

PENERAPAN ALGORITMA C4.5 PADA KLASIFIKASI TINGKAT OBESITAS

TUGAS AKHIR

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

Oleh

APRIANTI MAISAROTUL MUKAROMAH

NIM. 11850124812



UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

2024

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa m

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.

utkan sumber:

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

LEMBAR PERSETUJUAN

PENERAPAN ALGORITMA C4.5 PADA KLASIFIKASI TINGKAT OBESITAS

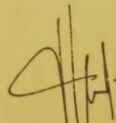
TUGAS AKHIR

Oleh

APRIANTI MAISAROTUL MUKAROMAH
NIM. 11850124812

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 15 Januari 2024

Pembimbing I,



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

LEMBAR PENGESAHAN

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

LEMBAR PENGESAHAN

**PENERAPAN ALGORITMA C4.5 PADA KLASIFIKASI
TINGKAT OBESITAS**

Oleh

APRIANTI MAISAROTUL MUKAROMAH
NIM.11850124812

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
pada Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Pekanbaru, 15 Januari 2024
Mengesahkan,
Ketua Jurusan,

Dekan,


DR. HARTONO, M.PD.
NIP. 19640301 199203 1 003


IWAN ISKANDAR, M.T.
NIP. 19821216 201503 1 003

DEWAN PENGUJI

Ketua : Iwan Iskandar, M.T.

Pembimbing I : Dr. Elin Haerani, S.T., M. Kom. 

Penguji I : Dr. Lestari Handayani, S.T., M. Kom. 

Penguji II : Suwanto Sanjaya, S.T., M. Kom. 

iii

- 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.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Aprianti Maisarotul Mukaromah
NIM : 11850124812
Tempat/Tgl.Lahir : Bangkinang, 13 April 2000
Fakultas : Sains dan Teknologi
Prodi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Application of the C4.5 Algorithm in the Classification of Obesity Levels
Penerapan Algoritma C4.5 Pada Klasifikasi Tingkat Obesitas

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut diatas adalah hasil pemikiran penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu, Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai perundang-undangan.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksa pihak manapun juga.

Pekanbaru, 16 Januari 2024

Yang membuat pernyataan,



Aprianti Maisarotul M

NIM. 11850124812

LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan 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 peminjaman.

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 didalam daftar pustaka.

Pekanbaru, Januari 2024

Yang membuat pernyataan,

Aprianti Maisarotul M

NIM. 11850124812

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 PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang Alhamdulillah, terima kasihku pada-Mu ya Allah SWT berkat rahmat, dan hidayah yang telah Engkau berikan padaku, tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Sholawat dan salam ku limpahkan untuk Rasulullah Muhammad SAW.

Laporan tugas akhir ini ku persembahkan untuk Orang tua tercinta yang selalu menjadi penyemangat dan sebagai sandaran dari kerasnya dunia, yang tiada hentinya selalu memberikan kasih sayang, do'a, dan motivasi dengan penuh keikhlasan yang tak terhingga. Sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi Bapak & Mamak harus selalu ada di setiap perjalanan dan pencapaian dihidupku.

Tak lupa juga untuk keluarga, kerabat, sahabat serta teman-teman terdekat yang telah bersedia membantu dan mendukung diri ini. Semoga Allah SWT.

Memberikan balasan yang setimpal.

AaminyaaRabbal'alamin.

- 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.

ABSTRAK

Obesitas adalah suatu kondisi yang tidak sehat dan berisiko yang ditandai dengan kelebihan lemak di dalam tubuh. Akibat penumpukan lemak yang melebihi batas normal di dalam tubuh, seseorang dapat mengalami obesitas yang merupakan suatu kondisi yang mengganggu dan berbahaya. Algoritma C4.5 merupakan salah satu metode *data mining* yang dapat diterapkan untuk melakukan klasifikasi penyakit obesitas. *Dataset* dalam penelitian ini diperoleh dari website *UCI Machine Learning* dan kuisioner, dimana *dataset* tersebut memiliki 2320 *record* dan 17 atribut. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman *Python*. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, diperoleh hasil akurasi dari pengujian menggunakan *Confusion Matrix* yaitu tingkat obesitas dengan akurasi tertinggi dihasilkan dari rasio perbandingan data latih 90% dan data uji 10% dengan nilai akurasi 93%, nilai *precision* 93%, dan nilai *recall* 93,14% kemudian untuk rasio perbandingan 80% data latih dan 20% data uji menghasilkan akurasi sebesar 92% dan rasio perbandingan 70% data latih dan 30% data uji menghasilkan akurasi sebesar 92%. Faktor yang paling dominan dalam menentukan tingkat obesitas dari pola yang terbentuk dari algoritma C4.5 yaitu faktor *weight* (berat badan) dengan nilai *gain* 1,163. Berdasarkan hasil dari penelitian dapat disimpulkan bahwa metode C4.5 dapat mengklasifikasikan tingkat obesitas.

Kata Kunci: C4.5, Klasifikasi, Tingkat Obesitas.



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.

ABSTRACT

Obesity is an unhealthy and risky condition characterized by excess fat in the body. Due to the accumulation of fat that exceeds normal limits in the body, a person can experience obesity, which is a disturbing and dangerous condition. The C4.5 algorithm is a data mining method that can be applied to classify obesity. The dataset in this research was obtained from the UCI Machine Learning website and questionnaire, where the dataset has 2320 records and 17 attributes. Data processing in this research uses the Python programming language. Based on the research that has been carried out, accuracy results were obtained from testing using the Confusion Matrix, namely the level of obesity with the highest accuracy resulting from a comparison ratio of training data of 90% and test data of 10% with an accuracy value of 93%, a precision value of 93%, and a recall value of 93.14 % then for a comparison ratio of 80% training data and 20% test data produces an accuracy of 92% and a comparison ratio of 70% training data and 30% test data produces an accuracy of 92%. The most dominant factor in determining the level of obesity from the pattern formed from the C4.5 algorithm is the weight factor with a gain value of 1.163. Based on the results of the research, it can be concluded that the C4.5 method can classify the level of obesity.

Keywords: *C4.5, Classification, Obesity Level.*


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.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah robbil'alamin, puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT karena penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“PENERAPAN ALGORITMA C4.5 PADA KLASIFIKASI TINGKAT OBESITAS”**. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana pada jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dalam penyusunan laporan ini, penulis mendapatkan banyak do'a, dukungan, bimbingan, arahan, serta masukan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Khairunnas Rajab, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Iwan Iskandar, M.T. selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Muhammad Affandes, ST., M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah meluangkan banyak waktu dalam memberikan arahan, motivasi, kritik dan saran selama perkuliahan sampai pada tahap ini.
5. Ibu Dr. Elin Haerani, ST., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan banyak waktu dalam memberikan arahan, motivasi, kritik dan saran sehingga laporan proposal tugas akhir ini dapat terselesaikan.
6. Ibu Dr. Lestari Handayani, S.T., M.Kom. selaku Dosen Penguji 1 Tugas Akhir yang telah meluangkan waktunya dan sudah sangat membantu untuk pembuatan Tugas Akhir ini menjadi lebih baik..

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

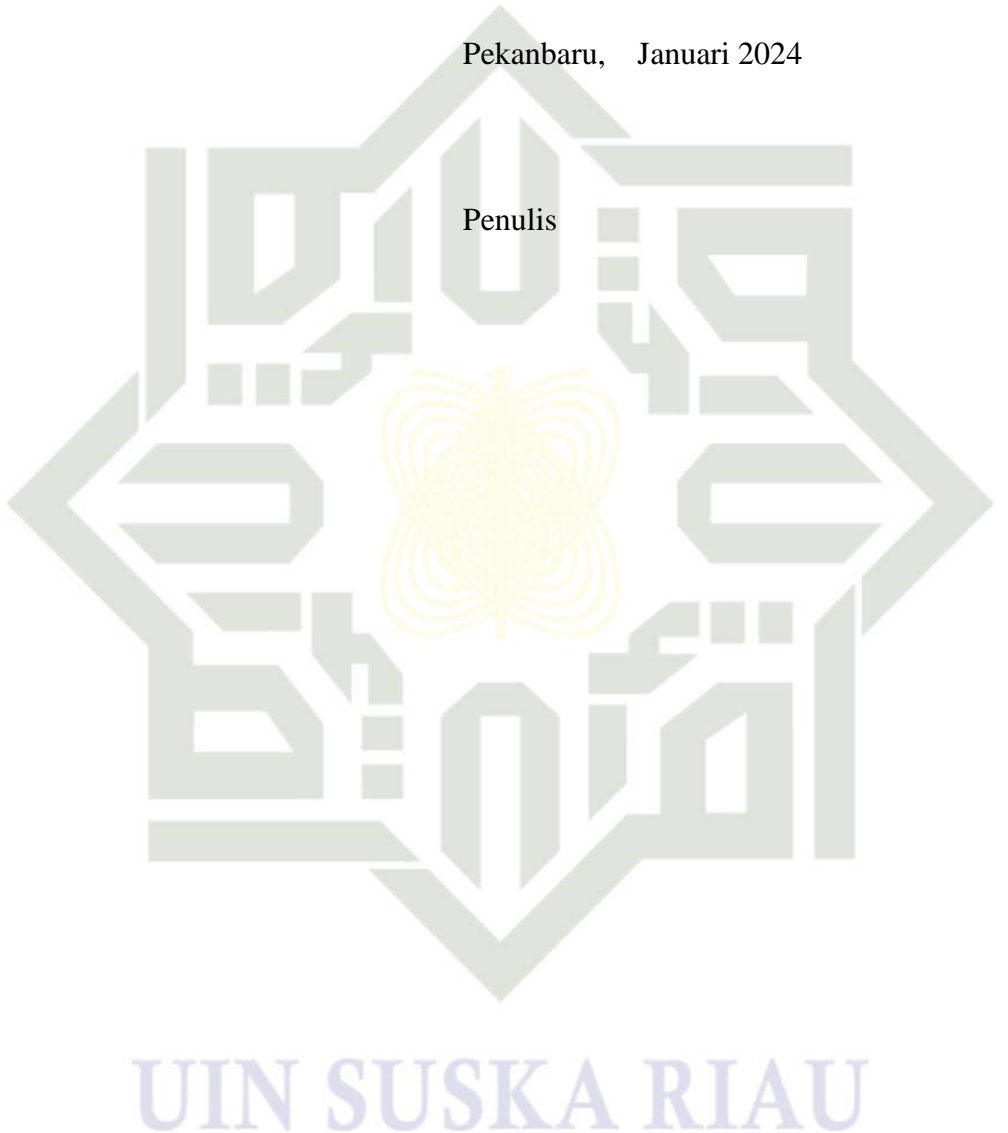
7. Bapak Suwanto Sanjaya, S.T., M.Kom. selaku Dosen Penguji 2 Tugas Akhir yang telah meluangkan waktunya dan sudah sangat membantu untuk pembuatan Tugas Akhir ini menjadi lebih baik.
 8. Ibu Fadhilah Syafria, S.T., M.Kom. selaku Koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Informatika yang telah meluangkan waktu untuk membantu penulis dalam pengurusan administrasi.
 9. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu dan motivasinya.
 10. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Subadi dan Ibunda Siti Mu'awanah serta kakak tercinta Tika Sri Aminah, S.Pt. dan adik tercinta Fadhilah Putri Nur'aini, yang senantiasa memberikan dukungan, doa, motivasi, nasihat dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
 11. Sahabat-sahabat yang selalu memberi dukungan terbaik. Rizky Dayanti, Novihendriyani, Yokie Ayu Widiyaningsih, Indri Pangestuti, Sabar Mulyati, Felian Nabila, Rahmadina, Ravini Lestari, Adhe Irianti dan Serah Family.
 12. Satria Bumartaduri terimakasih telah berkontribusi banyak dalam penulisan laporan ini. Yang menemani, meluangkan waktu, tenaga, pikiran ataupun materi, serta menghibur dalam kesedihan dan selalu memberikan semangat untuk pantang menyerah.
 13. Rekan seperjuangan angkatan 2018 terkhusus untuk TIF B 2018 yang saling menyemangati penulis selama masa perkuliahan.
 14. Abang-abang dan kakak-kakak senior yang telah membantu penulis dalam memberikan semua solusi terhadap permasalahan selama proses Tugas Akhir ini.
 15. Terakhir, terimakasih untuk diri sendiri Aprianti Maisarotul Mukaromah, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tidak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan laporan ini.
- Penulis menyadari laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca

untuk kesempurnaan laporan ini. Kritik dan saran dapat dikirimkan ke email penulis yaitu 11850124812@students.uin-suska.ac.id. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih dan selamat membaca.

Wassalamu 'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh

Pekanbaru, Januari 2024

Penulis



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



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN.....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1 Latar Belakang	1
2 Rumusan Masalah	3
3 Batasan Masalah.....	3
4 Tujuan Penelitian.....	3
5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA.....	5
1 Kajian Metode	5
2.1.1 Knowledge Discovery in Database	5
2.1.2 Data Mining	6
2.1.3 Klasifikasi	6

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau	2.1.4	Algoritma C4.5.....	7
	2.1.5	<i>Confusion Matrix</i>	9
	2	Obesitas	11
	2.2.1	Faktor Obesitas	11
	2.2.2	Cara Menentukan Obesitas	11
	3	Penelitian Terkait	14
BAB 3		METODOLOGI PENELITIAN.....	18
3.1		Tahapan Penelitian Secara Umum.....	18
3.2		Perumusan Masalah.....	19
3.3		Pengumpulan Data	19
3.4		Analisa Permasalahan.....	19
3.5		Implementasi	20
3.6		Pengujian	20
3.7		Kesimpulan dan Saran	20
BAB 4		PEMBAHASAN	21
4.1		Analisa Tahapan Knowledge Discovery in Database	21
4.1.1		<i>Data Selection</i>	21
4.1.2		<i>Data Preprocessing</i>	23
4.1.3		Transformasi Data.....	23
4.1.4		Data Mining dengan algoritma C4.5.....	26
4.2		Implementasi	31
4.2.1		Batasan Implementasi	32
4.2.2		Lingkungan Implementasi.....	32
4.2.3		Implementasi Pada <i>Phyton</i>	32
4.3		Pengujian	49

- 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.

