

PENERAPAN METODE C4.5 DALAM MENENTUKAN STATUS DIET

Edy Victor Haryanto

Universitas Potensi Utama

Jl. K. L. Yos Sudarso Km 6,5 No 3 A Tanjung Mulia - Medan

Email : edy@potensi-utama.ac.id , edyvictor@gmail.com

Abstrak

Program Diet merupakan sebuah tes yang sering diikuti oleh manusia untuk mengetahui status diet pada tubuh mereka. Tes ini bertujuan untuk mengukur status diet seseorang yang terdiri dari tes tinggi badan, Berat badan dan usia. Selama ini, penilaian tes masih dilakukan secara manual dan apabila terdapat banyak data yang akan diolah tentunya akan memerlukan waktu yang lama untuk menentukan hasil tes dan mengetahui siapa saja yang harus diet atau tidak. Berdasarkan hal inilah, penulis berusaha membuat sebuah sistem yang dapat membantu pengolahan untuk seseorang apakah harus diet atau tidak, criteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah Jenis Kelamin, Usia, Tinggi Badan, Berat Badan dengan menggunakan metode C4.5, untuk perhitungan manualnya dengan bantuan Microsoft Excel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai Berat Badan berada di Gain paling atas. Berdasarkan hal ini dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi nilai Berat Badan seseorang akan mempengaruhi untuk wajib diet atau tidak. Software yang digunakan untuk penelitian ini adalah WEKA

Kata kunci : Diet, C4.5, Decision Tree, WEKA

1. Pendahuluan

diet sangat dipengaruhi oleh latar belakang asal individu atau keyakinan yang dianut masyarakat tertentu. Walaupun manusia pada dasarnya adalah omnivora, suatu kelompok masyarakat biasanya memiliki preferensi atau pantangan terhadap beberapa jenis makanan. Oleh karena itulah kata "diet" tidak bisa digeneralisasi sebagai "tidak makan". Kebutuhan akan asupan nutrisi merupakan salah satu kebutuhan mendasar bagi manusia untuk bertahan hidup. Nutrisi tersebut juga harus memiliki persyaratan kelengkapan gizi untuk pemenuhan secara sempurna bagi seseorang dalam melengkapi kebutuhan nutrisi.

Namun terkadang kebutuhan akan nutrisi tersebut terhambat manakala terjadi gangguan pada sistem pencernaan. Gangguan tersebut utamanya adalah gangguan pada saluran cerna. Jika seseorang mengalami gangguan saluran cerna, maka harus ada langkah rehabilitasi, salah satu caranya yaitu dengan melakukan diet sehat..

Selama ini, pengolahan nilai ataupun hasil tes masih dilakukan secara manual dan apabila terdapat banyak data yang akan diolah tentunya akan memerlukan waktu yang lama untuk menentukan hasil

tes dan mengetahui siapa saja yang Harus diet atau tidak. Untuk itulah diperlukan adanya sistem pengolahan hasil tes yang dapat mengolah banyak data dengan cepat dan akurat.

Metode C4.5 merupakan sebuah metode yang dapat menghitung hasil tes dengan jumlah data yang banyak dan memberikan hasil yang akurat. Oleh karena itulah, penulis menggunakan metode ini dengan bantuan software WEKA untuk pengolahan data Status_diet. Adapun Kriteria yang digunakan untuk penentuan status diet, adalah Tinggi badan, Jenis Kelamin, Usia, Berat dan badan.

Ranny Wahyu dalam penelitiannya menerangkan bahwa pola hidup sangat berpengaruh kesehatan seseorang, dan daerah yang diteliti adalah penduduk Bangkalan dimana daerah tersebut banyak masyarakatnya yang mengidap hipertensi dan penduduk daerah tersebut banyak mengkonsumsi makanan yang mengandung garam, dan penelitiannya bertujuan untuk menentukan diet nutrien bagi penderita hipertensi, criteria yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah usia, jenis kelamin, TDS, TDD dll, dengan menggunakan metode C4.5[1].

Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengumpulkan data dari dokter dan menghitung secara manual dengan Microsoft excel dan penerapannya dengan bantuan software WEKA dan kemudian data yang diperoleh diolah dengan menggunakan metode C4.5

2. Analisa dan Pembahasan

a. Analisa Data

Data dalam penelitian ini berdasarkan hasil dari wawancara dengan pihak bagian terkait dengan jumlah data 20 orang. Data tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Nilai tes Diet

Jenis Kelamin	Usia	Tinggi Badan	Berat Badan	Status Diet
PRIA	13-15	140-150 CM	30-40 KG	Tidak wajib
PRIA	13-15	140-150 CM	41-50 KG	Normal
PRIA	13-15	140-150 CM	41-50 KG	Normal
PRIA	13-15	140-150 CM	51-60 KG	Waspada
PRIA	13-15	140-150 CM	>=81 KG	Wajib
PRIA	13-15	140-150 CM	>=81 KG	Wajib
PRIA	13-15	140-150 CM	>=81 KG	Wajib
PRIA	16-18	171-180 CM	51-60 KG	Tidak wajib
PRIA	16-18	171-180 CM	>=81 KG	Wajib
PRIA	30-49	140-150 CM	41-50 KG	Normal
PRIA	30-49	140-150 CM	51-60 KG	Waspada
PRIA	30-49	140-150 CM	>=81 KG	Wajib
WANITA	16-18	151-160 CM	30-40 KG	Tidak wajib
WANITA	16-18	151-160 CM	41-50 KG	Normal
WANITA	16-18	151-160 CM	41-50 KG	Normal
WANITA	16-18	151-160 CM	71-80 KG	Wajib
WANITA	30-49	171-180 CM	30-40 KG	Tidak wajib
WANITA	30-49	171-180 CM	>=81 KG	Wajib
WANITA	30-49	171-180 CM	>=81 KG	Wajib
WANITA	30-49	171-180 CM	30-40 KG	Tidak wajib

b. Data cleaning

Data Cleaning adalah proses mengubah data mentah menjadi data yang sudah dikelompokkan berdasarkan criteria yang telah ditentukan. Hasil Cleaning Dari data tes diet pada dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel Cleaning

Nama	Usia	Tinggi Badan	Berat Badan	Golongan Darah	Status Diet
AFRIDA	Remaja	Pendek	Kurus	A	Tidak wajib
AGUNG	Remaja	Pendek	Kurus	O	Normal
AHMAD	Remaja	Pendek	Kurus	A	Normal
ANGGRAINI	Remaja	Pendek	Normal	O	Waspada
ANITA	Remaja	Pendek	Kegemukan	A	Wajib
ARIF	Remaja	Pendek	Kegemukan	A	Wajib
ASTRI	Remaja	Pendek	Kegemukan	A	Wajib
AYU	Dewasa	Tinggi	Normal	A	Tidak wajib
FITRIA	Dewasa	Tinggi	Kegemukan	A	Wajib
INDAH	Tua	Pendek	Kurus	A	Normal
MARCO	Tua	Pendek	Normal	A	Waspada
MENTARI	Tua	Pendek	Kegemukan	A	Wajib
NONA	Dewasa	Sedang	Kurus	O	Tidak wajib
NUR	Dewasa	Sedang	Kurus	B	Normal
RNA	Dewasa	Sedang	Kurus	A	Normal
SUCI	Dewasa	Sedang	Kegemukan	O	Wajib
SUHAILA	Tua	Tinggi	Kurus	O	Tidak wajib
SYARIAH	Tua	Tinggi	Kegemukan	B	Wajib
TIKA	Tua	Tinggi	Kegemukan	O	Wajib
YUMI	Tua	Tinggi	Kurus	O	Tidak wajib

b. Data Transformation

Transformasi adalah data akan proses dalam beberapa kelas atau klasifikasi, adapun data yang akan diklasifikasikan adalah usia, tinggi badan, berat badan dan golongan darah. Proses pembagian data berdasarkan beberapa variabel berikut ini :

