



**PENERAPAN *DATA MINING* UNTUK MENGANALISIS KEPUASAN KONSUMEN
MENGUNAKAN METODE C4.5
(Studi kasus rumah makan Bu Elok, Jelbuk)**

SKRIPSI

Oleh

Nurul Miftahul Wasilah

NIM 071810101066

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



**PENERAPAN *DATA MINING* UNTUK MENGANALISIS KEPUASAN KONSUMEN
MENGUNAKAN METODE C4.5
(Studi kasus rumah makan Bu Elok, Jelbuk)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Matematika (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh

Nurul Miftahul Wasilah

NIM 071810101066

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2013**

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah dengan puji syukur kehadirat Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda H. A. Karyono dan Ibunda Hj. Kiptiyasih Yasin, terima kasih atas doa, perhatian, pengorbanan dan kasih sayang yang tiada henti diberikan;
2. terima kasih kak ulfa, abang din, mbak Nurul, mas Andik dan si bungsu Iqbal, serta mas Sigit atas doa, kasih sayang dan semangat yang telah diberikan;
3. guru-guru sejak taman Kanak-Kanak hingga Perguruan Tinggi, yang telah memberikan banyak ilmu dan membimbing penuh kesabaran;
4. Almamater Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember, SMA Negeri 1 Arjasa, SMP Negeri 10 Jember, SD Negeri 1 Jelbuk, dan TK Dharma Wanita Jelbuk.

MOTTO

“Hai orang-orang yang beriman, makanlah diantara rezeki yang baik-baik yang Kami berikan kepadamu dan bersyukurlah kepada Allah, jika benar-benar hanya pada-Nya kamu menyembah.”
(terjemahan Surat *Al-Baqarah* ayat 172)*)

“Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu haramkan apa-apa yang baik yang telah Allah halalkan bagi kamu, dan janganlah kamu melampaui batas. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang melampaui batas.”
(terjemahan Surat *Al-Maaidah* ayat 87) *)

*) Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: PT Kumudasmoro Graffindo.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurul Miftahul Wasilah

NIM : 071810101066

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “ PENERAPAN *DATA MINING* UNTUK MENGANALISIS KEPUASAN KONSUMEN MENGGUNAKAN METODE C4.5 (Studi kasus rumah makan Bu Elok, Jelbuk)” adalah benar-benar hasil karya sendiri kecuali disebutkan sumbernya dan skripsi ini belum pernah diajukan pada institusi manapun serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Januari 2013

Yang menyatakan,

Nurul Miftahul Wasilah

NIM 071810101066

SKRIPSI

**PENERAPAN *DATA MINING* UNTUK MENGANALISIS KEPUASAN KONSUMEN
MENGUNAKAN METODE C4.5
(Studi kasus rumah makan Bu Elok, Jelbuk)**

Oleh

Nurul Miftahul Wasilah

NIM 071810101066

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Kiswara Agung Santoso, M.Kom

Dosen Pembimbing Anggota : Drs. Moh. Hasan, MSc., PhD.

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Penerapan *Data Mining* Untuk Menganalisis Kepuasan Konsumen Menggunakan Metode C4.5.” (Studi kasus rumah makan Bu Elok, Jelbuk) telah diuji dan disahkan pada:

hari/tanggal :

tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Tim penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Kiswara Agung Santoso, M.Kom.

Drs. Moh. Hasan, MSc., PhD.

NIP 197209071998031003

NIP 196404041988021001

Anggota I,

Anggota II,

Drs. Rusli Hidayat, MSc.