4.3.1	<i>Confusion Matrix</i>	50
4.3.2	Analisa Hasil Pengujian	57
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		58
1	Kesimpulan.....	58
2	Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN A		62
LAMPIRAN B		72
LAMPIRAN C		75
LAMPIRAN D		80
LAMPIRAN E		86
LAMPIRAN F		93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan KDD	5
Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian	18
Gambar 4. 1 Gambar Pohon Keputusan.....	31
Gambar 4. 2 Code Library yang digunakan	33
Gambar 4. 3 Upload Data yang diproses	33
Gambar 4. 4 Tampilan Data Obesitas	33
Gambar 4. 5 Tahap <i>Pre-processing</i>	34
Gambar 4. 6 Proses Transformasi	34
Gambar 4. 7 Tampilan Fungsi Klasifikasi C4.5.....	34
Gambar 4. 8 Menampilkan Pohon Keputusan	35
Gambar 4. 9 Tampilan Pohon Keputusan	36
Gambar 4. 10 Source Code Pengujian 90:10	50
Gambar 4. 11 Pengujian dengan Rasio 90:10	51
Gambar 4. 12 Source Code Pengujian 80:20	53
Gambar 4. 13 Pengujian dengan Rasio 80:20	53
Gambar 4. 14 Pengujian dengan Rasio 70:30	55
Gambar 4. 15 Pengujian dengan Rasio 70:30	55

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Confusion Matrix</i> untuk Klasifikasi Biner	9
Tabel 2. 2 Indeks Masa Tubuh	12
Tabel 2. 3 Atribut Kumpulan Data Obesitas	13
Tabel 2. 4 Penelitian Terkait	14
Tabel 4. 1 Atribut Data.....	21
Tabel 4. 2 Data Penelitian	22
Tabel 4. 3 Atribut Transformasi.....	24
Tabel 4. 4 Hasil Transformasi data	25
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Seluruh Atribut.....	29
Tabel 4. 7 Rules Keputusan	37

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.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Obesitas adalah suatu kondisi di mana tubuh mengalami penimbunan lemak yang sangat banyak akibat mengonsumsi kalori lebih dari yang dibutuhkan, sehingga menyebabkan kondisi kronis. Seorang mengalami obesitas karena jumlah kalori yang ia makan melebihi jumlah kalori yang ia habiskan untuk bergerak dan beraktifitas.[1]

Menurut WHO 2021, pada tahun 2016, lebih dari 1,9 miliar orang dewasa mengalami kelebihan berat badan, jumlah tersebut lebih dari 650 juta mengalami obesitas. Secara keseluruhan, sekitar 13% dari populasi orang dewasa di dunia mengalami obesitas. Prevelensi obesitas di seluruh dunia hamper tiga kali lipat antara tahun 1975 dan 2016. Diperkirakan 41 juta anak di bawah usia 5 tahun dan lebih dari 340 juta anak-anak dan remaja berusia 5-9 kelebihan berat badan atau obesitas. Kegemukan dan obesitas dikaitkan dengan lebih banyak kematian di seluruh dunia daripada kekurangan berat badan.[2]

Penyebab obesitas terjadi karena adanya asupan kalori yang berlebihan dibandingkan aktivitas untuk membakar kalori, sehingga kalori yang berlebihan itu menumpuk dalam bentuk lemak. Apabila itu terjadi dalam waktu yang lama, maka akan bertambah berat badan hingga mengalami obesitas. Obesitas dalam jangka panjang memiliki banyak dampak terhadap kualitas hidup diantaranya aktifitas sehari-hari dan ketidaknyamanan/nyeri. Selain itu, obesitas juga memiliki dampak pada munculnya penyakit kronis, di antaranya diabetes mellitus, jantung coroner, stroke iskemik dan hemoragik. Serta obesitas juga dapat meningkatkan jumlah biaya pengeluaran.[3]

Hal tersebut menjadi pertimbangan dalam penelitian ini, selain obesitas tidak baik untuk tubuh manusia karena dapat mengganggu kesehatan 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.

menimbulkan banyak penyakit, obesitas juga dapat membuat pengeluaran menjadi lebih banyak untuk berobat. Oleh karena itu, diperlukan teknik pengolahan data yang dapat mengatasi permasalahan tingkat obesitas ini.

Teknik data mining yang sering digunakan yaitu *classification*, *association*, dan *clustering*. Teknik klasifikasi dipilih untuk membangun sistem ini karena sesuai dengan tujuan utama data mining, yaitu menemukan suatu pola atau *rule* (aturan) yang berarti namun disesuaikan dengan tujuan penggunaannya. Klasifikasi dalam data mining yaitu proses pengelompokan secara sistematis berdasarkan kemiripan karakteristik untuk memperkirakan kelas dari suatu objek yang labelnya belum diketahui. Dalam prosesnya, teknik klasifikasi membutuhkan *variable target* untuk menemukan suatu pola (*Supervised Algorithm*). Oleh karena itu, teknik yang digunakan dalam sistem ini yaitu klasifikasi dengan variabel target pada *dataset* yaitu kelas stadium obesitas.

Teknologi data mining semakin banyak dimanfaatkan dalam perkembangan terkini. Ada berbagai teknik yang bias diterapkan untuk melakukan klasifikasi. Salah satunya adalah algoritma C4.5 yang terkenal karena kemudahan interpretasi dan visualisasi pohon yang dihasilkan.

Salah satu alasan algoritma C4.5 banyak digunakan karena memiliki tingkat akurasi yang dapat diterima dan efisien dalam menangani atribut bertipe diskret dan numerik serta dapat menghasilkan pohon keputusan yang mudah diterapkan. Syamsul Bahri dalam penelitiannya tentang klasifikasi penyakit pada anak telah menerapkan algoritma C4.5 dengan perbandingan kinerja algoritma C4.5 dan *Naive Bayes*. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa algoritma C4.5 yang terbaik dengan akurasi 90,00% diikuti oleh algoritma *Naive Bayes* dengan akurasi sebesar 89,58%. [4]

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh wiwik muselhatin dkk pada tahun 2017 tentang tingkat kemungkinan obesitas dengan penerapan klasifikasi data mining menggunakan algoritma *Naive bayes classification* menunjukkan hasil akurasi sebesar 66,67% dari 16 responden beresiko untuk mendapatkan



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.

kemungkinan obesitas tingkat sedang. 69 responden tingkat gizi normal, 3 responden kekurangan gizi.[5]

Dalam penelitian ini, penulis akan menggunakan algoritma C4.5 pada dataset tingkat obesitas yang diperoleh dari situs repositori UCI Machine Learning dengan jumlah 2111 data dan 209 data dari kuisisioner, 16 atribut dan 1 label. Model yang dibuat pada penelitian ini menggunakan fungsi-fungsi yang sudah tersedia pada *phyton*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis mengambil rumusan masalah “Bagaimana cara untuk mengklasifikasikan tingkat obesitas menggunakan algoritma C4.5”.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. *Dataset* dalam peneltian ini diperoleh dari situs repository *UCI Machine Learning* dan kuisisioner yang dibagikan secara online.
2. Membedakan 7 kelas obesitas yaitu berat badan tidak mencukupi, berat badan normal, obesitas tipe 1, obesitas tipe 2, obesitas tipe 3, kelebihan berat badan level 1 dan kelebihan berat badan level 2.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasi tingkat obesitas menggunakan algoritma C4.5.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat bagi tenaga medis dalam mengidentifikasi tingkat obesitas.
2. Penelitian ini diharapkan bisa dijadikan rujukan pada penelitian-penelitian selanjutnya dalam bidang kesehatan maupun dalam bidang data mining.



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.

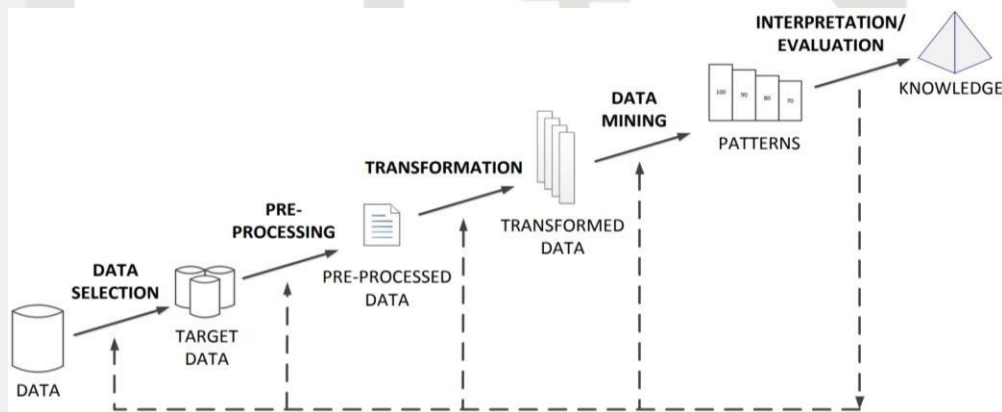
BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Metode

2.1.1 Knowledge Discovery in Database

Knowledge Discovery in Database (KDD) adalah penemuan pengetahuan yang tersimpan dalam database berukuran besar, data warehouse, web, atau tempat penyimpanan informasi besar lainnya. Sebagian besar orang mengartikan KDD sama dengan data mining. Sebagai suatu rangkaian proses, KDD dapat dibagi menjadi beberapa tahap yang diilustrasikan di gambar 2.1[6]:



Gambar 2. 1 Tahapan KDD

Tahapan KDD ada lima, yaitu:

Data Selection, merupakan tahap pemilihan data yang relevan untuk proses analisa yang akan dilakukan nantinya.

Pre-processing, merupakan tahap untuk menghilangkan noise dan data yang tidak konsisten.

Transformation, merupakan tahap transformasi data menjadi bentuk yang layak untuk proses mining.

Data Mining, merupakan tahap penting untuk menerapkan metode agar pola pada data bisa didapatkan.


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.

Interpretation/Evaluation, merupakan tahap untuk memvisualisasikan pengetahuan yang telah didapat/tahap untuk mengidentifikasi pola yang benar-benar penting (merekpresentasikan pengetahuan) berdasarkan pengujian tertentu.

2.1.2 Data Mining

Data mining adalah proses menganalisis dan mengekstrak dari sejumlah data besar yang disimpan dalam *database*, gudang data, atau repository lainnya untuk mendapatkan suatu fakta, sesuatu yang baru, dan memiliki manfaat sehingga dapat ditemukan pola-pola tertentu dalam data tersebut.[6]

Data mining berfungsi untuk memperoleh informasi yang berguna bagi pengguna untuk menambah pengetahuan. Data mining memiliki empat fungsi dasar sebagai berikut :[7]

1. Fungsi Prediksi

Proses menemukan pola untuk memprediksi variable lain dengan menggunakan beberapa variable.

2. Fungsi Deskripsi

Proses menemukan karakteristik penting pada setiap data di *database*.

3. Fungsi Klasifikasi

Klasifikasi merupakan proses menemukan model yang menggambarkan konsep dari suatu data. Proses yang digunakan untuk memprediksi data.

4. Fungsi Asosiasi

Proses menemukan relasi dalam nilai atribut dari sekumpulan nilai pada tiap atribut didalam database.

2.1.3 Klasifikasi

Klasifikasi adalah proses menemukan model (fungsi) yang menggambarkan dan mencirikan kelas atau konsep data, dengan tujuan dapat menggunakan model untuk memprediksi kelas objek yang klasifikasinya tidak diketahui. Model bertujuan berdasarkan analisis kumpulan data training. Contoh data latih yaitu objek data yang label kelasnya diketahui. Model ini kemudian digunakan untuk



Hak Cipta Ditindungi 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.

memprediksi label kelasnya diketahui. Model ini kemudian digunakan untuk memprediksi label kelas objek yang kelasnya tidak diketahui.[6]

Klasifikasi terdiri dari dua proses. Proses pertama (*learning*) adalah membangun model klasifikasi berdasarkan data latih. Proses kedua (*classification*) adalah menentukan keakuratan model dengan menggunakan data uji, apakah dapat diterima atau tidak. Jika akurasi model dapat diterima, model tersebut digunakan untuk mengklasifikasikan data baru.[6]

2.14 Algoritma C4.5

Algoritma C4.5 adalah program yang menyumbangkan kumpulan data berlabel dan menghasilkan pohon keputusan sebagai *output*. Pohon keputusan tindak lanjut ini kemudian diperiksa terhadap data uji yang tidak terlihat untuk menghitung generalisasinya. C4.5 adalah program yang digunakan untuk membuat basis taksonomi menggunakan pohon keputusan dari kumpulan data tertentu.[8]

Algoritma C4.5 merupakan pengembangan dari algoritma inti ID3 dan dirancang oleh Quinlan. C4.5 adalah salah satu algoritma pembelajaran yang banyak digunakan. Algoritma C4.5 membangun pohon keputusan dari serangkaian data pelatihan yang mirip dengan algoritma ID3, menggunakan konsep entropy informasi. C4.5 juga dikenal sebagai klasifikasi statistik.[8]

Perbaikan pada ID3 yang termasuk dalam C4.5 meliputi kemampuan untuk menangani data persisten, kemampuan untuk memutuskan pohon keputusan (*pruning*), dan kemampuan untuk mengatasi data yang hilang[9]. Keunggulan lain dari algoritma ini adalah dapat menggambarkan sugesti dalam bentuk pohon keputusan sehingga prosedur prediksi dapat diamati. Penggunaannya telah ditemukan di berbagai bidang, termasuk kedokteran (diagnosis penyakit), ilmu komputer (struktur data), psikologi (teori pengambilan keputusan), dll.

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.

Langkah-langkah algoritma C4.5 untuk membangun decision tree adalah sebagai berikut[9]:

1. Pemilihan atribut pembagi (*root*) :

- a. Hitung entropy untuk semua data terhadap komposisi kelas:

$$E(s) = - \sum_{i=1}^m p(\omega_i|s) \log_2 p(\omega_i|s) \quad (1)$$

dengan ketentuan:

$p(\omega_i|s)$ = proporsi kelas ke-I dalam data yang diproses di node s
 m = jumlah nilai berbeda dalam data

- b. Hitung *gain* untuk setiap atribut:

$$G(s, j) = E(s) - \sum_{i=1}^n p(v_i|s) \times E(s_i) \quad (2)$$

dengan ketentuan:

$p(v_i|s)$ = proporsi nilai v muncul pada kelas dalam node s
 $E(s_i)$ = *entropy* komposisi nilai v dari kelas ke-j dalam data ke-I di node s
 n = jumlah nilai berbeda dalam *node*

- c. Hitung *split info* untuk atribut diskrit:

$$SplitInfo(s, j) = \sum_{i=1}^k p(v_i|S) \log_2 p(v_i|S) \quad (3)$$

dengan ketentuan:

$p(v_i|s)$ = proporsi nilai v muncul pada kelas dalam node s
 k = jumlah pembagian atau pemecah

- d. Hitung *gain ratio* untuk atribut diskrit:

$$GainRatio(s, i) = \frac{RasioGain(s, i)}{SplitInfo(s, j)} \quad (4)$$

- e. Bandingkan nilai-nilai *gain* atribut kontinu dengan *gain ratio* atribut diskrit. Atribut dengan nilai tertinggi terpilih menjadi atribut pembagi (*root*).

2. Ulangi seluruh proses untuk setiap cabang hingga seluruh kasus untuk cabang tersebut memiliki kelas yang sama.

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. Partisi (pembagian) rekursif dihentikan apabila memenuhi salah satu kondisi berikut:
 - a. Seluruh data di partisi mempunyai kelas yang sama
 - b. Tidak ada lagi atribut yang tersisa untuk membagi data
 - c. Partisi tidak memiliki data lagi.

2.1.5 Confusion Matrix

Confusion matrix adalah metode yang digunakan untuk menghitung akurasi, pada Tabel 2.1 menjelaskan data uji yang benar fp (*false positive*) dan data uji yang salah fn (*false negative*)

Tabel 2. 1 Confusion Matrix untuk Klasifikasi Multi-Class

		Prediksi						
		Kelas	0	1	2	3	4	5
Aktual	0	TN	FP	TN	TN	TN	TN	TN
	1	FN	TP	FN	FN	FN	FN	FN
	2	TN	FP	TN	TN	TN	TN	TN
	3	TN	FP	TN	TN	TN	TN	TN
	4	TN	FP	TN	TN	TN	TN	TN
	5	TN	FP	TN	TN	TN	TN	TN
	6	TN	FP	TN	TN	TN	TN	TN

Keterangan :

- Merah : True Positive (TP)
- Kuning : True Negative (TN)
- Hijau : False Positive (FP)
- Biru : False Negative (FN)

Berdasarkan Tabel confusion matrix menunjukkan true positive (TP) adalah data positif yang diklasifikasikan sebagai nilai positif, sedangkan false positive (FP) adalah data negatif yang diklasifikasikan sebagai nilai positif,

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.

sedangkan false negative (FN) adalah data negatif yang diklasifikasikan sebagai nilai negatif, dan true negative (TN) adalah data positif yang diklasifikasikan sebagai nilai negatif.

Setelah itu untuk menghitung akurasi dari data uji yang sudah diklasifikasi, maka dapat menggunakan rumus yang ditunjukkan pada persamaan berikut:

1. Akurasi

Akurasi merupakan metrik penilaian yang menilai seberapa efektif model dalam menghasilkan prediksi yang tepat dari seluruh prediksi yang dibuat. Dalam situasi klasifikasi, akurasi mencerminkan seberapa sering model dapat memprediksi kelas yang sesuai, baik itu kelas positif maupun negatif. Dari confusion matrix, dapat ditentukan akurasi dari hasil prediksi dan laju error dari prediksi yang dilakukan dengan persamaan:

$$\text{Akurasi} = \frac{(TP + TN)}{TP + TN + FP + FN} \quad (5)$$

$$\text{Laju Error} = \frac{(TP + TN)}{TP + TN + FP + FN} \quad (6)$$

Dimana:

- TP = jumlah data positif yang diklasifikasi benar
- TN = jumlah data negatif yang diklasifikasi benar
- FP = jumlah data positif yang diprediksi salah
- FN = jumlah data negatif yang diprediksi salah

2. Presisi

Presisi merupakan metrik penilaian yang menilai sejauh mana model mampu menghasilkan prediksi yang tepat untuk kelas positif dari total prediksi positif yang dilakukan. Dalam situasi klasifikasi, presisi memberikan gambaran tentang frekuensi ketepatan model dalam memprediksi kelas positif, di antara seluruh prediksi positif yang dihasilkan oleh model. Berikut merupakan rumus presisi.