Tabel 3. Klasifikasi Usia

Usia	Klasifikasi
13-15 Tahun	Remaja

16-18 Tahun	Dewasa
30-49 Tahun	Tua

Tabel 4. Klasifikasi Tinggi Badan

Tinggi Badan	Klasifikasi
140-150 cm	Pendek
151-160 cm	Sedang
161-180 cm	Tinggi

Tabel 5. Klasifikasi Berat Badan

Tinggi Badan	Klasifikasi
30-50 kg	Kurus
51-70 kg	Normal
>71 kg	Gemuk

Tabel 6. Hasil Transformasi

Usia	Tinggi Badan	Berat Badan	Golongan Darah	Status Diet
Remaja	Pendek	Kurus	A	Tidak wajib
Remaja	Pendek	Kurus	O	Normal
Remaja	Pendek	Kurus	A	Normal
Remaja	Pendek	Normal	O	Waspada
Remaja	Pendek	Kegemukan	A	Wajib
Remaja	Pendek	Kegemukan	A	Wajib
Remaja	Pendek	Kegemukan	A	Wajib
Dewasa	Tinggi	Normal	A	Tidak wajib
Dewasa	Tinggi	Kegemukan	A	Wajib
Tua	Pendek	Kurus	A	Normal
Tua	Pendek	Normal	A	Waspada
Tua	Pendek	Kegemukan	A	Wajib
Dewasa	Sedang	Kurus	O	Tidak wajib
Dewasa	Sedang	Kurus	B	Normal
Dewasa	Sedang	Kurus	A	Normal
Dewasa	Sedang	Kegemukan	O	Wajib
Tua	Tinggi	Kurus	O	Tidak wajib
Tua	Tinggi	Kegemukan	B	Wajib
Tua	Tinggi	Kegemukan	O	Wajib
Tua	Tinggi	Kurus	O	Tidak wajib

c. Perhitungan Algoritma C4.5

Data hasil transformasi selanjutnya dianalisa untuk menghasilkan sebuah pohon keputusan dengan menggunakan algoritma C4.5, secara umum algoritma C4.5 untuk membangun pohon keputusan adalah sebagai berikut:

1. Perhitungan *Entropy* dan *Gain*
2. Pemilihan *Gain* tertinggi sebagai akar (*Node*)
3. Ulangi proses perhitungan *Entropy* dan *Gain* untuk mencari cabang sampai semua kasus pada cabang memiliki kelas yang sama yaitu pada saat semua variabel telah menjadi bagian dari pohon keputusan atau masing-masing variabel telah memiliki daun atau keputusan.

4. Membuat *Rule* berdasarkan pohon keputusan.

Untuk memilih atribut sebagai akar, didasarkan pada nilai *gain* tertinggi dari atribut-atribut yang ada. Untuk menghitung *gain* digunakan rumus sebagai berikut:

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} * Entropy(S_i) \quad (1)$$

Di mana :

1. S : Himpunan Kasus
2. A : Atribut
3. n : Jumlah Partisi Atribut A
4. $|S_i|$: Jumlah Kasus pada Partisi ke- i
5. $|S|$: Jumlah Kasus dalam S

Perhitungan nilai *entropy* dapat dilihat pada persamaan berikut ini[1]:

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n - p_i * \log_2 p_i \quad (2)$$

d. Pembahasan

1. Penerapan Algoritma C4.5

Data hasil *transformasi* atau *preprocessing* data selanjutnya diterapkan dalam algoritma C4.5. Pertama-tama dilakukan Perhitungan Entropy dan untuk menentukan Gain node 1 atau pertama adalah sebagai berikut :

1. Menghitung Entropy Total

Tidak wajib	-0.25	0.25	-2	0.5
Wajib	-0.4	0.4	-1.321928095	0.528771238
Normal	-0.25	0.25	-2	0.5
Waspada	-0.1	0.1	-3.321928095	0.332192809
Entropy total :				1.860964047