Kusbudiono, S.Si, M.Si

NIP 196610121993031001

NIP 197704302005011001

Mengesahkan

Dekan,

Prof. Drs. Kusno, DEA., Ph.D

NIP 196101081986021001

RINGKASAN

PENERAPAN *DATA MINING* UNTUK MENGANALISIS KEPUASAN KONSUMEN MENGGUNAKAN METODE C4.5. (Studi kasus rumah makan Bu Elok, Jelbuk); Nurul Miftahul Wasilah; 071810101066; 2013; 37 Halaman; Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Masalah pelayanan sebenarnya bukanlah hal yang sulit atau rumit, tetapi apabila hal ini tidak diperhatikan maka dapat menimbulkan permasalahan bagi perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan harus meningkatkan kemampuannya dalam menggali informasi yang berharga dan tersembunyi guna menemukan tren-tren penting yang disebut dengan *data mining*. Lima dimensi yang dirancang untuk mengukur kualitas pelayanan yang didasarkan pada perbedaan antara nilai harapan dengan nilai kinerja yang dirasakan oleh konsumen yaitu *tangible*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy*. Lima dimensi tersebut sangat berpengaruh dalam kemajuan suatu perusahaan maka dari itu dengan menggunakan metode *data mining* dapat ditemukan tren-tren penting bagi perusahaan. Salah satu metode *data mining* adalah *decision tree*. Tujuan penelitian adalah mengetahui tingkat kepuasan konsumen dan dimensi kualitas pelayanan paling dominan yang mempengaruhi terhadap kualitas pelayanan yang diberikan perusahaan.

Data penelitian diperoleh dari hasil penyebaran 100 kuisisioner terhadap konsumen yang sedang berkunjung di rumah makan Bu Elok, Jelbuk. Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahap: mengolah data dengan mengkategorisasi data dan pemberian simbol. Langkah selanjutnya adalah menganalisis kepuasan konsumen dengan sistem aplikasi kepuasan konsumen menggunakan bahasa pemrograman PHP.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa karakteristik responden yang mempengaruhi rumah makan Bu Elok: jenis kelamin adalah pria yakni sebesar 59%, umur adalah 15-30 Tahun, dengan jenis pekerjaan konsumen yang dominan mendatangi rumah makan ini adalah 32% PNS, serta memiliki pendapatan sebesar lebih dari Rp. 2.000.000,00.- sebanyak 46%. Sedangkan hasil tanggapan responden dimensi variabel *reliability* memperoleh nilai indeks tertinggi yaitu 85, artinya 85% responden mendapatkan pelayanan yang handal di rumah makan Bu Elok dalam

mengelola makanan dan minuman yang disajikan, 84,9% konsumen puas terhadap empati (*empathy*) di rumah makan Bu Elok dalam kesungguhan karyawan dalam merespon permintaan konsumen, 84% konsumen puas terhadap jaminan (*assurance*) di rumah makan Bu Elok pada cita rasa menu yang disajikan selalu sama setiap kali berkunjung, 83,4% konsumen puas terhadap bukti fisik (*tangibles*) di rumah makan Bu Elok karena rumah makan tersebut lokasinya mudah ditemukan, dan 83,2% konsumen puas terhadap daya tangkap (*responsiveness*) di rumah makan Bu Elok karena tidak perlu mengantri atau menunggu dalam memesan menu.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah Swt. Atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“PENERAPAN DATA MINING UNTUK MENGANALISIS KEPUASAN KONSUMEN MENGGUNAKAN METODE C4.5.”** (Studi kasus rumah makan Bu Elok, Jelbuk). Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Kiswara Agung Santoso, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Utama, Drs. Moh. Hasan, MSc., PhD., selaku Dosen Pembimbing Anggota, dan Drs. Rusli Hidayat, MSc., selaku Dosen Penguji I, serta Kusbudiono, S.Si, M.Si., selaku Dosen Penguji II;
2. Agustina Pradjaningsih, S.Si, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
3. Ayahanda H. A. Karyono dan Ibunda Hj. Kiptiyasih Yasin, yang telah memberikan doa, perhatian, pengorbanan dan kasih sayang yang tiada henti hingga selesainya skripsi ini;
4. Rumah Makan Bu Elok, Jelbuk yang telah membantu dalam penelitian skripsi ini;
5. rekan-rekan Matematika angkatan 2007 yang telah memberikan dukungan serta semangat.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Data Mining	4
2.2 Pohon Keputusan (<i>Decision Tree</i>)	9
2.3 Kualitas Pelayanan	13
2.4 Kepuasan Konsumen	14
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Data Penelitian	16
3.2 Teknik Pengolahan Data	16
3.2.1 Penentuan Variabel Independent dan Respon.....	16