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

$$Presisi = \frac{TP}{TP + FP} \quad (7)$$

3. Recall

Recall merupakan metrik evaluasi yang mencerminkan seberapa efektif model dalam mengenali kelas positif secara akurat dan dirumuskan dalam persamaan:

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN} \quad (8)$$

2.2 Obesitas

Obesitas merupakan penumpukan lemak atau meningkatnya berat badan seseorang diatas batas normal, yang dapat mengganggu kesehatan tubuh. Obesitas dinyatakan menjadi penyebab kematian secara global dibandingkan kejadian kekurangan berat badan.[11] Obesitas juga dapat diartikan suatu penyakit atau kelainan yang disebabkan oleh penumpukan lemak secara berlebihan, yang terjadi karena tidak adanya keseimbangan antara energy yang masuk dan energi yang keluar. Dengan mengkonsumsi makan yang berlebihan atau dalam jumlah yang banyak menjadi salah satu penyebab terjadinya obesitas. Serta terlalu banyak ngemil diluar waktu makan pada normalnya.[12]

2.2.1 Faktor Obesitas

Faktor penyebab obesitas yaitu faktor perilaku perilaku dan faktor genetic, dimana untuk faktor perilaku itu terjadi karena adanya asupan makanan dan minuman dengan kadar yang berkalori tinggi, kurangnya aktivitas fisik dan terlalu lama menggunakan ponsel atau menonton televisi. Sedangkan pada faktor genetik, biasanya terjadi karena adanya riwayat obesitas dari keluarga, bias saja seorang anak mengalami obesitas karena ibu atau ayahnya memiliki riwayat obesitas.[13]

2.2.2 Cara Menentukan Obesitas

IMT (Indeks Masa Tubuh) merupakan proses perhitungan untuk melihat status gizi yang berhubungan dengan kelebihan dan kekurangan berat badan. Dalam perhitungan IMT dilakukan pada orang dewasa berbeda dengan IMT 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.

dilakukan pada anak kecil, dikarenakan anak kecil lebih spesifik terhadap jenis kelamin dan umur. IMT dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut[14]:

$$IMT = \frac{Berat\ Badan\ (Kg)}{Tinggi\ Badan^2\ (m)}$$

Nilai pada IMT (Indeks Masa Tubuh) dapat dikategorikan dalam beberapa tingkat yang dapat dilihat pada table 2.2 berikut:

Tabel 2. 2 Indeks Masa Tubuh

Klasifikasi	IMT
Berat badan kurang	<18,5
Kisaran Normal	18,5 - <24,9
Berat badan lebih	>25
Pra- Obesitas	25,0 – 29,9
Obesitas Tingkat I	30,0 - 34,9
Obesitas Tingkat II	35,0 - 39,0
Obesitas Tingkat III	>40,0

Berdasarkan Tabel 2.2 untuk mendapatkan nilai tingkat obesitas dengan menggunakan perhitungan IMT dapat dimisalkan sebagai berikut: misalnya, ada seorang pria dengan tinggi 1,60 m dan memiliki berat badan 55 kg, maka akan mendapatkan hasil IMT adalah 21,48 yang dimana termasuk dalam tingkat normal. Proses perhitungan dapat dilihat seperti berikut ini :

$$IMT = \frac{55}{1.60^2} = \frac{55\ kg}{2,56\ m} = 21,48$$

Dalam melakukan klasifikasi penyakit obesitas data yang digunakan diperoleh dari situs repository UCI *Machine Learning* dan kuisioner, dimana dataset tersebut memiliki 2320 records dan 16 atribut dan 1 label.



Tabel 2. 3 Atribut Kumpulan Data Obesitas

Kode Parameter	Deskripsi	Kode Pengisian
Gender	Jenis kelamin	Wanita Pria
Age	Usia	
Height	Tinggi Badan	(dalam cm)
Weight	Berat Badan	(dalam kg)
Family history with overweight	Riwayat keluarga obesitas	<i>True</i> <i>False</i>
FAVC	Konsumsi makanan berkalori tinggi	<i>True</i> <i>False</i>
FCVC	Biasa mengonsumsi sayuran	<i>No</i> <i>Frequently</i> <i>Always</i>
NCP	Jumlah makan utama yang dimakan	<i>Between 1</i> <i>2</i> <i>Three</i> <i>More three</i>
CAEC	Mengonsumsi makanan diantara waktu makan	<i>Sometimes</i> <i>Frequently</i> <i>Always</i>
SMOKE	Merokok	<i>True</i> <i>False</i>
CH20	Mengonsumsi air setiap hari	<i>Less than a liter</i> <i>Between 1 and 2 L</i> <i>More than 2L</i>
SCC	Pemantauan dalam mengonsumsi kalori	<i>True</i> <i>False</i>
FAF	Sering melakukan aktivitas fisik	<i>1 do not have</i> <i>1 or 2 days</i> <i>2 or 4 days</i> <i>4 or 5 days</i>
TUE	Berapa lama menggunakan perangkat teknologi	<i>0-2 hours</i> <i>3-5 hours</i> <i>More than 5 hours</i>
CALC	Mengonsumsi minuman beralkohol	<i>No</i> <i>Sometimes</i> <i>Frequently</i> <i>Always</i>
MRANS	Transportasi yang digunakan	<i>Automobile</i> <i>Motorbike bike</i> <i>Public</i> <i>Transportation</i>

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.

		Walking
Naïve Bayes	Kelas tingkat obesitas	Underweight Normal Obesity I Obesity II Obesity III Overweight I Overweight II

2.3 Penelitian Terkait

Penelitian terkait yang pernah dilakukan sebelumnya yang menjadi acuan dan dasar penelitian ini adalah sebagai berikut [1], [5], [4], [8], [15], [16], [17], [18], [19] :

Tabel 2. 4 Penelitian Terkait

No	Tahun	Pengarang	Judul	Hasil
1	2022	Juan Veron Wie, Muhammad Siddik	Penerapan Metode Naïve Bayes Dalam Mengklasifikasikan Tingkat Obesitas Pada Pria	Penerapan algoritma <i>Naïve Bayes</i> dalam memprediksi tingkat obesitas pada pria dapat diterapkan dengan menghasilkan tingkat akurasi yang memuaskan sebesar 84.15% pada rasio <i>split data</i> 60:40.
2	2017	Wiwik Muslehatin, Muhammad Ibnu, Mustakim	Penerapan Naïve Bayes Classification untuk klasifikasi Tingkat Kemungkinan Obesitas Mahasiswa Sistem Informasi UIN Suska Riau	Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa algoritma <i>Naïve Bayes Classification (NBC)</i> dapat digunakan sebagai salah satu metode untuk klasifikasi tingkat kemungkinan obesitas pada mahasiswa sistem informasi UIN Suska Riau. Berdasarkan hasil pengukuran, hasil pengujian menunjukkan dengan akurasi sebesar 66,67% yaitu 16 responden beresiko untuk mendapatkan



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

			kemungkinan obesitas tingkat sedang. 69 responden mempunyai tingkat gizi normal 3, 3 responden mempunyai kekurangan gizi.
2018	Syamsul Bahri, Dwi Marisa Midyanti, Rahmi Hidayati.	Perbandingan Algoritma Naïve Bayes dan C4.5 Untuk Klasifikasi Penyakit Anak	Penelitian ini melakukan perbandingan algoritma Naïve Bayes dan C4.5 untuk klasifikais penyakit anak. Dari hasil perbandingan menunjukkan bahwa algoritma terbaik dengan akurasi sebesar 90.00% yaitu Decision Tree C4.5. Sementara algoritma Naïve Bayes memperoleh tingkat akurasi sebesar 89.58%.
2018	Bayu Sugara, Dany Widyatmoko, Bobby Suryo Prakoso, Doddy Mulyadi Saputro	Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Deteksi Dini Gangguan Autisme Pada Anak	Hasil penelitian menunjukkan bahwa deteksi dini gangguan autisme pada anak dapat diprediksi dengan memanfaatkan teknik <i>data mining</i> dnegan menggunakan metode algoritma C4.5 untuk memprediksi gangguan autisme pada anak berdasarkan gejala yang dialami anak. Setelah dilakukan pengujian dengan metode <i>cross validation</i> pada aplikasi <i>RapidMiner</i> dapat diperoleh hasil nilai akurasi sebesar 72%.
2022	Eplia Triwira Lestari, Mustakim, Jeni Adhiva	Implementasi Algoritma Naïve Bayes Classifier dan K-Nearest Neighbor Untuk Klasifikasi Status Gizi Obesitas Anak Disabilitas	Hasil nilai akurasi yang didapatkan pada algoritma KNN percluster sebesar 67.19% sedangkan secara random mendapatkan hasil nilai akurasi sebesar 68%. Dan pada algoritma NBC percluster didapatkan hasil nilai akurasi sebesar 41.94%

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.

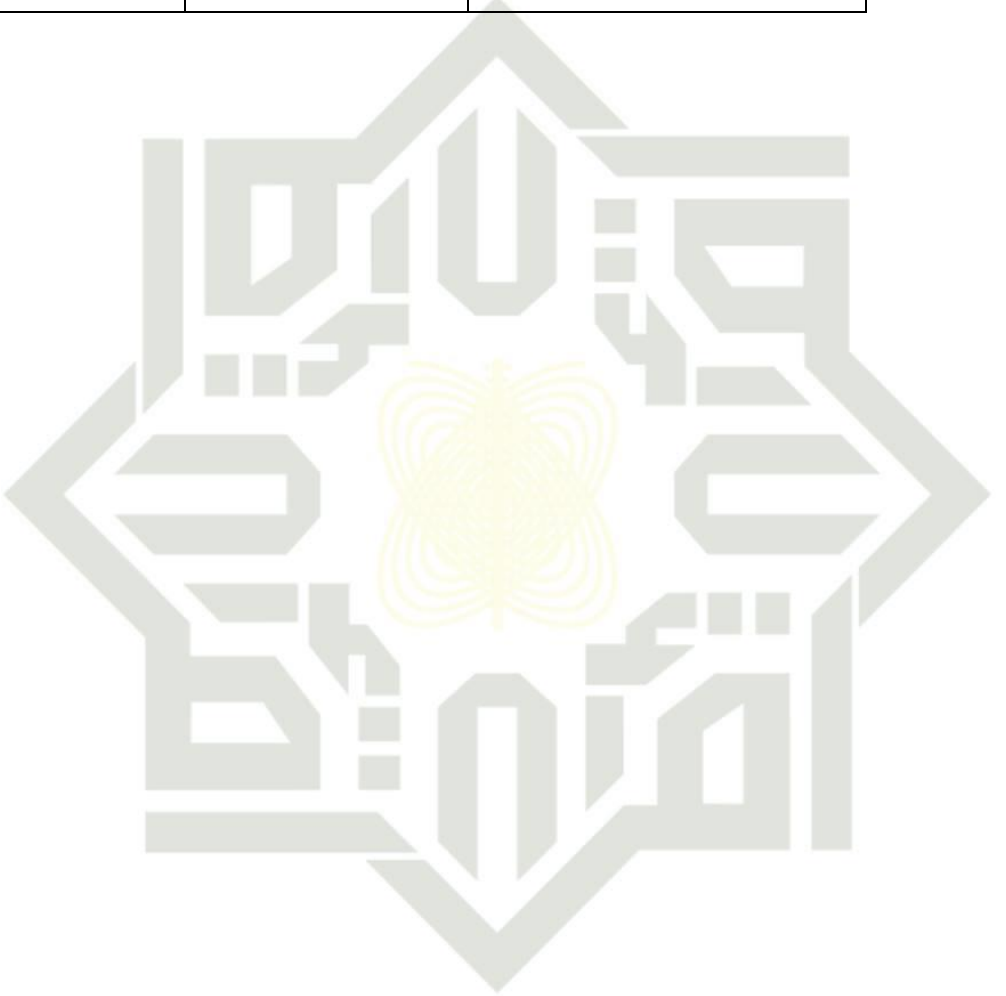
<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>			<p>sedangkan secara random mendapatkan hasil nilai akurasi sebesar 48%. Dengan begitu, pada penelitian ini klasifikasi menggunakan algoritma KNN lebih baik daripada NBC. Sehingga algoritma KNN ini diterapkan pada sebuah sistem informasi berbasis web.</p>
<p>6</p>	<p>2022</p> <p>Fauzi Erwis, Devri Suherdi, Ardianto Pranata, Asyahri Hadi Nasyuha</p>	<p>Penerapan Metode Hybrid Case Base Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Obesitas.</p>	<p>Penelitian ini menghasilkan diagnosa yang akurat dengan sampel data gejala yang digunakan serta mendapatkan hasil presentasi pengukuran similarity sebesar 77% dengan hasil diagnosa kemungkinan mengidap penyakit Diabetes Tipe 2.</p>
<p>7</p>	<p>2020</p> <p>Ayu Made Surya Indra Deswia, Ida Bagus Gede Dwidasmara.</p>	<p>Implementation Of The K-Nearest Neighbor (KNN) Algorithm For Classification Of Obesity Levels</p>	<p>Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa algoritma KNN dapat mengklasifikasikan tingkat obesitas dengan cukup baik. Hal ini dibuktikan dengan pencapaian akurasi sebesar 78.98% dengan parameter $k = 2$ pada simulasi menggunakan Rapid Miner.</p>
<p>8</p>	<p>2022</p> <p>Arni Sepharni, Irwansyah Edo Hendrawan, Chaerur Rozikin</p>	<p>Klasifikasi Penyakit Jantung Dengan Menggunakan Algoritma C4.5</p>	<p>Hasil yang didapat dari penggunaan algoritma C4.5 untuk melakukan prediksi mendapatkan akurasi 79% sehingga diharapkan bisa menjadi sumber informasi untuk penelitian selanjutnya tentang prediksi dengan menggunakan algoritma C4.5.</p>
<p>9</p>	<p>2020</p> <p>Aprilia Lestari, Alamsyah</p>	<p><i>Increasing Accuracy of C4.5 Algorithm Using</i></p>	<p>Hasil yang didapatkan untuk iterasi default pada adaboost yaitu 50 iterasi. Akurasi</p>



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.

		<p><i>Information Gain Ratio and Adaboost for Classification of Chronic Kidney Disease</i></p>	<p>C4.5 stand-alone diperoleh 96,66%. Akurasi untuk C4.5 menggunakan information gain ratio diperoleh 97,5%, sedangkan metode C4.5 menggunakan information gain ratio dan adaboost diperoleh 98,33%.</p>
--	--	--	--



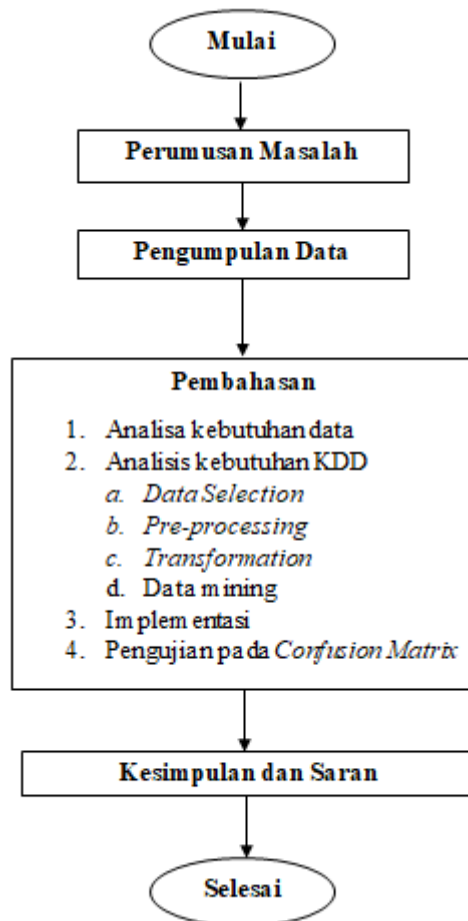
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian Secara Umum

Metodologi penelitian berguna untuk menjelaskan langkah-langkah secara sistematis yang dilakukan pada proses penelitian agar permasalahan yang telah disampaikan bisa diselesaikan sesuai dengan hasil dan tujuan yang diharapkan. Tahapan ini diperlukan untuk memudahkan nantinya dalam melakukan penelitian. Tahapan penelitian digambarkan di bawah ini.



Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian



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.

3.2 Perumusan Masalah

Pada langkah ini dilakukan proses identifikasi masalah yang akan dijadikan penelitian. Langkah ini bertujuan untuk mendapatkan solusi yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah yang ada. Dalam penelitian ini perumusan masalah yang akan diteliti adalah bagaimana mengklasifikasikan tingkat obesitas menggunakan metode C4.5.

3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan yang dilakukan setelah perumusan masalah. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data dan juga informasi yang akan mendukung penelitian. Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data umum yang diambil dari *UCI Machine Learning repository* yang berjudul “*Estimation of obesity levels based on eating habits and physical condition data set*” dan kuisiober yang dibagikan secara online. Dengan data yang digunakan berjumlah 2320 *records* dengan 16 atribut dan 1 label.

3.4 Analisa Permasalahan

Analisa adalah tahapan yang dilakukan setelah pengumpulan data dari metodologi penelitian. Analisa merupakan metode khusus yang digunakan untuk menganalisis masalah. Pada tahapan analisa ini penulis akan menganalisis data yaitu sebagai berikut :

- a. *Data selection*, Pada tahap data selection penulis akan menyaring data yang tepat untuk proses analisa yang akan diterapkan selanjutnya.
- b. *Pre-processing*, Pada tahap pre-processing penulis akan mengatasi missing value, data duplikat, data yang tidak konsisten, dan outlier yang ditemukan.
- c. *Transformation*, Pada tahap transformation, penulis akan merubah format data menjadi format yang dibutuhkan untuk data mining.
- d. *Data mining*, Pada tahap data mining, penulis akan menerapkan algoritma C4.5. Langkah-langkah dalam menerapkan algoritma C4.5 yaitu:

1. Mengumpulkan data dan dibagi dua yakni data latih dan uji. Sebagai pembelajaran algoritma C4.5.



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. Menghitung nilai entropy total dan entropy tiap-tiap atribut pada data latih dengan algoritma C4.5.
3. Menghitung nilai gain pada tiap-tiap atribut pada data latih.
4. Membangun akar pohon gain tertinggi sebagai akar pohon keputusan.
5. Mengulangi setiap proses langkah 2 dan 3 apabila belum mencapai iterasi maksimal atau akurasi 100%.

3.5 Implementasi

Implementasi merupakan tahap pelaksanaan hasil dari analisa dan perancangan yang sudah dibuat sebelumnya. Pada tahap implementasi dapat diketahui bagaimana sistem berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Penelitian ini mengimplementasikan dengan perangkat pendukung yang dibutuhkan yaitu:

1. Perangkat keras (hardware):
 - a. CPU : Intel® Core™ i3-3217U CPU @ 1.80GHz
 - b. Memori (RAM) : 4 GB
 - c. HDD : 500 GB
2. Perangkat lunak (software):
 - a. Platform : Microsoft Windows 10 Professional 64-bit
 - b. Web browser : Google Chrome
 - c. Bahasa pemrograman : *Python*

3.6 Pengujian

Setelah dilakukannya implementasi, dilanjutkan dengan pengujian yang bertujuan untuk melihat bahwa sistem yang telah dibuat memperoleh hasil dan kinerja sistem sesuai dengan yang diinginkan. Pengujian dilakukan dengan metode confusion matrix yang digunakan untuk mengukur tingkat akurasi, *precision*, dan *recall*.

3.7 Kesimpulan dan Saran

Tahapan ini berisi kesimpulan dari penelitian setelah dilakukan Analisa, perancangan, implementasi dan pengujian. Tahapan ini juga berisi saran untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya agar pada penelitian selanjutnya diperoleh hasil yang lebih akurat.

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 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Klasifikasi tingkat obesitas menggunakan algoritma C4.5 sudah berhasil dilakukan
2. Faktor yang paling dominan dalam menentukan tingkat obesitas dari pola yang terbentuk dari algoritma C4.5 yaitu faktor *Weight* (Berat badan) dengan nilai *gain* 1,163 .
3. Pengujian akurasi algoritma C4.5 dalam mengklasifikasikan tingkat obesitas dilakukan menggunakan *confusion matrix*. Dengan semakin banyaknya data latih yang digunakan akan mempengaruhi proses kinerja sistem dan berhasil membuktikan bahwa sistem melakukan klasifikasi dengan baik.
4. Akurasi tertinggi dihasilkan dari rasio perbandingan 90% data latih dan 10% data uji dengan nilai akurasi 93%, nilai *precision* 93% , dan nilai *recall* 93,14%.

5.2 Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan maka peneliti menyarankan untuk melakukan pengembangan pada penelitian selanjutnya yaitu menggunakan algoritma klasifikasi selain algoritma C4.5 seperti *Naïve Bayes*, *Random Forest*, dan *K-Nearest Neighbour* .

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. T. Aldisa, S. Alfarisi, and M. A. Abdullah, “Penerapan Metode Naïve Bayes Dalam Mendiagnosa Penyakit Leptospirosis,” *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 3, no. 4, pp. 521–526, 2022, doi: 10.47065/josyc.v3i4.2205.
- [2] S. Wulandari, H. Lestari, and A. F. Fachlevy, “Faktor yang berhubungan dengan kejadian obesitas pada remaja di SMA Negeri 4 Kendari tahun 2016,” *J. Ilm. Mhs. Kesehat. Masy.*, vol. 1, no. 3, pp. 1–13, 2016, [Online]. Available: <http://ojs.uho.ac.id/index.php/JIMKESMAS/article/view/1239>
- [3] A. Y. N. Rohayati, Wiwin Wiarsih, “Pengalaman Keluarga dalam Merawat Anggota Keluarga Obesitas,” vol. 12, no. 3, pp. 332–336, 2021.
- [4] B. Syamsul, M. Dwi, and H. Rahmi, “Perbandingan Algoritma Naive Bayes dan C4.5 Untuk Klasifikasi Penyakit Anak,” *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf.*, pp. B24–B31, 2018.
- [5] W. Muslehatin and M. Ibnu, “Penerapan Naïve Bayes Classification untuk Klasifikasi Tingkat Kemungkinan Obesitas Mahasiswa Sistem Informasi UIN Suska Riau,” *Semin. Nas. Teknol. Informasi, Komun. dan Ind.*, pp. 2579–5406, 2017.
- [6] M. Kamber and J. Han, *Data Mining: Concepts and Techniques : Concepts and Techniques*. 2018.
- [7] J. S. Komputer, S. Sauda, U. Bina, D. Palembang, and S. Selatan, “Penerapan Algoritma Linear Congruential Generator Pada Aplikasi Susun kata Pengenalan Budaya Di Indonesia,” vol. 7, pp. 53–61, 2023.
- [8] B. Sugara, D. Widyatmoko, B. S. Prakoso, and D. M. Saputro, “Penerapan Algoritma C4.5 untuk Deteksi Dini Autisme Pada Anak,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2018, no. Sentika, pp. 87–96, 2018.

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

- [9] B. Santosa, "Data mining: Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis. Yogyakarta: Graha Ilmu- Bisnis. Edisi Pertama.," *Data mining Teknik Pemanfaat. Data untuk Keperluan Bisnis. Yogyakarta Graha Ilmu- Bisnis. Edisi Pertama.*, vol. 33, no. 4, pp. 365–373, 2007.
- [10] J. N. Permana, R. Goejantoro, and S. Prangga, "Perbandingan Algoritma C4 . 5 Dan Naïve Bayes Untuk Prediksi Ketepatan Waktu Studi Mahasiswa (Studi Kasus : Program Studi Statistika Universitas Mulawarman) Comparison Of C4 . 5 Algorithm and Naïve Bayes for Prediction Of Student Study Timeliness (Case," *J. Ilm. Eksponensial*, vol. 13, pp. 161–170, 2022.
- [11] U. Sri, "Hubungan antara Usia dan Jenis Kelamin dengan Kadar Kolesterol Penderita Obesitas RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung," *J. Kesehat.*, vol. 6, no. 1, pp. 43–48, 2015.
- [12] A. Candra, D. Wahyuni, and A. Sutriningsih, "Hubungan antara aktivitas fisik dan pola makan dengan kejadian obesitas pada remaja di SMA Laboratorium Malang," *Nurs. News (Meriden).*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2016.
- [13] I. M. Sari, H. Sulistyani, and Y. Etty, "Hubungan Obesitas Dengan Kondisi Jaringan Periodontal Masyarakat Di Wilayah Puskesmas Ranggo Ntb," *Skripsi*, vol. 7, no. 2, pp. 6–19, 2019, [Online]. Available: <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/744/4/Chapter2.pdf>
- [14] I. K. E. Wijaksana, "Infectobesity dan Periodontitis: Hubungan Dua Arah Obesitas dan Penyakit Periodontal," *Odonto Dent. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 67–73, 2016, [Online]. Available: <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=443129&val=7953&title=INFECTOBESITY DAN PERIODONTITIS: HUBUNGAN DUA ARAH OBESITAS DAN PENYAKIT PERIODONTAL>
- [15] E. T. Lestari and J. Adhiva, "Implementasi Algoritma Naive Bayes Classifier dan K-Nearest Neighbor untuk Klasifikasi Status Gizi Obesitas



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

Anak Disabilitas: Implementation Naive Bayes Classifier Algorithm and K-Nearest Neighbor for Obesity Nutritional Status of Children with Disabilitie,” *SENTIMAS Semin. Nas. Penelit. dan Pengabdi. Masy.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2022.

- [16] F. Erwis, D. Suherdi, A. Pranata, and A. H. Nasyuha, “Penerapan Metode Hybrid Case Base Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Obesitas,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 1, p. 378, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3491.
- [17] A. M. S. I. Dewi and I. B. G. Dwidasmara, “Implementation Of The K-Nearest Neighbor (KNN) Algorithm For Classification Of Obesity Levels,” *JELIKU (Jurnal Elektron. Ilmu Komput. Udayana)*, vol. 9, no. 2, p. 277, 2020, doi: 10.24843/jlk.2020.v09.i02.p15.
- [18] A. Sepharni, I. E. Hendrawan, and C. Rozikin, “Klasifikasi Penyakit Jantung dengan Menggunakan Algoritma C4.5,” *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 7, no. 2, p. 117, 2022, doi: 10.30998/string.v7i2.12012.
- [19] A. Lestari, “Increasing Accuracy of C4.5 Algorithm Using Information Gain Ratio and Adaboost for Classification of Chronic Kidney Disease,” *J. Soft Comput. Explor.*, vol. 1, no. 1, pp. 32–38, 2020, doi: 10.52465/josce.v1i1.6.

LAMPIRAN A

DATASET OBESITAS

No	Gender	Age	Height	Weight	Family H..	FAVC	FCVC	NCP	CAEC	SMOKE	CH2O	SCC	FAF	TUE	CALC	MTRANS	NObesydad
1	Female	21	152	52	yes	no	2	3	Sometimes	no	2	no	0	1	no	Public_Transpor tation	Normal_Weight
2	Female	21	152	52	yes	no	3	3	Sometimes	yes	3	yes	3	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Normal_Weight
3	Male	23	178	75	yes	no	2	3	Sometimes	no	2	no	2	1	Frequently	Public_Transpor tation	Normal_Weight
4	Male	27	174	85	no	no	3	3	Sometimes	no	2	no	2	0	Frequently	Walking	Overweight_Level_I
5	Female	21	152	52	yes	no	2	3	Sometimes	no	2	no	0	1	no	Public_Transpor tation	Normal_Weight
6	Male	29	172	75	no	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	0	0	Sometimes	Automobile	Normal_Weight
7	Female	23	151	51	yes	yes	3	3	Sometimes	no	2	no	1	0	Sometimes	Motor bike	Normal_Weight
8	Male	22	174	85	no	no	2	3	Sometimes	no	2	no	3	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Normal_Weight
9	Male	24	178	85	yes	yes	3	3	Sometimes	no	2	no	1	1	Frequently	Public_Transpor tation	Normal_Weight
10	Male	22	172	85	yes	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	1	1	no	Public_Transpor tation	Normal_Weight
11	Male	26	175	95	yes	yes	3	3	Frequenly	no	3	no	2	2	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_I
12	Female	21	152	52	yes	yes	2	3	Frequenly	no	2	yes	2	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I I
13	Male	22	175	85	no	no	3	3	Sometimes	no	3	no	2	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Normal_Weight
14	Male	41	178	99	no	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	2	1	Frequenly	Automobile	Obesity_Type_I

15	Male	23	17	yes	yes	3	1	Sometimes	no	1	no	1	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Normal_Weight
16	Female	22	17	yes	no	3	3	Always	no	2	yes	2	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Normal_Weight
17	Male	27	13	yes	yes	2	1	Sometimes	no	1	no	1	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I
18	Female	29	13	no	yes	2	1	Sometimes	no	2	no	0	0	no	Automobile	Obesity_Type_I
19	Female	30	11	yes	yes	3	4	Frequently	yes	1	no	0	0	no	Automobile	Overweight_Level_I
20	Female	23	15	yes	no	2	1	Sometimes	no	2	no	0	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I
21	Male	22	15	yes	no	2	3	Sometimes	no	2	no	3	2	no	Walking	Overweight_Level_I
22	Female	52	19	yes	yes	3	1	Sometimes	yes	2	no	0	0	no	Automobile	Obesity_Type_I
23	Female	22	15	yes	yes	3	3	Sometimes	no	2	no	1	0	Sometimes	Automobile	Normal_Weight
24	Female	22	15	yes	yes	1	1	Sometimes	no	2	no	0	2	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_I
25	Male	21	15	yes	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	0	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Normal_Weight
26	Male	20	19	yes	no	2	4	Frequently	yes	2	no	3	2	no	Public_Transpor tation	Normal_Weight
27	Male	21	15	yes	yes	2	1	Frequently	no	2	no	1	2	Always	Walking	Normal_Weight
28	Female	23	15	no	yes	2	4	Frequently	no	2	no	2	1	Sometimes	Automobile	Normal_Weight
29	Male	19	15	yes	yes	3	3	Sometimes	no	2	yes	3	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Normal_Weight
30	Male	23	18	no	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	2	2	Frequently	Walking	Normal_Weight
31	Male	29	17	no	yes	1	4	Frequently	no	3	no	0	1	no	Motor bike	Overweight_Level_I
32	Female	31	18	yes	no	2	1	Sometimes	no	1	no	1	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I
33	Female	24	17	no	no	2	3	Sometimes	no	3	no	1	1	Sometimes	Walking	Normal_Weight
34	Male	39	19	no	no	2	1	Sometimes	no	2	no	0	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I
35	Male	22	15	no	yes	2	4	Frequently	no	2	no	2	0	Sometimes	Public_Transpor	Normal_Weight