2. Menghitung Entropy Usia

a. Usia Remaja

Tidak wajib	-0.142857143	0.142857143	-2.807354922	0.401050703
Wajib	-0.428571429	0.428571429	-1.222392421	0.523882466
Normal	-0.285714286	0.285714286	-1.807354922	0.516387121
Waspada	-0.142857143	0.142857143	-2.807354922	0.401050703
Entropy Remaja :				1.842370993

b. Usia Dewasa

Tidak wajib	-0.333333333	0.333333333	-1.584962501	0.528320834
Wajib	-0.333333333	0.333333333	-1.584962501	0.528320834
Normal	-0.333333333	0.333333333	-1.584962501	0.528320834
Waspada	0	0	0	0
Entropy Dewasa :				1.584962501

c. Usia Tua

Tidak wajib	-0.142857143	0.142857143	-2.807354922	0.401050703
Wajib	-0.428571429	0.428571429	-1.222392421	0.523882466
Normal	-0.285714286	0.285714286	-1.807354922	0.516387121
Waspada	-0.142857143	0.142857143	-2.807354922	0.401050703
Entropy Tua :				1.842370993

3. Menghitung Entropy Tinggi Badan

a. Pendek

Tidak wajib	-0.1	0.1	-3.321928095	0.332192809
Wajib	-0.4	0.4	-1.321928095	0.528771238
Normal	-0.3	0.3	-1.736965594	0.521089678
Waspada	-0.2	0.2	-2.321928095	0.464385619
Entropy Pendek :				1.846439345

b. Sedang

Tidak wajib	-0.25	0.25	-2	0.5
Wajib	-0.25	0.25	-2	0.5
Normal	-0.5	0.5	-1	0.5
Waspada	0	0	0	0
Entropy Sedang :				1.5

c. Tinggi

Tidak wajib	-0.5	0.5	-1	0.5
Wajib	-0.5	0.5	-1	0.5
Normal	0	0	0	0
Waspada	0	0	0	0
Entropy Tinggi :				1

4. Menghitung Entropy Berat Badan

a. Kurus

Tidak wajib	-0.444444444	0.444444444	-1.169925001	0.519966667
Wajib	0	0	0	0
Normal	-0.555555556	0.555555556	-0.847996907	0.471109393
Waspada	0	0	0	0
Entropy Kurus :				0.99107606

b. Normal

Tidak wajib	-0.333333333	0.333333333	-1.584962501	0.528320834
Wajib	0	0	0	0
Normal	0	0	0	0
Waspada	-0.666666667	0.666666667	-0.584962501	0.389975
Entropy Normal :				0.918295834

c. Gemuk

Tidak wajib	0	0	0	0
Wajib	-1	1	0	0
Normal	0	0	0	0
Waspada	0	0	0	0
Entropy kegemukan :				0

5. Menghitung Entropy Golongan Darah

a. Golongan Darah A

Tidak wajib	-0.181818182	0.181818182	-2.459431619	0.447169385
Wajib	-0.454545455	0.454545455	-1.137503524	0.517047056
Normal	-0.272727273	0.272727273	-1.874469118	0.51121885
Waspada	-0.090909091	0.090909091	-3.459431619	0.314493784
Entropy A :				1.789929075

b. Golongan Darah B

Tidak wajib	0	0	0	0
Wajib	-0.5	0.5	-1	0.5
Normal	-0.5	0.5	-1	0.5
Waspada	0	0	0	0
Entropy B :				1

c. Golongan Darah O

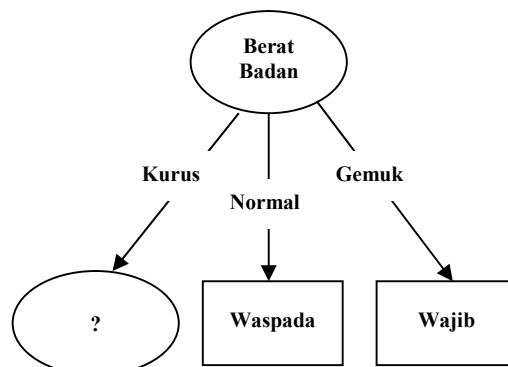
Tidak wajib	-0.428571429	0.428571429	-1.222392421	0.523882466
Wajib	-0.285714286	0.285714286	-1.807354922	0.516387121
Normal	-0.142857143	0.142857143	-2.807354922	0.401050703
Waspada	-0.142857143	0.142857143	-2.807354922	0.401050703
Entropy O :				1.842370993