3.2.2 Kategorisasi data dan Pemberian Simbol	16
3.3 Langkah-Langkah Penyelesaian	17
BAB 4. PEMBAHASAN	18
4.1 Hasil	18
4.1.1 Karakteristik Responden.....	18
4.1.2 Analisis Tanggapan Responden.....	20
4.1.3 Proses Perhitungan Analisis Kepuasan Konsumen.....	22
4.1.4 Implementasi Program.....	29
4.2 Pembahasan	35
BAB 5. PENUTUP	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
1. KUISIONER PENELITIAN	38
2. DATA HASIL KUISIONER	42
3. REKAPITULASI DATA KUISIONER	45
4. PERHITUNGAN MANUAL <i>TRAINING</i>	48
5. <i>FLOWCHART</i> PEMBUATAN PROGRAM	51

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin ketatnya persaingan dalam dunia bisnis saat ini menuntut pengusaha untuk cepat dan tanggap dalam mengambil keputusan agar perusahaan yang didirikan dapat tetap *survive* ditengah situasi dan keadaan yang demikian. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan kepuasan kepada pelanggan secara maksimal, karena pada dasarnya tujuan dari suatu bisnis adalah menciptakan rasa puas pada pelanggan. Salah satu tindakan untuk memuaskan konsumen adalah bagaimana dan seberapa tinggi kualitas pelayanan yang diberikan terhadap konsumen.

Menurut Ariyani & Nurcahyo (2009) kualitas pelayanan yang diberikan adalah merupakan kinerja terpenting oleh perusahaan bagi kepuasan konsumen. Perusahaan harus memperhatikan hal-hal penting bagi konsumen, agar mereka merasakan kepuasan sebagaimana yang diharapkan. Pada dasarnya kepuasan konsumen mencakup perbedaan antara tingkat kepentingan dan kinerja atau hasil yang dirasakan, serta merupakan evaluasi purna beli dimana alternatif yang dipilih sekurang-kurangnya dapat memberikan hasil sama atau melampaui harapan konsumen, sedangkan ketidakpuasan dapat terjadi apabila hasil yang diperoleh tidak memenuhi harapan yang diinginkan konsumen.

Masalah pelayanan sebenarnya bukanlah hal yang sulit atau rumit, tetapi apabila hal ini tidak diperhatikan maka dapat menimbulkan permasalahan bagi perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan harus meningkatkan kemampuannya dalam menggali informasi yang berharga dan tersembunyi dalam suatu himpunan data yang besar guna menemukan tren-tren penting yang disebut dengan *data mining* (Han & Kamber, 2006). Menurut Ferdinand dalam Hardiyati (2010) terdapat 5 dimensi yang

dirancang untuk mengukur kualitas pelayanan yang didasarkan pada perbedaan antara nilai harapan dengan nilai kinerja yang dirasakan oleh konsumen yaitu *tangible*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy*. Lima dimensi tersebut sangat berpengaruh dalam kemajuan suatu perusahaan maka dari itu dengan menggunakan metode *data mining* dapat ditemukan tren-tren penting bagi perusahaan. Salah satu metode *data mining* adalah *decision tree*.

Decision tree adalah sebuah struktur yang dapat digunakan untuk membagi kumpulan data yang besar menjadi himpunan-himpunan data yang lebih kecil dengan menerapkan serangkaian aturan keputusan (Rud, 2001). Proses *decision tree* adalah mengubah bentuk data (tabel) menjadi model pohon, mengubah model pohon menjadi *rule*, dan menyederhanakan *rule* (Witten & Frank, 2005). Banyak metode yang dapat digunakan dalam pembentukan *decision tree*, salah satunya yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode C4.5.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dibahas dalam penelitian adalah:

1. bagaimana menganalisis tingkat kepuasan konsumen dengan mengukur kualitas pelayanan;
2. dimensi kualitas pelayanan manakah yang dominan dalam mempengaruhi kepuasan konsumen menggunakan metode C4.5.