36	Female	21	106	yes	no	2	3	Sometimes	no	2	no	2	2	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I I
37	Female	22	106	no	yes	2	3	Sometimes	no	1	yes	2	0	no	Walking	Normal_Weight
38	Female	21	106	no	yes	2	3	Sometimes	no	1	no	1	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Normal_Weight
39	Male	23	105	yes	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	1	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Normal_Weight
40	Female	21	105	yes	yes	2	3	Sometimes	no	3	no	3	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I I
41	Female	21	107	yes	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	1	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I I
42	Male	23	108	no	no	2	4	Frequently	no	2	no	0	0	no	Walking	Normal_Weight
43	Female	21	106	yes	yes	1	3	Sometimes	no	1	no	0	0	no	Public_Transpor tation	Normal_Weight
44	Male	21	106	yes	yes	2	3	Sometimes	yes	2	no	1	1	Frequently	Public_Transpor tation	Normal_Weight
45	Male	21	101	no	no	1	3	Never	no	2	no	2	0	no	Public_Transpor tation	Normal_Weight
46	Female	21	103	yes	no	2	3	Sometimes	no	1	no	0	1	no	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I I
47	Male	21	102	yes	yes	1	3	Frequently	no	3	no	2	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Normal_Weight
48	Male	21	105	yes	yes	1	3	Frequently	no	3	no	2	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Normal_Weight
49	Female	20	106	yes	no	3	3	Sometimes	no	2	no	1	0	Sometimes	Walking	Normal_Weight
50	Female	21	105	no	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	0	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Normal_Weight
...
81	Female	19	103	no	no	3	3	Sometimes	no	2	yes	0	0	no	Public_Transpor tation	Normal_Weight
82	Male	30	102	yes	yes	2	3	Frequently	no	2	no	0	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I I

83	Male	23	17	yes	yes	2	3	Always	no	2	no	0	1	no	Public_Transpor tation	Obesity_Type_I
84	Female	19	17	no	no	3	3	Never	no	3	yes	2	0	no	Walking	Insufficient_Weight
85	Male	25	17	yes	yes	2	3	Frequently	no	2	no	0	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I
86	Male	23	15	yes	no	2	3	Sometimes	no	2	no	0	0	no	Public_Transpor tation	Normal_Weight
87	Male	21	15	yes	yes	2	1	Frequently	no	3	no	1	0	no	Public_Transpor tation	Normal_Weight
88	Male	19	12	yes	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	0	0	no	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I
89	Female	22	15	yes	yes	2	3	Frequently	no	2	yes	1	0	no	Automobile	Normal_Weight
90	Female	29	15	yes	yes	3	3	Sometimes	no	1	no	2	1	Frequently	Automobile	Overweight_Level_I
91	Female	25	13	no	no	3	4	Always	no	1	no	2	0	no	Public_Transpor tation	Obesity_Type_II
92	Female	20	11	yes	no	3	3	Always	no	2	yes	0	1	Frequently	Public_Transpor tation	Normal_Weight
93	Male	55	18	yes	no	3	4	Frequently	no	3	yes	3	0	Frequently	Walking	Overweight_Level_I
94	Female	20	13	no	no	3	3	Always	no	2	no	1	0	no	Walking	Normal_Weight
95	Female	24	19	no	yes	3	3	Sometimes	no	2	no	2	0	no	Public_Transpor tation	Normal_Weight
96	Male	26	17	yes	no	3	1	Frequently	no	2	no	2	0	Frequently	Public_Transpor tation	Normal_Weight
97	Female	23	16	yes	no	2	3	Sometimes	no	2	no	3	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Normal_Weight
98	Female	21	12	no	no	3	1	Frequently	no	1	no	0	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Insufficient_Weight
99	Female	21	12	no	no	3	1	Frequently	no	1	no	0	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Insufficient_Weight
100	Male	23	12	no	no	2	3	Sometimes	no	2	no	3	1	Frequently	Public_Transpor tation	Normal_Weight
101	Female	21	19	no	yes	3	1	Sometimes	no	1	no	0	0	Sometimes	Public_Transpor	Normal_Weight

															tation		
102	Male	22	1	5	yes	no	2	3	Frequently	no	2	no	0	0	no	Public_Transpor tation	Normal_Weight
103	Female	21	1	5	no	yes	2	4	Frequently	no	2	yes	2	0	Sometimes	Automobile	Normal_Weight
...
180	Male	21	1	5	no	yes	2	1	Never	no	3	no	1	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I
181	Female	18	1	5	no	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	1	0	no	Public_Transpor tation	Normal_Weight
182	Female	23	1	5	yes	yes	2	3	Frequently	no	1	no	0	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Normal_Weight
183	Female	22	1	5	no	yes	3	3	Frequently	no	2	no	0	1	no	Public_Transpor tation	Insufficient_Weight
184	Female	23	1	5	yes	yes	2	1	Sometimes	yes	1	no	0	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I
185	Male	21	1	5	no	yes	2	1	Never	no	3	no	1	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I
186	Female	31	1	5	no	no	3	3	Sometimes	no	2	no	1	0	Sometimes	Automobile	Overweight_Level_I
187	Male	39	1	5	yes	no	2	3	Sometimes	no	3	no	1	0	Frequently	Automobile	Obesity_Type_I
188	Male	25	1	5	yes	no	2	3	Sometimes	no	3	no	3	2	no	Public_Transpor tation	Obesity_Type_I
189	Male	35	1	5	yes	yes	3	1	Never	no	3	no	3	1	Frequently	Automobile	Obesity_Type_I
190	Female	33	1	5	yes	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	1	1	no	Public_Transpor tation	Normal_Weight
191	Male	20	1	5	no	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	1	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Normal_Weight
192	Male	26	1	5	yes	yes	3	1	Frequently	yes	2	yes	2	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I
193	Male	20	1	5	yes	no	3	3	Sometimes	no	3	yes	3	0	Sometimes	Automobile	Overweight_Level_I
194	Male	20	1	5	no	no	2	1	Frequently	no	3	yes	2	1	no	Public_Transpor tation	Normal_Weight
195	Female	23	1	5	yes	yes	3	3	Frequently	no	3	no	3	0	no	Public_Transpor tation	Obesity_Type_I

196	Male	19	1	1	yes	yes	3	3	Sometimes	no	2	no	1	1	Sometimes	Walking	Overweight_Level_I
197	Male	22	1	5	yes	no	2	3	Sometimes	no	2	no	1	2	Sometimes	Bike	Normal_Weight
198	Male	41	1	5	yes	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	0	0	Sometimes	Bike	Obesity_Type_II
199	Female	18	1	9	yes	yes	2	1	Frequently	no	1	no	0	2	no	Public_Transpor tation	Insufficient_Weight
200	Female	23	1	6	yes	yes	2	1	Sometimes	no	1	no	1	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Normal_Weight
201	Female	23	1	3	yes	no	3	1	Sometimes	yes	3	no	1	2	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_I
202	Female	41	1	4	yes	yes	2	3	Always	no	1	no	0	0	Sometimes	Automobile	Obesity_Type_I
203	Female	26	1	6	yes	yes	3	3	Sometimes	yes	1	no	0	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
...
980	Male	21	1	7	yes	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	2	1	no	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I
981	Male	21	1	2	yes	yes	2	2	Sometimes	no	2	no	2	1	no	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I
982	Male	33	1	1	yes	yes	2	2	Sometimes	no	2	no	1	0	Sometimes	Walking	Overweight_Level_I
983	Male	31	1	4	yes	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	0	0	Sometimes	Automobile	Overweight_Level_I
984	Male	30	1	2	yes	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	0	1	Sometimes	Automobile	Overweight_Level_I
985	Male	21	1	2	yes	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	3	1	no	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I
986	Male	23	1	5	yes	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	0	2	no	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I
987	Female	29	1	8	yes	no	2	2	Sometimes	no	2	no	2	2	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I
988	Male	39	1	8	yes	yes	3	1	Sometimes	no	3	no	1	1	Sometimes	Automobile	Overweight_Level_I
989	Male	35	1	2	yes	yes	2	3	Sometimes	no	1	no	1	1	Sometimes	Automobile	Overweight_Level_I

990	Female	20	133	yes	no	2	3	Sometimes	no	2	no	2	1	no	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I I
991	Female	22	178	yes	no	2	3	Sometimes	no	1	no	0	1	no	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I I
992	Male	19	177	yes	yes	3	3	Sometimes	no	3	no	2	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I I
993	Female	21	177	yes	no	2	3	Sometimes	no	2	no	1	1	no	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I I
994	Female	21	177	yes	no	3	3	Sometimes	no	1	no	0	1	no	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I I
995	Male	22	199	yes	yes	2	2	Sometimes	no	2	no	0	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I I
996	Male	23	199	yes	yes	2	2	Sometimes	no	2	no	0	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I I
997	Female	23	199	yes	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	1	2	no	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I I
998	Female	23	197	yes	yes	2	2	Sometimes	no	1	no	1	2	no	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I I
999	Male	25	199	yes	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	0	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I I
1000	Male	24	191	yes	yes	2	3	Sometimes	no	2	no	1	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I I
1001	Female	25	191	yes	yes	3	3	Sometimes	no	3	no	1	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I I
1002	Male	31	194	yes	yes	2	3	Sometimes	no	1	no	0	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I I
1003	Male	24	194	yes	yes	2	3	Sometimes	no	3	no	0	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Overweight_Level_I I
...
1980	Female	25	198	yes	yes	3	3	Sometimes	no	2	no	0	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
1981	Female	26	197	yes	yes	3	3	Sometimes	no	2	no	0	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III

1982	Female	25	117	yes	yes	3	3	Sometimes	no	1	no	0	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
1983	Female	26	117	yes	yes	3	3	Sometimes	no	1	no	0	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
1984	Female	21	117	yes	yes	3	3	Sometimes	no	1	no	1	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
1985	Female	21	113	yes	yes	3	3	Sometimes	no	2	no	1	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
1986	Female	21	111	yes	yes	3	3	Sometimes	no	1	no	2	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
1987	Female	21	112	yes	yes	3	3	Sometimes	no	1	no	2	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
1988	Female	26	112	yes	yes	3	3	Sometimes	no	3	no	0	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
1989	Female	26	119	yes	yes	3	3	Sometimes	no	3	no	0	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
1990	Female	26	113	yes	yes	3	3	Sometimes	no	3	no	0	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
1991	Female	26	112	yes	yes	3	3	Sometimes	no	3	no	0	0	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
1992	Female	22	113	yes	yes	3	3	Sometimes	no	1	no	2	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
1993	Female	22	114	yes	yes	3	3	Sometimes	no	3	no	2	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
1994	Female	21	115	yes	yes	3	3	Sometimes	no	3	no	1	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
1995	Female	21	115	yes	yes	3	3	Sometimes	no	2	no	2	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
1996	Female	20	118	yes	yes	3	3	Sometimes	no	3	no	2	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
1997	Female	21	114	yes	yes	3	3	Sometimes	no	2	no	1	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
1998	Female	20	112	yes	yes	3	3	Sometimes	no	2	no	2	1	Sometimes	Public_Transpor	Obesity_Type_III

1999	Female	21	115	11	yes	yes	3	3	Sometimes	no	2	no	1	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
2000	Female	21	115	11	yes	yes	3	3	Sometimes	no	3	no	2	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
2001	Female	19	116	11	yes	yes	3	3	Sometimes	no	3	no	1	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
2002	Female	21	115	11	yes	yes	3	3	Sometimes	no	3	no	1	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
2003	Female	21	116	11	yes	yes	3	3	Sometimes	no	3	no	1	1	Sometimes	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
...
2300	Male	25	119	13	no	yes	2	3	sometimes	yes	2	no	1	2	no	Motor bike	Obesity_Type_II
2301	Male	23	119	13	no	no	3	3	sometimes	yes	3	no	2	1	no	Motor bike	Overweight_Level_I I
2302	Male	23	119	13	no	yes	2	3	sometimes	no	2	no	1	2	no	Motor bike	Overweight_Level_I
2303	Female	23	113	13	no	yes	2	3	frequently	no	2	no	0	2	no	Motor bike	Overweight_Level_I
2304	Male	25	119	13	no	no	3	3	sometimes	no	2	yes	3	1	no	Motor bike	Obesity_Type_II
2305	Male	22	112	13	no	yes	2	3	sometimes	yes	2	no	1	2	sometimes	Motor bike	Overweight_Level_I
2306	Male	22	112	13	no	yes	2	3	sometimes	yes	2	no	1	2	sometimes	Motor bike	Overweight_Level_I
2307	Female	23	113	13	no	yes	2	2	sometimes	no	2	yes	1	2	no	Motor bike	Overweight_Level_I I
2308	Female	24	116	13	no	yes	2	3	sometimes	yes	2	no	0	2	no	Motor bike	Obesity_Type_II
2309	Male	23	117	13	no	no	2	3	sometimes	no	1	no	1	1	no	Motor bike	Overweight_Level_I
2310	Male	23	117	13	no	yes	2	3	sometimes	yes	2	yes	1	2	no	Motor bike	Obesity_Type_I
2311	Female	22	118	13	no	yes	2	2	sometimes	no	2	no	1	2	no	Public_Transpor tation	Obesity_Type_III
2312	Female	27	114	13	no	yes	2	3	sometimes	no	2	no	0	2	no	Motor bike	Overweight_Level_I I
2313	Male	23	115	13	no	yes	3	3	frequently	yes	2	no	1	1	no	Motor bike	Obesity_Type_III
2314	Female	20	115	13	no	yes	3	3	sometimes	no	1	no	0	1	no	Motor bike	Obesity_Type_II
2315	Female	24	113	13	no	no	3	2	sometimes	no	2	no	2	1	no	Motor bike	Obesity_Type_III
2316	Male	23	113	13	yes	no	2	2	frequently	no	2	yes	3	2	no	Motor bike	Overweight_Level_I

LAMPIRAN B

DATA HASIL UJI *RULE* 90:10

No	Gender	Age	Height	Weight	family	FAVC	FCVC	NCP	CAEC	SMOKE	CH2O	SCC	FAF	TUE	CALC	MTRANS	Label_Aktual	Label_Prediksi	Hasil
1	0	26	153	33	3	3	0	3	3	2	0	2	1	2	3	3	4	4	Benar
2	1	23	154	21	3	3	0	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	Benar
3	0	34	159	77	3	3	0	1	3	2	0	2	3	1	2	0	6	6	Benar
4	0	26	155	35	3	3	0	3	3	2	2	2	1	1	3	3	4	4	Benar
5	0	23	152	28	3	3	2	0	3	2	0	2	1	2	2	3	2	2	Benar
6	0	21	153	36	3	3	0	0	3	3	2	2	1	2	3	3	1	5	Salah
7	1	14	151	72	3	3	0	3	3	2	2	2	2	1	2	4	1	1	Benar
8	1	25	153	22	3	3	0	3	3	2	2	2	2	1	3	3	3	3	Benar
9	0	40	158	69	2	3	2	3	1	2	0	2	0	1	3	3	5	5	Benar
10	0	20	157	55	2	2	0	2	1	2	0	2	2	1	3	3	0	0	Benar
11	0	29	153	75	2	3	2	0	3	2	0	2	1	2	2	0	2	2	Benar
12	0	38	157	77	3	3	2	3	3	2	0	2	1	2	3	0	2	2	Benar
13	1	41	155	15	3	3	2	3	3	2	0	2	1	2	3	0	3	3	Benar
14	1	29	157	89	3	3	1	2	3	2	0	2	3	1	3	3	5	5	Benar
15	1	21	151	66	2	3	2	1	2	2	2	2	3	2	3	3	5	5	Benar
16	1	21	155	77	3	3	1	3	1	2	2	2	2	2	3	3	1	1	Benar
17	0	27	156	79	3	3	2	3	3	2	0	2	1	2	1	3	6	6	Benar
18	1	22	158	96	3	3	2	3	0	2	1	2	1	1	3	0	5	5	Benar
19	1	19	158	88	3	3	0	3	3	2	0	2	3	1	3	4	5	5	Benar
20	0	20	158	151	3	3	0	3	3	2	0	2	2	1	3	3	4	4	Benar
...
100	0	26	158	105	3	3	0	3	3	2	1	2	1	1	3	3	4	4	Benar