Hasil perhitungan entropy dan gain untuk mencari akar atau gainnya dapat dilihat pada tabel 7

Tabel 7. Hasil Perhitungan Entropy dan Gain

	JML KASUS(S)	Tidak Wajib(S1)	Wajib(S2)	Normal(S3)	Waspada(S4)	Entropy	Gain
TOTAL	20	5	8	5	2	1.860964	
USIA							-27.7497
REMAJA	7	1	3	2	1	81.40105	
DEWASA	6	2	2	2	0	1.584963	
TUA	7	2	3	1	1	1.842371	
TINGGI BADAN							0.337744
PENDEK	10	1	4	3	2	1.846439	
SEDANG	4	1	1	2	0	1.5	
TINGGI	6	3	3	0	0	1	
BERAT BADAN							1.277235
KURUS	9	4	0	5	0	0.991076	
NORMAL	3	1	0	0	2	0.918296	
GEMUK	8	0	8	0	0	0	
GOL.DARAH							0.132314
A	11	2	5	3	1	1.789	
B	2	0	1	1	0	1	
O	7	3	2	1	1	1.842	

Sesuai dengan hasil pada iterasi pertama diperoleh nilai gain tertinggi yaitu pada variable *Berat Badan* dan , maka yang menjadi akar pada adalah variabel *Berat Badan*, dikarenakan nilai *gain* pada variable *Berat Badan* merupakan *gain* tertinggi. Variabel *Berat Badan* memiliki 3 kriteria yaitu Kurus, Normal dan Gemuk. Pada Kriteria Kurus Keputusannya masih belum bisa diperoleh dan harus dilakukan proses pencarian gain untuk mencari cabang selanjutnya. Kriteria Normal memiliki keputusan Waspada. Kriteria Gemuk memiliki keputusan Wajib_diet. Pohon keputusan yang dihasilkan untuk perhitungan Entropy dan Gain terlihat pada Gambar 1 berikut ini :



Gambar 1. Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Entropy dan Gain Mencari Akar

Pada tahap selanjutnya adalah untuk mencari anak cabang dari ranting Kriteria Kurus. Proses pencarian nilai *gain* akan terus dilakukan sampai semua cabang memiliki keputusan. Pohon yang dihasilkan dari penggunaan algoritma C4.5 dapat dilihat pada gambar 2 Berikut ini :

1. Menghitung Entropy Total Berat Badan-Kurus

PERHITUNGAN				
Entropy Total Berat Badan-Kurus	$(-4.9 * \log_2(4.9)) + (-0.9 * \log_2(0.9)) + (-5.9 * \log_2(5.9)) + (-0.9 * \log_2(0.9))$			
Tidak Wajib	-0.444444444	0.444444444	-1.169925001	0.519966667
Wajib	0	0	0	0
Normal	-0.555555556	0.555555556	-0.847996907	0.471109393
Waspada	0	0	0	0
Entropy				0.99107606

2. Menghitung Entropy Tinggi Badan

a. Pendek

Tinggi Badan				
Entropy (Pendek)	$(-1/4 * \log_2(1/4)) + (-0/4 * \log_2(0/4)) + (-3/4 * \log_2(3/4)) + (-0/4 * \log_2(0/4))$			
Tidak Wajib	-0.25	0.25	-2	0.5
Wajib	0	0	0	0
Normal	-0.75	0.75	-0.415037499	0.311278124
Waspada	0	0	0	0
Entropy				0.811278124

b. Sedang

Entropy (Sedang)				
Entropy (Sedang)	$(-1/3 * \log_2(1/3)) + (-0/3 * \log_2(0/3)) + (-2/3 * \log_2(2/3)) + (-0/3 * \log_2(0/3))$			
Tidak Wajib	-0.333333333	0.333333333	-1.584962501	0.528320834
Wajib	0	0	0	0
Normal	-0.666666667	0.666666667	-0.584962501	0.389973
Waspada	0	0	0	0
Entropy				0.918295834

c. Tinggi

Entropy (Tinggi)				
Entropy (Tinggi)	$(-2/2 * \log_2(2/2)) + (-0/2 * \log_2(0/2)) + (-0/2 * \log_2(0/2)) + (-0/2 * \log_2(0/2))$			
Tidak Wajib	-1	1	0	0
Wajib	0	0	0	0
Normal	0	0	0	0
Waspada	0	0	0	0
Entropy				0