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. mengetahui tingkat kepuasan konsumen;
2. mengetahui dimensi kualitas pelayanan paling dominan yang mempengaruhi terhadap kualitas pelayanan yang diberikan perusahaan dengan metode C4.5.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini adalah:

1. dapat memberikan informasi tentang penggunaan *data mining* dengan menggunakan metode C4.5 dalam menganalisis kepuasan konsumen;
2. memberikan informasi kepada perusahaan dalam melakukan kebijakan dan strategi pemasaran yang berkaitan dengan kualitas pelayanan dan kepuasan konsumen.

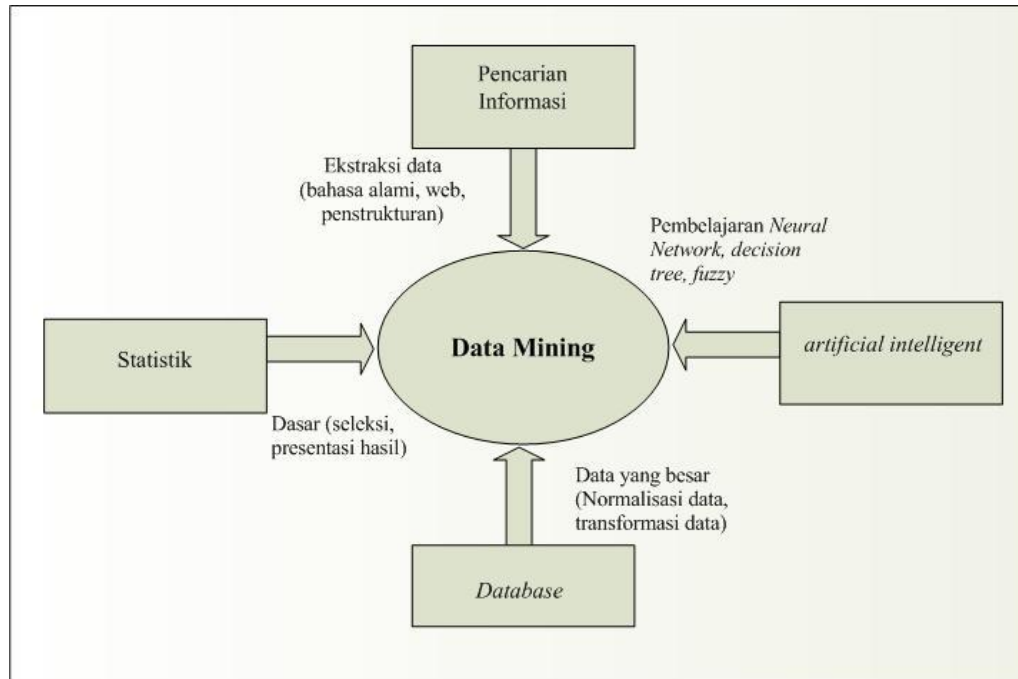
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Data Mining*

Perkembangan teknologi informasi yang pesat ditambah dengan dukungan *database*, mengakibatkan semakin membanjirnya data yang ada baik dalam perusahaan maupun instansi. Data-data yang sangat banyak tersebut bisa diolah lebih lanjut menjadi suatu informasi yang berguna, misalnya digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam perusahaan.

Data mining adalah suatu proses menemukan hubungan yang berarti, pola dan kecenderungan dengan memeriksa dalam sekumpulan besar data yang tersimpan dalam penyimpanan dengan menggunakan teknik pengenalan pola seperti teknik statistik dan matematika (Larose, 2006). *Data mining* sering juga disebut *knowledge discovery in database* (KDD), adalah kegiatan meliputi pengumpulan, pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam kumpulan set data. Keluaran dari *Data mining* ini dapat dipakai untuk memperbaiki pengambilan keputusan di masa depan.