101	0	22	1	18	5	3	3	2	0	3	2	1	2	1	2	2	3	1	1	Benar
102	1	33	1	6	6	2	2	2	3	3	2	0	2	0	1	3	0	1	5	Salah
103	1	21	1	9	9	2	3	1	3	2	2	0	2	3	2	3	3	5	5	Benar
104	0	18	1	2	8	3	3	2	3	3	2	0	2	3	1	2	3	2	2	Benar
105	0	26	1	2	10	3	3	0	3	3	2	2	2	1	1	3	3	4	4	Benar
106	0	39	1	2	8	3	3	2	3	3	2	1	2	1	2	3	0	2	2	Benar
107	0	20	1	9	4	2	2	0	3	1	2	1	2	2	2	3	3	0	0	Benar
108	1	17	1	1	10	3	3	2	3	3	2	0	2	2	2	2	3	2	2	Benar
109	1	30	1	7	10	3	3	0	1	3	2	1	2	3	1	2	3	3	3	Benar
110	0	23	1	7	7	3	3	2	3	1	3	0	2	1	0	2	4	5	5	Benar
111	0	26	1	3	3	3	3	0	3	3	2	0	2	1	2	3	3	4	4	Benar
112	1	27	1	9	1	3	3	2	3	3	2	0	2	3	2	3	3	3	3	Benar
113	1	17	1	7	5	3	3	2	2	3	2	2	2	2	1	3	3	0	1	Salah
114	1	21	1	8	8	3	3	2	3	3	2	0	2	2	1	2	3	6	6	Benar
115	0	16	1	2	4	2	3	0	3	3	2	0	2	2	1	3	3	0	0	Benar
116	1	41	1	8	9	3	3	2	0	1	2	2	2	3	2	3	0	6	6	Benar
117	1	18	1	3	8	2	2	0	2	0	2	0	2	2	2	3	4	1	5	Salah
118	0	19	1	5	5	2	3	1	3	3	2	1	2	2	1	3	3	0	0	Benar
119	0	26	1	1	0	3	3	0	3	3	2	1	2	1	1	3	3	4	4	Benar
120	0	19	1	6	4	2	3	2	1	3	2	0	2	2	0	3	3	0	0	Benar
...
200	1	31	1	8	9	3	3	2	3	3	2	1	2	1	2	3	3	6	6	Benar
201	1	32	1	7	9	3	3	0	1	3	2	0	2	2	2	3	0	2	2	Benar
202	1	23	1	6	9	3	3	2	3	3	2	0	2	1	2	2	3	2	2	Benar
203	1	20	1	1	8	3	3	0	3	3	2	0	2	2	1	3	3	5	5	Benar
204	0	23	1	5	8	3	3	2	0	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	Benar
205	0	21	1	6	7	3	3	0	0	3	2	0	2	0	2	3	3	5	5	Benar

206	1	17	19	99	3	3	2	3	3	2	2	2	3	1	3	3	6	2	Salah
207	0	25	137	7	3	3	0	3	3	2	2	2	1	2	3	3	4	4	Benar
208	1	21	116	7	3	3	2	3	3	2	1	2	3	2	3	3	5	5	Benar
209	1	18	138	6	3	3	0	2	3	2	0	2	2	2	2	0	0	0	Benar
210	1	39	138	8	3	3	0	0	3	2	2	2	3	1	3	0	6	6	Benar
211	0	22	136	6	3	2	2	0	3	2	0	2	1	1	2	3	6	6	Benar
212	0	23	135	5	3	3	0	3	3	2	0	2	3	1	3	3	4	4	Benar
213	0	41	155	8	3	3	2	0	3	2	0	2	2	2	3	0	2	2	Benar
214	1	38	136	6	3	3	0	3	3	2	0	2	3	2	3	0	3	3	Benar
215	0	26	139	6	3	3	0	3	3	2	0	2	1	2	3	3	4	4	Benar
216	0	23	135	8	3	3	0	0	3	2	2	2	1	1	2	3	2	2	Benar
217	1	18	135	8	3	3	0	3	3	2	2	2	3	2	3	3	6	6	Benar
218	0	26	132	2	3	3	0	3	3	2	0	2	1	1	3	3	4	4	Benar
219	0	20	133	6	3	2	2	3	3	2	1	2	2	1	2	3	6	6	Benar
220	1	19	138	8	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	Benar
221	0	19	132	7	3	2	0	2	3	2	0	2	3	1	3	3	6	6	Benar
222	1	26	131	8	3	3	0	3	3	2	2	2	1	2	3	3	2	2	Benar
223	1	33	134	7	3	3	2	3	3	2	0	2	3	2	2	0	6	6	Benar
224	1	23	137	7	2	3	3	2	1	2	1	2	3	0	2	2	6	6	Benar
225	0	20	134	3	2	3	1	3	3	2	0	2	2	0	3	3	0	0	Benar
226	0	22	136	6	3	3	2	3	3	2	0	2	2	2	3	3	5	5	Benar
227	0	23	131	8	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	Benar
228	1	30	137	9	3	3	0	3	3	2	1	2	2	2	3	0	2	2	Benar
229	1	26	137	7	3	3	2	3	3	2	0	2	3	1	3	3	3	3	Benar
230	1	37	135	8	3	3	0	0	3	2	0	2	3	1	2	0	6	6	Benar
231	0	19	138	8	3	3	0	3	3	2	2	2	3	1	3	3	4	4	Benar
232	1	18	135	5	3	3	2	3	3	2	0	2	2	0	3	3	0	0	Benar

LAMPIRAN C

DATA HASIL Uji RULE 80:20

No	Gender	Age	Height	Weight	family	FAVC	FCVC	NCP	CAEC	SMOKE	CH2O	SCC	FAF	TUE	CALC	MTRANS	Label_Aktual	Label_Prediksi	Hasil
1	0	26	153	50	3	3	0	3	3	2	0	2	1	2	3	3	4	4	Benar
2	1	23	154	44	3	3	0	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	Benar
3	0	34	155	77	3	3	0	1	3	2	0	2	3	1	2	0	6	6	Benar
4	0	26	155	50	3	3	0	3	3	2	2	2	1	1	3	3	4	4	Benar
5	0	23	152	58	3	3	2	0	3	2	0	2	1	2	2	3	2	2	Benar
6	0	21	153	69	3	3	0	0	3	3	2	2	1	2	3	3	1	5	Salah
7	1	14	151	72	3	3	0	3	3	2	2	2	2	1	2	4	1	1	Benar
8	1	25	153	62	3	3	0	3	3	2	2	2	2	1	3	3	3	3	Benar
9	0	40	158	69	2	3	2	3	1	2	0	2	0	1	3	3	5	5	Benar
10	0	20	157	55	2	2	0	2	1	2	0	2	2	1	3	3	0	0	Benar
11	0	29	153	75	2	3	2	0	3	2	0	2	1	2	2	0	2	2	Benar
12	0	38	157	77	3	3	2	3	3	2	0	2	1	2	3	0	2	2	Benar
13	1	41	155	75	3	3	2	3	3	2	0	2	1	2	3	0	3	3	Benar
14	1	29	157	89	3	3	1	2	3	2	0	2	3	1	3	3	5	5	Benar
15	1	21	151	66	2	3	2	1	2	2	2	2	3	2	3	3	5	5	Benar
16	1	21	155	77	3	3	1	3	1	2	2	2	2	2	3	3	1	1	Benar
17	0	27	156	79	3	3	2	3	3	2	0	2	1	2	1	3	6	6	Benar
18	1	22	158	96	3	3	2	3	0	2	1	2	1	1	3	0	5	1	Salah
19	1	19	158	88	3	3	0	3	3	2	0	2	3	1	3	4	5	5	Benar
20	0	20	158	151	3	3	0	3	3	2	0	2	2	1	3	3	4	4	Benar
...
100	0	26	158	105	3	3	0	3	3	2	1	2	1	1	3	3	4	4	Benar

101	0	22	18	5	3	3	2	0	3	2	1	2	1	2	2	3	1	1	Benar
102	1	33	16	6	2	2	2	3	3	2	0	2	0	1	3	0	1	5	Salah
103	1	21	12	5	2	3	1	3	2	2	0	2	3	2	3	3	5	5	Benar
104	0	18	12	8	3	3	2	3	3	2	0	2	3	1	2	3	2	2	Benar
105	0	26	12	10	3	3	0	3	3	2	2	2	1	1	3	3	4	4	Benar
106	0	39	12	22	3	3	2	3	3	2	1	2	1	2	3	0	2	2	Benar
107	0	20	12	6	2	2	0	3	1	2	1	2	2	2	3	3	0	0	Benar
108	1	17	11	10	3	3	2	3	3	2	0	2	2	2	2	3	2	2	Benar
109	1	30	17	7	3	3	0	1	3	2	1	2	3	1	2	3	3	3	Benar
110	0	23	17	7	3	3	2	3	1	3	0	2	1	0	2	4	5	5	Benar
111	0	26	13	11	3	3	0	3	3	2	0	2	1	2	3	3	4	4	Benar
112	1	27	11	9	3	3	2	3	3	2	0	2	3	2	3	3	3	3	Benar
113	1	17	11	7	3	3	2	2	3	2	2	2	2	1	3	3	0	0	Benar
114	1	21	12	8	3	3	2	3	3	2	0	2	2	1	2	3	6	6	Benar
115	0	16	12	4	2	3	0	3	3	2	0	2	2	1	3	3	0	0	Benar
116	1	41	18	9	3	3	2	0	1	2	2	2	3	2	3	0	6	6	Benar
117	1	18	13	8	2	2	0	2	0	2	0	2	2	2	3	4	1	1	Benar
118	0	19	17	5	2	3	1	3	3	2	1	2	2	1	3	3	0	0	Benar
119	0	26	11	11	3	3	0	3	3	2	1	2	1	1	3	3	4	4	Benar
...
200	1	31	18	9	3	3	2	3	3	2	1	2	1	2	3	3	6	6	Benar
201	1	32	17	9	3	3	0	1	3	2	0	2	2	2	3	0	2	2	Benar
202	1	23	16	9	3	3	2	3	3	2	0	2	1	2	2	3	2	2	Benar
203	1	20	11	8	3	3	0	3	3	2	0	2	2	1	3	3	5	5	Benar
204	0	23	15	8	3	3	2	0	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	Benar
205	0	21	16	7	3	3	0	0	3	2	0	2	0	2	3	3	5	5	Benar

206	1	17	19	99	3	3	2	3	3	2	2	2	3	1	3	3	6	2	Salah
207	0	25	19	7	3	3	0	3	3	2	2	2	1	2	3	3	4	4	Benar
208	1	21	19	7	3	3	2	3	3	2	1	2	3	2	3	3	5	5	Benar
209	1	18	18	6	3	3	0	2	3	2	0	2	2	2	2	0	0	0	Benar
210	1	39	18	8	3	3	0	0	3	2	2	2	3	1	3	0	6	5	Salah
211	0	22	18	6	3	2	2	0	3	2	0	2	1	1	2	3	6	6	Benar
212	0	23	18	5	3	3	0	3	3	2	0	2	3	1	3	3	4	4	Benar
213	0	41	18	5	3	3	2	0	3	2	0	2	2	2	3	0	2	2	Benar
214	1	38	17	6	3	3	0	3	3	2	0	2	3	2	3	0	3	3	Benar
215	0	26	19	6	3	3	0	3	3	2	0	2	1	2	3	3	4	4	Benar
216	0	23	18	5	3	3	0	0	3	2	2	2	1	1	2	3	2	2	Benar
217	1	18	18	8	3	3	0	3	3	2	2	2	3	2	3	3	6	6	Benar
218	0	26	18	2	3	3	0	3	3	2	0	2	1	1	3	3	4	4	Benar
219	1	31	18	9	3	3	2	3	3	2	1	2	1	2	3	3	6	6	Benar
...
300	0	34	18	8	3	3	0	1	3	2	0	2	2	2	2	0	6	6	Benar
301	0	19	19	9	3	3	0	3	3	2	2	2	3	1	3	3	4	4	Benar
302	0	26	19	3	3	3	0	3	3	2	2	2	1	2	3	3	4	4	Benar
303	0	21	18	1	3	3	0	3	3	2	0	2	3	1	3	3	4	4	Benar
304	0	24	19	4	3	2	2	3	2	2	0	2	3	2	2	3	0	0	Benar
305	1	20	18	6	2	3	2	3	3	2	0	2	3	2	3	3	1	1	Benar
306	1	19	18	5	3	3	2	3	1	2	0	2	2	2	2	3	2	2	Benar
307	0	21	18	6	3	3	0	3	3	2	2	2	3	1	3	3	4	4	Benar
308	1	30	18	4	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	Benar
309	1	37	18	6	3	3	2	3	3	2	0	2	3	2	3	0	3	3	Benar
310	0	21	18	2	3	2	0	3	3	3	2	3	0	2	3	3	1	1	Benar
311	0	22	17	7	3	3	0	3	1	2	0	2	3	0	2	3	0	0	Benar

312	1	20	17	0	1	0	3	3	0	2	0	3	0	2	2	6	2	Salah
313	0	20	19	3	3	0	3	3	2	0	2	3	1	3	3	4	4	Benar
314	1	26	19	3	3	2	3	3	2	2	2	1	1	3	0	2	2	Benar
315	1	19	18	2	3	2	3	3	2	1	2	3	1	2	3	1	0	Salah
316	0	21	12	3	3	0	3	3	2	0	2	2	1	3	3	4	4	Benar
317	0	22	11	3	3	0	3	3	2	1	2	1	2	3	3	4	4	Benar
318	1	21	19	3	3	2	3	3	2	1	2	1	2	3	3	2	2	Benar
319	0	22	14	2	2	0	1	1	2	0	2	3	2	2	3	0	0	Benar
...
400	0	26	16	3	3	0	3	3	2	0	2	1	2	3	3	4	4	Benar
401	0	26	11	3	3	0	3	3	2	1	2	1	1	3	3	4	4	Benar
402	1	31	12	3	3	2	3	3	2	0	2	3	1	3	0	3	3	Benar
403	0	18	15	3	3	0	3	3	2	1	2	3	1	3	3	2	2	Benar
404	0	26	13	3	3	0	3	3	2	2	2	1	1	3	3	4	4	Benar
405	1	35	13	3	3	0	1	3	2	1	2	2	2	2	0	3	3	Benar
406	1	18	15	3	3	2	1	3	2	0	2	3	0	3	3	2	4	Salah
407	1	31	17	3	3	0	2	3	2	1	2	2	2	2	3	3	3	Benar
408	1	22	19	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	5	6	Salah
409	1	21	15	3	3	2	3	3	2	0	2	1	1	3	3	1	1	Benar
410	0	22	17	3	3	0	3	1	2	2	2	3	1	2	3	0	0	Benar
411	0	26	13	3	3	0	3	3	2	2	2	1	2	3	3	4	4	Benar
412	1	28	11	3	3	2	3	3	2	0	2	2	2	3	3	3	3	Benar
413	0	26	14	3	3	0	3	3	2	2	2	1	2	3	3	4	4	Benar
414	0	26	11	3	3	0	3	3	2	2	2	1	1	3	3	4	4	Benar
415	0	18	12	2	3	2	1	3	2	1	3	1	0	3	3	5	5	Benar
416	0	19	16	2	3	0	1	3	2	0	3	2	1	2	3	0	0	Benar
417	0	39	16	3	3	2	3	3	2	1	2	1	2	3	0	2	2	Benar

akta Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian
 pengutipan hanya untuk
 pengutipan tidak merugikan
 arang mengumumkan dan
 izin UIN Suska Riau.

