5	2	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
35J5PV	1	56	2	1	6	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J5PX	1	46	6	1	6	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J6EM	1	60	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	1	2	3
35J48K	1	20	6	1	6	2	3	1	3	1	1	2	4	2	2	4	2	4	2	4	2	2	1	2	2	4
4YX9TS	1	21	6	1	6	3	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
4YWXU1	2	36	2	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	3
4YWU34	1	42	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	3
4YWU35	1	48	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
4YWU36	1	80	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	4	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YWU37	1	80	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	1	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YX9VQ	1	63	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4
4YX9VR	1	56	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3
35J4BF	1	18	2	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J4BI	1	36	6	1	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T	
35J5Q4	1	46	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3	
35J5Q5	1	46	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	1	3	1	2	1	1	2	4	
35J5Q6	1	30	8	3	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3	
35J5Q7	1	46	2	1	6	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	1	2	1	1	2	4	
4YWU30	2	36	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	3
4YWU31	1	48	2	1	6	2	1	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	4	
4YWU32	2	48	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	3
4YX0JX	3	49	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	3
4YWXWG	1	48	2	1	6	5	3	1	8	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3	
35J6EV	1	80	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	4	1	3	2	2	1	1	2	4	
35J6F1	1	90	2	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	1	3	2	3	1	2	1	1	2	4	
35J6F2	1	64	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	3	
4YWRFL	1	90	6	1	6	8	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	1	2	4	
35J4BM	1	104	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4	
35J4BP	1	42	6	1	6	6	3	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3	
35J48U	2	24	6	3	6	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	2	2	2	3	
35J48W	1	56	6	1	6	6	3	1	5	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3	
35J5QF	1	46	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	3	
4YWL3	1	56	2	1	6	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4	
4YWLUX	1	36	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	4	
4YWLXA	1	56	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4	
4YWLXO	1	56	2	1	6	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	2	2	4	
4YWLXP	1	46	5	3	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4	

ntikan karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
nisi karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
nisi karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
nisi karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
nisi karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

RUTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	T
4YWLXQ	1	46	2	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
4YWLXR	1	46	5	3	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	2	4
4YWLZY	1	20	9	3	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	4	2	2	2	2	2	4
35J5UD	1	56	6	1	6	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2	3
35J5UH	1	56	2	1	6	2	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	4
35J5OM	1	80	6	1	5	2	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	2	4	1	4	2	2	1	1	2	3
4YWRFM	1	6	6	1	6	6	2	1	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	1	3	2	2	1	1	2	4
4YWRFT	2	72	2	1	6	6	3	1	8	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	1	2	3
4YWRFU	1	24	4	3	6	6	3	1	5	1	1	2	4	2	2	3	2	4	2	3	2	2	1	2	2	3



UIN SUSKA RIAU

ciptanya milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sulta

Dilindungi Undang-Undang

yang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau
pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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