Sejarah *data mining* bukanlah suatu bidang yang sama sekali baru. Gambar 2.1 menunjukkan bahwa *data mining* memiliki akar yang panjang dari bidang ilmu seperti kecerdasan buatan (*artificial intelligent*), *machine learning*, *statistic*, *database* dan juga *information retrieval*.



Gambar 2.1 Bidang ilmu *Data Mining*

Secara umum *Data mining* dibagi menjadi 2 berdasarkan sifatnya, yaitu:

1. *predictive* : menghasilkan model berdasarkan sekumpulan data yang dapat digunakan untuk memperkirakan nilai data yang lain. Metode-metode yang termasuk *predictive data mining* adalah:
 - a. klasifikasi : pembagian data ke dalam beberapa kelompok yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam klasifikasi, terdapat target variabel kategori, contohnya mengklasifikasi atau menggolongkan pendapatan karyawan;
 - b. regresi : memetakan data ke suatu *prediction variable*, contohnya memprediksi jumlah penjualan produk baru pada *advertising expenditure*;
 - c. *time series analysis* : pengamatan perubahan nilai atribut dari waktu ke waktu, contohnya memprediksi nilai variabel *time series* pada suatu waktu yang akan datang.
2. *descriptive* : mengidentifikasi pola atau hubungan dalam data untuk menghasilkan informasi baru. Metode yang termasuk dalam *descriptive data mining* adalah:

- a. *clustering* : identifikasi kategori untuk mendeskripsikan data, contohnya melakukan pengklusteran terhadap ekspresi dari gen, untuk mendapatkan kemiripan perilaku dari gen dalam jumlah besar;
- b. *summarization* : pemetaan data ke dalam subset dengan deskripsi sederhana, contohnya memberikan kemungkinan penjelasan untuk suatu pola atau kecenderungan pada petugas pengumpulan suara Pemilu;
- c. *sequence discovery* : identifikasi pola sekuensial dalam data, misalnya untuk menganalisa trend. Basis data transaksi dimana setiap transaksi terdiri dari nomor pelanggan, waktu transaksi dan item-item yang ditransaksikan. Suatu pola dapat ditampilkan dalam contoh berikut, pelanggan biasanya membeli gula langsung melakukan transaksi membeli kopi. Dari semua transaksi membeli gula ternyata hampir seluruhnya terdapat transaksi membeli kopi. Maka dari pola-pola yang ada ini dapat dijadikan masukan bahwa telah terjadi suatu trend dari pelanggan dimana setiap pelanggan melakukan transaksi membeli gula maka akan diikuti oleh transaksi membeli kopi.

Saat ini, aplikasi *data mining* sudah meluas di berbagai bidang. Di bidang bisnis aplikasi *data mining* tersebut adalah seperti tabel 2.1 (Vercellis, 2009) :

Tabel 2.1 Aplikasi *Data Mining* dalam bisnis

Bidang	Aplikasi	Keterangan
Retail	<i>Cross Selling</i>	Menemukan lebih banyak produk untuk dijual.
	<i>Affinity Positioning</i>	Memposisikan produk dengan efektif
Perbankan	<i>Customer Realiationship Management</i>	Mengidentifikasi Konsumen yang paling menguntungkan serta cara untuk mengoptimalkan
Asuransi	Deteksi Penipuan	Mengidentifikasi penipuan dalam asuransi
Management SDM	<i>Churn</i>	Mengidentifikasi kemungkinan pindahnya pegawai

<i>Telemarketing</i>	Informasi <i>online</i>	Membantu <i>telemarketers</i> dengan akses data yang mudah
Penjualan barang & Jasa	Analisis Kecenderungan (tren) Bisnis	Menganalisis kepuasan konsumen dalam penjualan barang & jasa

Selain itu di luar dunia bisnis, aplikasi *data mining* antara lain membantu penelitian dibidang Olahraga yakni untuk menganalisis statistik permainan NBA (jumlah *shots blocked*, *assists* dan *fouls*) dalam rangka mencapai keunggulan bersaing, taksonomi tumbuhan dan binatang, pengelompokan dokumen dan lain sebagainya.