ak cipta milik UIN
 State Islamic University of Sultan S

LAMPIRAN D

DATA HASIL Uji RULE 70:30

No	Gender	Age	Height	Weight	family	FAVC	FCVC	NCP	CAEC	SMOKE	CH2O	SCC	FAF	TUE	CALC	MTRANS	Label_Aktual	Label_Prediksi	Hasil
1	0	26	153	53	3	3	0	3	3	2	0	2	1	2	3	3	4	4	Benar
2	1	23	154	44	3	3	0	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	Benar
3	0	34	159	77	3	3	0	1	3	2	0	2	3	1	2	0	6	6	Benar
4	0	26	155	55	3	3	0	3	3	2	2	2	1	1	3	3	4	4	Benar
5	0	23	152	58	3	3	2	0	3	2	0	2	1	2	2	3	2	2	Benar
6	0	21	153	69	3	3	0	0	3	3	2	2	1	2	3	3	1	5	Salah
7	1	14	151	72	3	3	0	3	3	2	2	2	2	1	2	4	1	1	Benar
8	1	25	153	72	3	3	0	3	3	2	2	2	2	1	3	3	3	3	Benar
9	0	40	158	69	2	3	2	3	1	2	0	2	0	1	3	3	5	5	Benar
10	0	26	153	63	3	3	0	3	3	2	0	2	1	2	3	3	4	4	Benar
11	0	29	153	75	2	3	2	0	3	2	0	2	1	2	2	0	2	2	Benar
12	0	38	157	77	3	3	2	3	3	2	0	2	1	2	3	0	2	2	Benar
13	1	41	155	75	3	3	2	3	3	2	0	2	1	2	3	0	3	3	Benar
14	1	29	157	88	3	3	1	2	3	2	0	2	3	1	3	3	5	5	Benar
15	1	21	151	66	2	3	2	1	2	2	2	2	3	2	3	3	5	5	Benar
16	1	21	155	77	3	3	1	3	1	2	2	2	2	2	3	3	1	1	Benar
17	0	27	156	79	3	3	2	3	3	2	0	2	1	2	1	3	6	6	Benar
18	1	22	158	96	3	3	2	3	0	2	1	2	1	1	3	0	5	5	Benar
19	1	19	158	88	3	3	0	3	3	2	0	2	3	1	3	4	5	5	Benar
20	0	20	158	75	3	3	0	3	3	2	0	2	2	1	3	3	4	4	Benar
...
100	0	26	158	105	3	3	0	3	3	2	1	2	1	1	3	3	4	4	Benar

101	0	22	1	18	5	3	3	2	0	3	2	1	2	1	2	2	3	1	1	Benar
102	1	33	1	6	6	2	2	2	3	3	2	0	2	0	1	3	0	1	1	Benar
103	1	21	1	9	6	2	3	1	3	2	2	0	2	3	2	3	3	5	5	Benar
104	0	18	1	2	8	3	3	2	3	3	2	0	2	3	1	2	3	2	2	Benar
105	0	26	1	2	10	3	3	0	3	3	2	2	2	1	1	3	3	4	4	Benar
106	0	39	1	2	8	3	3	2	3	3	2	1	2	1	2	3	0	2	2	Benar
107	0	20	1	9	4	2	2	0	3	1	2	1	2	2	2	3	3	0	0	Benar
108	1	17	1	1	10	3	3	2	3	3	2	0	2	2	2	2	3	2	2	Benar
109	1	30	1	7	10	3	3	0	1	3	2	1	2	3	1	2	3	3	3	Benar
110	0	23	1	7	7	3	3	2	3	1	3	0	2	1	0	2	4	5	5	Benar
111	0	26	1	3	3	3	3	0	3	3	2	0	2	1	2	3	3	4	4	Benar
112	1	27	1	9	1	3	3	2	3	3	2	0	2	3	2	3	3	3	3	Benar
113	1	17	1	7	5	3	3	2	2	3	2	2	2	2	1	3	3	0	0	Benar
114	1	21	1	8	8	3	3	2	3	3	2	0	2	2	1	2	3	6	6	Benar
115	0	16	1	2	4	2	3	0	3	3	2	0	2	2	1	3	3	0	0	Benar
116	1	41	1	8	9	3	3	2	0	1	2	2	2	3	2	3	0	6	6	Benar
117	1	18	1	3	8	2	2	0	2	0	2	0	2	2	2	3	4	1	1	Benar
118	0	19	1	5	5	2	3	1	3	3	2	1	2	2	1	3	3	0	0	Benar
119	0	26	1	1	0	3	3	0	3	3	2	1	2	1	1	3	3	4	4	Benar
120	0	19	1	6	4	2	3	2	1	3	2	0	2	2	0	3	3	0	0	Benar
...
200	1	31	1	8	9	3	3	2	3	3	2	1	2	1	2	3	3	6	6	Benar
200	1	32	1	7	9	3	3	0	1	3	2	0	2	2	2	3	0	2	2	Benar
201	1	23	1	6	9	3	3	2	3	3	2	0	2	1	2	2	3	2	2	Benar
202	1	20	1	1	8	3	3	0	3	3	2	0	2	2	1	3	3	5	5	Benar
203	0	23	1	5	8	3	3	2	0	3	2	2	2	3	2	2	3	2	6	Salah
204	0	21	1	6	7	3	3	0	0	3	2	0	2	0	2	3	3	5	5	Benar

205	1	17	19	99	3	3	2	3	3	2	2	2	3	1	3	3	6	6	Benar
206	0	25	137	7	3	3	0	3	3	2	2	2	1	2	3	3	4	4	Benar
207	1	21	11	6	3	3	2	3	3	2	1	2	3	2	3	3	5	5	Benar
208	1	18	138	9	3	3	0	2	3	2	0	2	2	2	2	0	0	0	Benar
209	1	39	138	8	3	3	0	0	3	2	2	2	3	1	3	0	6	6	Benar
210	0	22	135	6	3	2	2	0	3	2	0	2	1	1	2	3	6	6	Benar
211	0	23	135	5	3	3	0	3	3	2	0	2	3	1	3	3	4	4	Benar
212	0	41	135	8	3	3	2	0	3	2	0	2	2	2	3	0	2	2	Benar
213	1	38	136	6	3	3	0	3	3	2	0	2	3	2	3	0	3	3	Benar
214	0	26	139	9	3	3	0	3	3	2	0	2	1	2	3	3	4	4	Benar
215	0	23	135	8	3	3	0	0	3	2	2	2	1	1	2	3	2	2	Benar
216	1	18	135	8	3	3	0	3	3	2	2	2	3	2	3	3	6	6	Benar
217	0	26	132	2	3	3	0	3	3	2	0	2	1	1	3	3	4	4	Benar
218	0	20	133	5	3	2	2	3	3	2	1	2	2	1	2	3	6	6	Benar
219	1	19	138	8	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	Benar
220	1	31	138	9	3	3	2	3	3	2	1	2	1	2	3	3	6	6	Benar
...
300	0	34	138	7	3	3	0	1	3	2	0	2	2	2	2	0	6	6	Benar
300	0	19	139	3	3	3	0	3	3	2	2	2	3	1	3	3	4	4	Benar
301	0	26	133	3	3	3	0	3	3	2	2	2	1	2	3	3	4	4	Benar
302	0	21	131	1	3	3	0	3	3	2	0	2	3	1	3	3	4	4	Benar
303	0	24	136	4	3	2	2	3	2	2	0	2	3	2	2	3	0	0	Benar
304	1	20	135	5	2	3	2	3	3	2	0	2	3	2	3	3	1	1	Benar
305	1	19	135	5	3	3	2	3	1	2	0	2	2	2	2	3	2	2	Benar
306	0	21	136	3	3	3	0	3	3	2	2	2	3	1	3	3	4	4	Benar
307	1	30	134	1	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	Benar
308	1	37	136	1	3	3	2	3	3	2	0	2	3	2	3	0	3	3	Benar

309	0	21	1	22	3	2	0	3	3	3	2	3	0	2	3	3	1	1	Benar
310	0	22	1	27	3	3	0	3	1	2	0	2	3	0	2	3	0	0	Benar
311	1	20	1	27	0	1	0	3	3	0	2	0	3	0	2	2	6	2	Salah
312	0	20	1	29	3	3	0	3	3	2	0	2	3	1	3	3	4	4	Benar
313	1	26	1	26	3	3	2	3	3	2	2	2	1	1	3	0	2	2	Benar
314	1	19	1	28	2	3	2	3	3	2	1	2	3	1	2	3	1	1	Benar
315	0	21	1	22	3	3	0	3	3	2	0	2	2	1	3	3	4	4	Benar
316	0	22	1	22	3	3	0	3	3	2	1	2	1	2	3	3	4	4	Benar
317	1	21	1	29	3	3	2	3	3	2	1	2	1	2	3	3	2	2	Benar
318	0	22	1	24	2	2	0	1	1	2	0	2	3	2	2	3	0	0	Benar
319	1	24	1	29	0	1	0	3	3	0	2	0	3	0	2	2	1	1	Benar
320	0	34	1	28	3	3	0	1	3	2	0	2	2	2	2	0	6	6	Benar
...
400	0	26	1	26	3	3	0	3	3	2	0	2	1	2	3	3	4	4	Benar
400	0	26	1	21	3	3	0	3	3	2	1	2	1	1	3	3	4	4	Benar
401	1	31	1	28	3	3	2	3	3	2	0	2	3	1	3	0	3	3	Benar
402	0	18	1	25	3	3	0	3	3	2	1	2	3	1	3	3	2	2	Benar
403	0	26	1	23	3	3	0	3	3	2	2	2	1	1	3	3	4	4	Benar
404	1	35	1	23	3	3	0	1	3	2	1	2	2	2	2	0	3	3	Benar
405	1	18	1	25	3	3	2	1	3	2	0	2	3	0	3	3	2	4	Salah
406	1	31	1	27	3	3	0	2	3	2	1	2	2	2	2	3	3	3	Benar
407	1	22	1	29	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	5	5	Benar
408	1	21	1	25	3	3	2	3	3	2	0	2	1	1	3	3	1	1	Benar
409	0	22	1	27	3	3	0	3	1	2	2	2	3	1	2	3	0	0	Benar
410	0	26	1	23	3	3	0	3	3	2	2	2	1	2	3	3	4	4	Benar
411	1	28	1	21	3	3	2	3	3	2	0	2	2	2	3	3	3	3	Benar
412	0	26	1	24	3	3	0	3	3	2	2	2	1	2	3	3	4	4	Benar

413	0	26	11	3	3	0	3	3	2	2	2	1	1	3	3	4	4	Benar
414	0	18	15	2	3	2	1	3	2	1	3	1	0	3	3	5	5	Benar
415	0	19	14	2	3	0	1	3	2	0	3	2	1	2	3	0	0	Benar
416	0	39	16	3	3	2	3	3	2	1	2	1	2	3	0	2	2	Benar
417	0	26	12	3	3	0	3	3	2	2	2	1	2	3	3	4	4	Benar
418	1	33	15	3	3	2	3	3	2	0	2	3	2	3	0	3	3	Benar
419	0	19	14	2	3	2	1	3	2	0	2	1	0	3	3	0	0	Benar
420	0	26	11	3	3	0	3	3	2	0	2	1	2	3	3	4	4	Benar
...
500	0	24	16	3	3	2	3	3	2	0	2	1	2	2	3	6	6	Benar
500	1	18	17	3	3	0	3	3	2	0	2	3	1	3	3	0	0	Benar
501	1	32	12	3	2	0	3	3	2	2	2	1	0	2	0	3	3	Benar
502	0	38	15	3	2	0	3	3	2	1	2	2	1	1	0	1	5	Salah
503	1	23	16	3	3	0	3	3	2	0	2	2	1	3	3	3	3	Benar
504	1	27	11	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	Benar
505	0	37	12	3	3	2	3	3	2	0	2	3	2	3	0	2	2	Benar
506	0	23	12	3	3	2	2	1	2	1	2	3	2	2	3	0	0	Benar
507	1	20	12	3	3	0	2	3	2	0	2	0	2	3	3	5	5	Benar
508	0	23	16	3	3	1	0	3	2	2	2	1	0	3	3	2	6	Salah
509	1	24	12	3	3	0	2	3	2	1	2	2	1	2	3	3	3	Benar
510	1	23	15	2	3	2	3	3	2	0	2	3	2	1	3	1	1	Benar
511	0	26	18	3	3	0	3	3	2	1	2	1	1	3	3	4	4	Benar
512	0	19	11	3	3	0	3	3	2	1	2	1	1	2	3	2	2	Benar
513	0	38	16	3	3	2	3	3	2	1	2	1	2	3	0	2	2	Benar
514	0	26	15	2	2	0	2	0	2	0	2	2	2	2	4	1	1	Benar
515	0	23	11	3	3	2	3	3	2	0	2	2	2	2	3	2	2	Benar
516	0	19	16	0	0	0	1	3	0	0	0	1	0	2	2	0	0	Benar

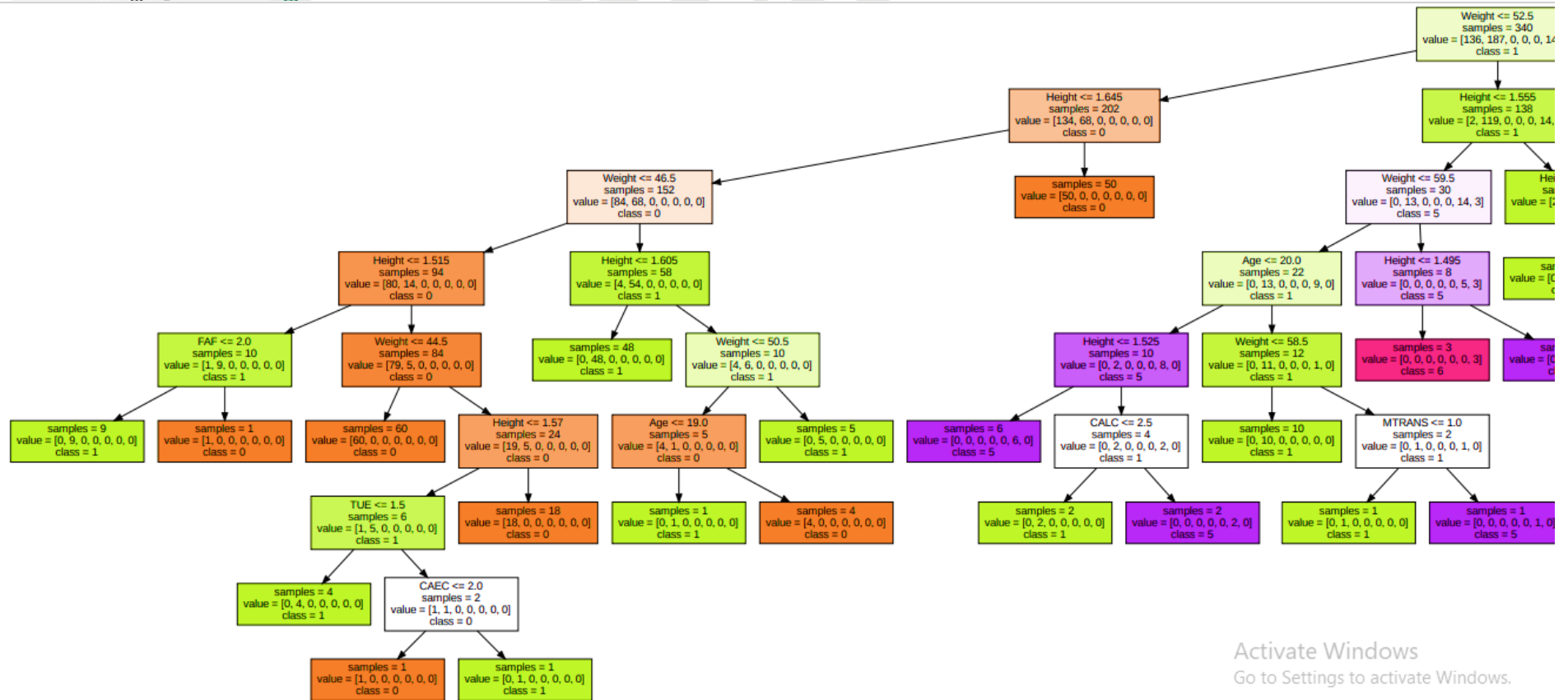
517	0	35	1	99	3	3	0	2	1	2	0	2	1	2	2	3	0	0	Benar
518	0	21	1	1	3	3	0	3	3	2	1	2	2	1	3	3	4	4	Benar
519	0	26	1	1	3	3	0	3	3	2	0	2	1	1	3	3	4	4	Benar
520	0	24	1	1	3	3	2	3	3	2	0	2	1	2	2	3	6	6	Benar
...
680	0	24	1	1	2	2	3	1	5	2	0	2	2	1	2	2	4	5	Salah
681	1	27	1	1	3	3	2	3	3	2	0	2	3	2	3	0	3	3	Benar
682	0	21	1	1	0	0	0	1	3	0	0	0	3	0	2	2	5	1	Salah
683	0	20	1	1	2	3	0	0	1	2	1	2	1	2	3	3	0	0	Benar
684	0	18	1	1	2	3	2	0	3	2	1	2	1	0	3	3	0	0	Benar
685	1	17	1	1	3	3	2	2	3	2	0	2	2	1	2	0	0	0	Benar
686	0	37	1	1	3	3	2	3	3	2	2	2	1	2	3	0	5	5	Benar
687	0	20	1	1	2	2	0	0	1	2	1	2	3	2	3	3	0	0	Benar
688	1	23	1	1	3	3	2	3	3	2	0	2	1	2	2	3	2	2	Benar
689	0	18	1	1	2	3	0	2	3	2	1	2	2	1	3	3	0	0	Benar
690	1	27	1	1	2	3	0	3	3	2	1	2	2	2	2	0	5	5	Benar
691	1	20	1	1	3	2	2	3	3	2	0	2	3	0	2	4	6	6	Benar
692	0	21	1	1	3	3	0	3	3	2	0	2	3	1	3	3	4	4	Benar
693	1	17	1	1	3	3	2	2	3	2	0	2	2	2	2	0	0	0	Benar
694	1	33	1	1	3	3	0	1	3	2	1	2	2	2	2	3	3	3	Benar
695	1	23	1	1	3	3	2	1	3	2	0	2	1	1	3	3	6	6	Benar
696	0	23	1	1	3	3	0	3	1	2	0	2	2	2	2	3	0	0	Benar

akta Dilindungi Undang-Undang
 arang mengutip sebagian
 pengutipan hanya untuk
 pengutipan tidak merugikan
 arang mengumumkan dan
 apa pun tanpa izin UIN Suska Riau.