3. Menghitung Entropy Usia

Usia				
Entropy(Remaja)	$(-1/3 \cdot \log_2(1/3)) + (-0/3 \cdot \log_2(0/3)) + (-2/3 \cdot \log_2(2/3)) + (-0/3 \cdot \log_2(0/3))$			
Tidak Wajib	-0.33333333	0.33333333	-1.584962501	0.528320834
Wajib	0	0	0	0
Normal	-0.66666667	0.66666667	-0.584962501	0.389975
Waspada	0	0	0	0
Entropy	0.918295834			
Entropy(Dewasa)				
Tidak Wajib	-0.33333333	0.33333333	-1.584962501	0.528320834
Wajib	0	0	0	0
Normal	-0.66666667	0.66666667	-0.584962501	0.389975
Waspada	0	0	0	0
Entropy	0.918295834			
Entropy(Tua)				
Tidak Wajib	-0.66666667	0.66666667	-0.584962501	0.389975
Wajib	0	0	0	0
Normal	-0.33333333	0.33333333	-1.584962501	0.528320834
Waspada	0	0	0	0
Entropy	0.918295834			

4. Menghitung Golongan Darah

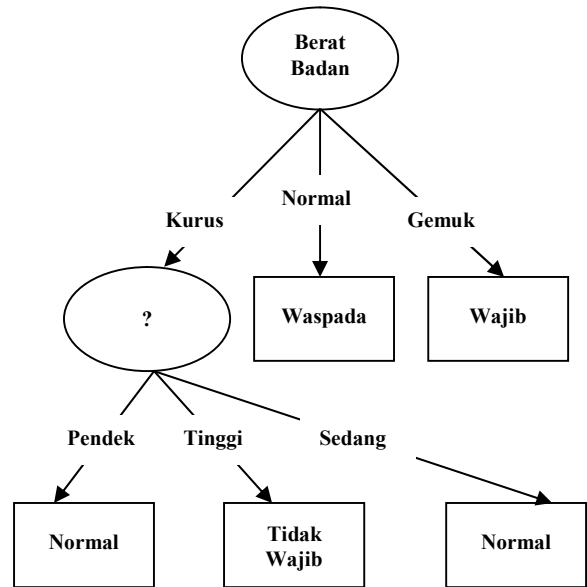
Golongan Darah				
Entropy (A)	$(-1/4 \cdot \log_2(1/4)) + (-0/4 \cdot \log_2(0/4)) + (-3/4 \cdot \log_2(3/4)) + (-0/4 \cdot \log_2(0/4))$			
Tidak Wajib	-0.25	0.25	-2	0.5
Wajib	0	0	0	0
Normal	-0.75	0.75	-0.415037499	0.311278124
Waspada	0	0	0	0
Entropy	0.811278124			
Entropy (B)				
Tidak Wajib	0	0	0	0
Wajib	0	0	0	0
Normal	-0.25	0.25	-2	0.5
Waspada	0	0	0	0
Entropy	0.5			
Entropy (O)				
Tidak Wajib	-0.75	0.75	-0.415037499	0.311278124
Wajib	0	0	0	0
Normal	-0.25	0.25	-2	0.5
Waspada	0	0	0	0
Entropy	0.811278124			

Hasil perhitungan entropy dan gain untuk mencari akar atau gain selanjutnya untuk criteria berat badan : kurus dapat dilihat pada tabel 8