2.1.1 Tahap-Tahap *Data Mining*

Istilah *data mining* dan *knowledge discovery in database* (KDD) sering digunakan secara bergantian untuk menjelaskan proses penggalian informasi tersembunyi dalam suatu basis data yang besar. Sebenarnya kedua istilah tersebut memiliki konsep yang berbeda, tetapi berkaitan satu sama lain. Dan salah satu tahapan dalam keseluruhan proses KDD adalah *data mining*. Menurut Larose (2006) sebagai suatu rangkaian proses, *data mining* dapat dibagi menjadi beberapa tahap yang diilustrasikan di Gambar 2.2. Tahap-tahap tersebut bersifat interaktif, pemakai terlibat langsung atau dengan perantaraan *knowledge base*,

a. *Data Selection*

Data yang ada pada *database* sering kali tidak semuanya dipakai, oleh karena itu hanya data yang sesuai untuk dianalisis yang akan diambil dari *database*. Sebagai contoh, sebuah kasus yang meneliti faktor kecenderungan orang membeli dalam kasus *market basket analysis*, tidak perlu mengambil nama konsumen, cukup dengan *id* konsumen saja.

b. *Cleaning*

Pembersihan data merupakan proses menghilangkan *noise* dan data yang tidak konsisten atau data tidak relevan. Pada umumnya data yang diperoleh, baik dari

database suatu perusahaan maupun hasil eksperimen, memiliki isian-isian yang tidak sempurna seperti data yang hilang, data yang tidak *valid* atau juga hanya sekedar salah ketik. Selain itu, ada juga atribut-atribut data yang tidak relevan dengan hipotesis *data mining* yang dimiliki. Data-data yang tidak relevan itu juga lebih baik dibuang.

c. *Transformation*

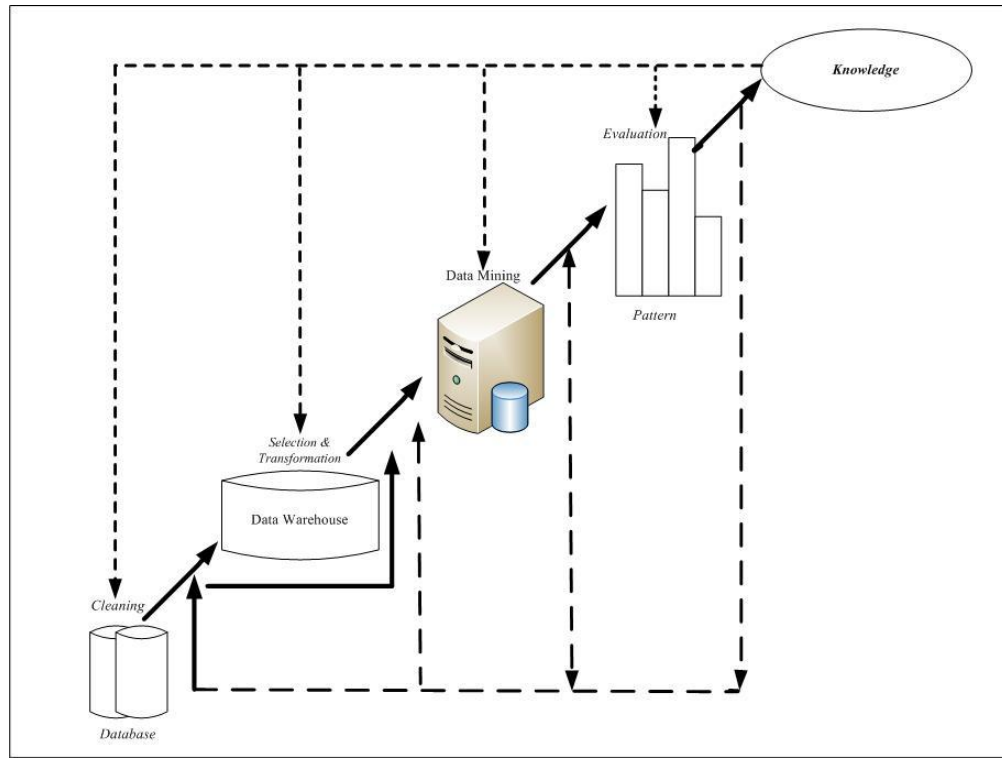
Data diubah atau digabung ke dalam format yang sesuai untuk diproses dalam *data mining*. Beberapa metode *data mining* membutuhkan format data yang khusus sebelum bisa diaplikasikan. Sebagai contoh beberapa metode standar seperti analisis asosiasi dan *clustering* hanya bisa menerima input data kategorikal. Karenanya data berupa angka numerik yang berlanjut perlu dibagi-bagi menjadi beberapa interval.