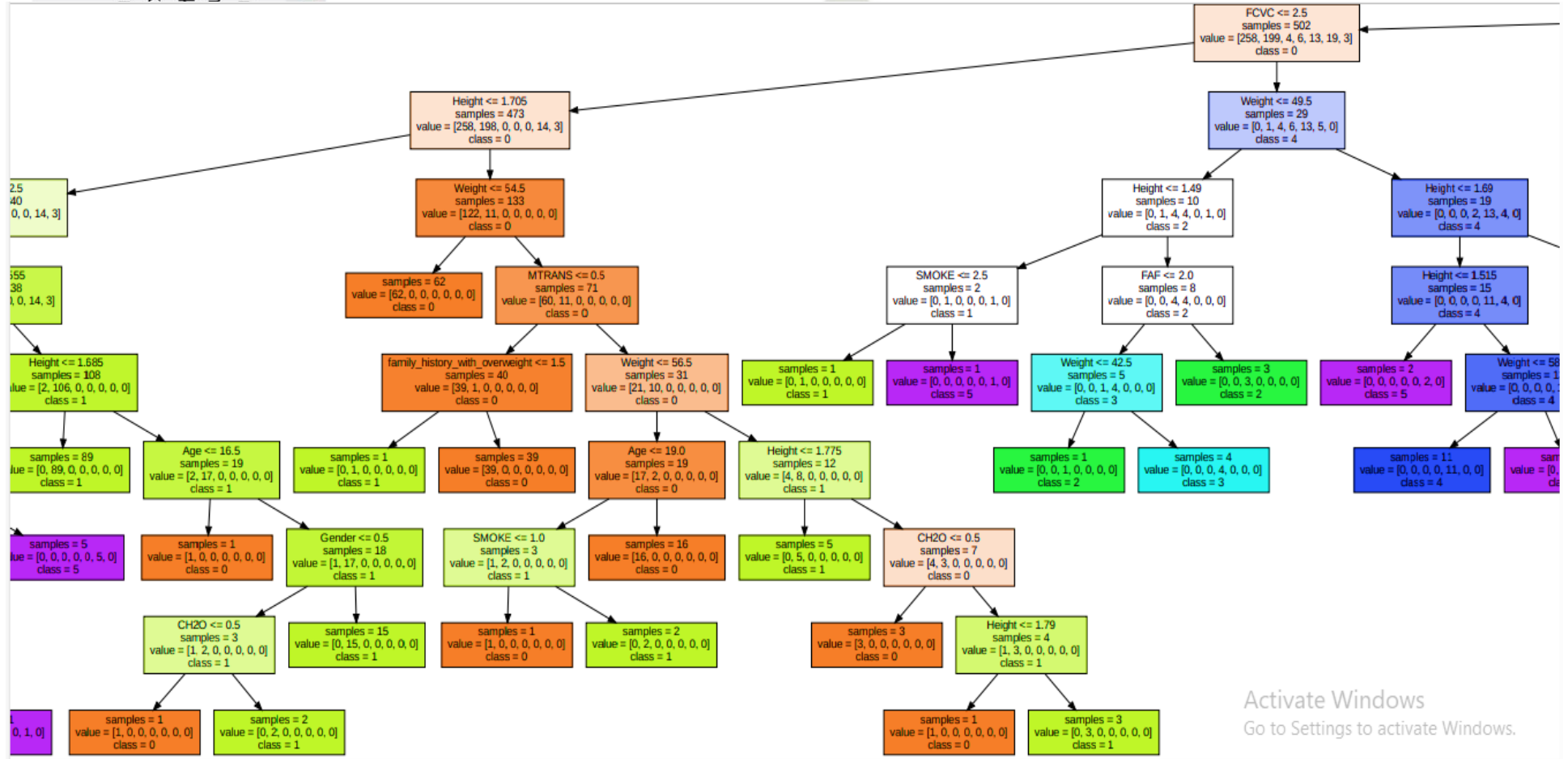
ak cipta milik UIN Suska Riau
 State Islamic University of Sultan Sa

LAMPIRAN E

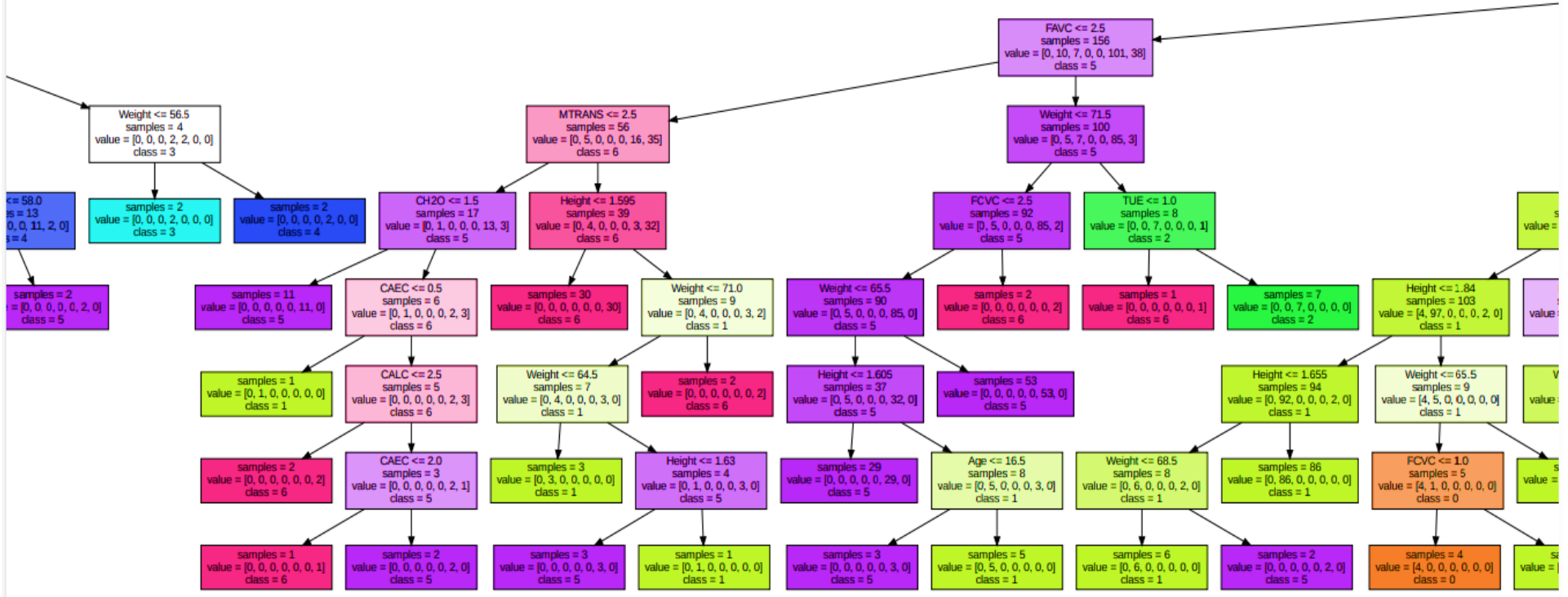
TAMPILAN POHON KEPUTUSAN

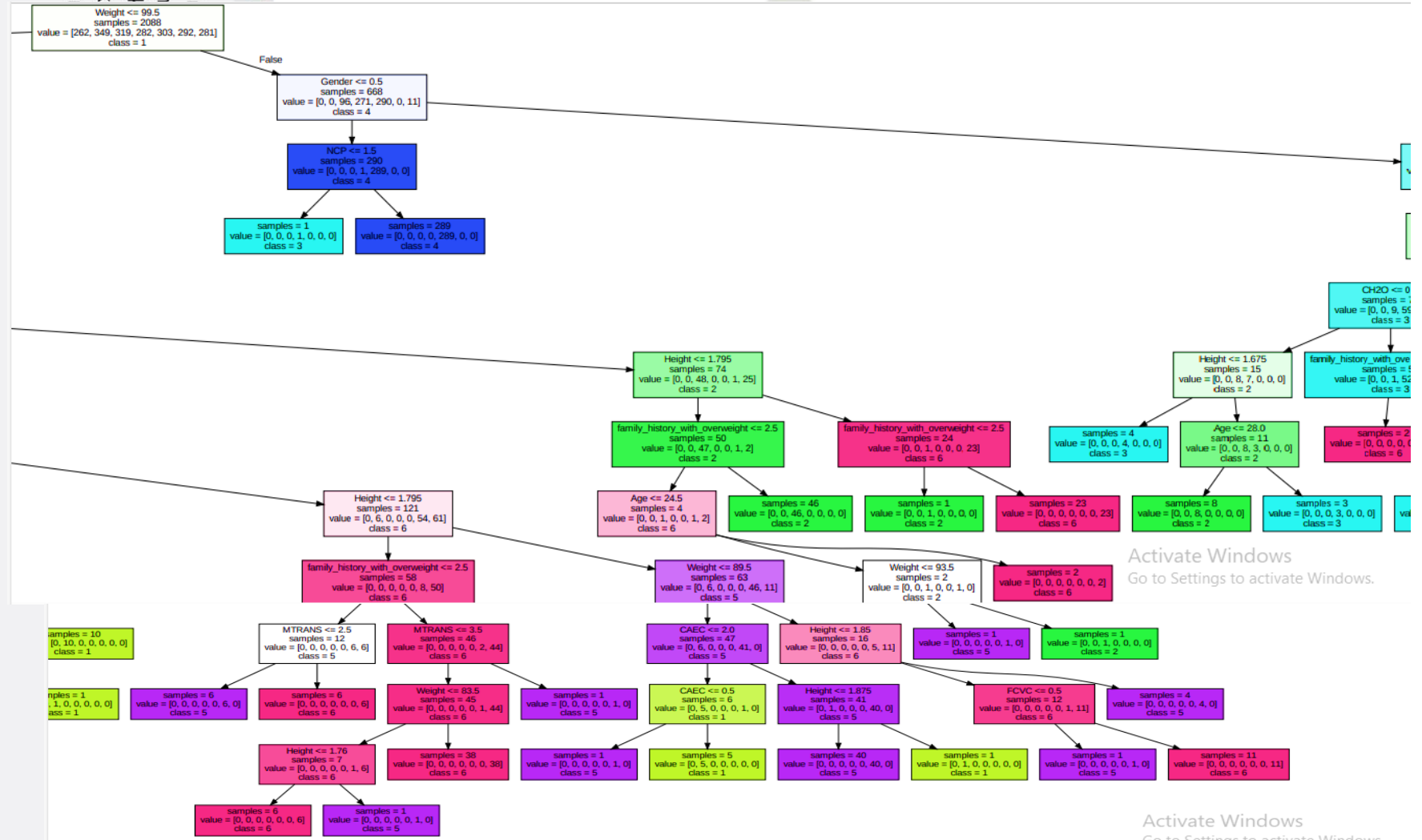


Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.



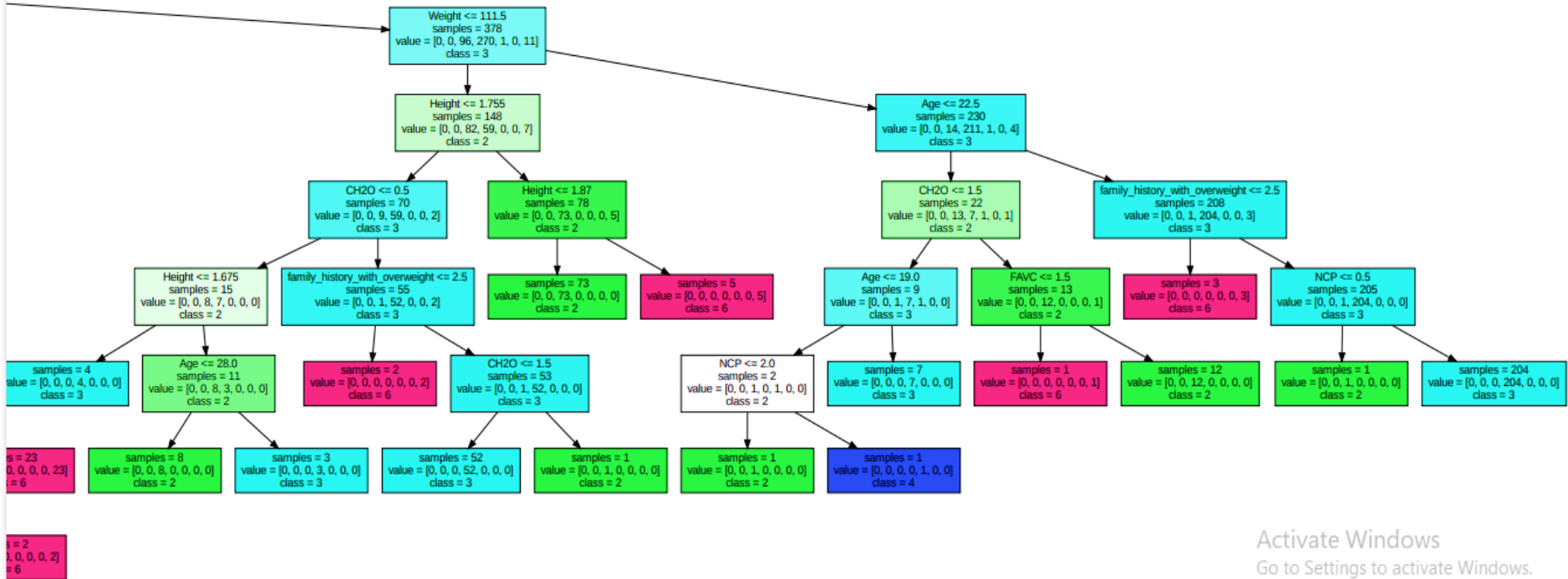
Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.





Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.



Activate Windows
 Go to Settings to activate Windows.

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.

LAMPIRAN F

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Aprianti Maisarotul Mukaromah
 Tempat/Tanggal Lahir : Bangkinang / 13 April 2000
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Kewarganegaraan : Indonesia
 Alamat : Perum Mustamindo 3, Pekanbaru, Riau
 Email : 11850124812@students.uin-suska.ac.id

Informasi Pendidikan

Tahun 2005-2006 : TK Asiyah Bustanul Atfal Bangkinang Kota
 Tahun 2005-2012 : SD Muhammadiyah 048 Bangkinang Kota
 Tahun 2012-2015 : PP Dharun Nahdah Tawalib Bangkinang
 Tahun 2015-2018 : SMK Negeri 1 Bangkinang Kota
 Tahun 2018-2023 : S1 Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.