Tabel 8. Hasil Perhitungan Entropy dan Gain

TABEL ITERASI KE 2.							
	JUMLAH KASUS	TIDAK WAJIB	WAJIB	NORMAL	WASPADA	ENTROPY	Gain
BERAT BADAN - KURUS	9	4	0	5	0	0.991076	
TINGGI-BADAN							0.3240939
	PEDEK	4	1	0	3	0	0.8112
	SEDANG	3	1	0	2	0	0.9182
	TINGGI	2	2	0	0	0	0
USIA							-0.539417
	REMAJA	3	1	0	2	0	0.9182
	DEWASA	3	1	0	2	0	0.9182
	TUA	3	2	0	1	0	0.9182
GOLONGAN DARAH							0.21438439
	A	4	1	0	3	0	0.8112
	B	1	0	0	1	0	0.5
	O	4	3	0	1	0	0.8112

Karena hasil iterasi kedua nilai gain nya yang paling tertinggi tinggi badan maka pohon keputusannya terlihat pada Gambar 2. berikut ini :



Gambar 2. Pohon Keputusan Pada Iterasi Kedua

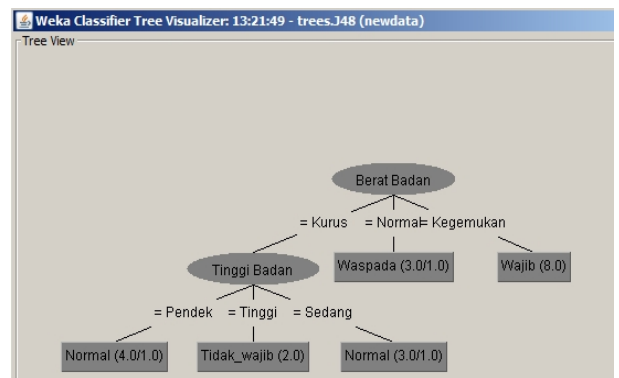
Rule

Rule atau aturan yang diperoleh dari hasil pengujian data dengan menggunakan aplikasi weka adalah sebagai berikut :

1. Jika Berat Badan = Kegemukan, Maka Status Diet = Wajib
2. Jika Berat Badan = Normal, Maka Status Diet = Waspada
3. Jika Berat Badan = Kurus, dan Tinggi Badan = Pendek, Maka Status Diet = Normal
4. Jika Berat Badan = Kurus, dan Tinggi Badan = Tinggi, Maka Status Diet = Tidak Wajib
5. Jika Berat Badan = Kurus, dan Tinggi Badan = Sedang, Maka Status Diet = Normal

b. Penerapan Menggunakan Aplikasi Weka

Penerapan Algoritma C4.5 menggunakan aplikasi Weka, data yang dipakai yang tertuang pada table 9 yang telah diubah dalam bentuk .csv, adapun hasil dari pengujian aplikasi Weka terlihat pada gambar 3 berikut ini:



Gambar 3. Pohon Keputusan yang diolah menggunakan Weka

Pengujian

Pengujian dilakukan terhadap rule yang dihasilkan dan membandingkannya atau menguji kecocokannya terhadap data 20 data pengujian.

Data yang dihitung secara manual hasilnya sama juga dengan yang dihitung melalui software weak maka diperoleh kecocokan data 100 % antara data training dengan data testing.

3. Kesimpulan

1. Faktor yang sangat mempengaruhi orang untuk diet atau tidak adalah berat badan dan selanjutnya adalah tinggi badan
2. Analisis ini diolah dari data 20 orang yang didapat dari dokter.

Daftar Pustaka

- [1] Wahyu, Ranny Ningrat dan Budi Santosa, "Pemilihan Diet Nutrien bagi Penderita Hipertensi Menggunakan Metode Klasifikasi Decision Tree (Studi Kasus : RSUD Syarifah Ambami Ratu Ebu Bangkalan), ITS.
- [2] Kurnia R, "Karakteristik Penderita Hipertensi yang dirawat inap di bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Kota Padang Panjang Tahun 2002-2006, 2007, Skripsi, Universitas Sumatera Utara.

Biodata Penulis

Edy Victor Haryanto ,memperoleh gelar Sarjana Komputer(S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK Potensi Utama, lulus tahun 2007. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika Universitas Putera Indonesia (YPTK) Padang, Sumatera Barat, lulus tahun 2009. Saat ini menjadi Dosen di Universitas Potensi Utama.