d. *Data mining*

Data mining merupakan proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu.

e. *Pattern Evaluation*

Untuk mengidentifikasi pola-pola menarik ke dalam *knowledge based* yang ditemukan. Dalam tahap ini hasil dari teknik *data mining* berupa pola-pola yang khas maupun model prediksi dievaluasi untuk menilai apakah hipotesa yang ada memang tercapai. Bila ternyata hasil yang diperoleh tidak sesuai hipotesa ada beberapa alternatif yang dapat diambil seperti menjadikannya umpan balik untuk memperbaiki proses *data mining*.



Gambar 2.2 Proses *Data mining*

2.2 Pohon Keputusan (*Decision Tree*)

Dengan definisi *data mining* yang luas, ada banyak jenis metode analisis yang dapat digolongkan dalam *data mining*. Penelitian ini, akan digunakan *decision tree* untuk proses utama saat metode diterapkan untuk menemukan pengetahuan berharga dan tersembunyi dari data.

Pohon yang dalam analisis pemecahan masalah pengambilan keputusan adalah pemetaan mengenai alternatif-alternatif pemecahan masalah yang dapat diambil dari masalah tersebut. Pohon tersebut juga memperlihatkan faktor-faktor kemungkinan/probabilitas yang akan mempengaruhi alternatif-alternatif keputusan tersebut, disertai dengan estimasi hasil akhir yang akan didapat bila kita mengambil alternatif keputusan tersebut.

Decision tree adalah salah satu metode klasifikasi yang paling populer karena mudah untuk diinterpretasi oleh manusia. *Decision tree* adalah model prediksi

menggunakan struktur pohon atau struktur berhirarki. Konsep dari *decision tree* adalah mengubah data menjadi *decision tree* dan aturan-aturan keputusan.



Gambar 2.3 Konsep *Decision Tree*

Menurut Witten & Frank (2005), data dalam *decision tree* biasanya dinyatakan dalam bentuk tabel dengan atribut dan *record*. Atribut menyatakan suatu parameter yang dibuat sebagai kriteria dalam pembentukan *tree*. Misalkan untuk menentukan main tenis, kriteria yang diperhatikan adalah cuaca, angin dan temperatur. Salah satu atribut merupakan atribut yang menyatakan data solusi per-*item* data yang disebut dengan target atribut. Atribut memiliki nilai-nilai yang dinamakan dengan *instance*. Misalkan atribut cuaca mempunyai *instance* berupa cerah, berawan dan hujan. Proses pada *decision tree* adalah mengubah bentuk data (tabel) menjadi model pohon, mengubah model pohon menjadi *rule*, dan menyederhanakan *rule*.

Tabel 2.2 Konsep Data Dalam *Decision Tree*

Nama	Cuaca	Angin	Temperatur	Main
Faris	Cerah	Keras	Panas	Tidak
Totok	Cerah	Lambat	Panas	Iya
Dinda	Berawan	Keras	Sedang	Tidak
Fendik	Cerah	Lambat	Dingin	Iya

Sample
 Atribut
 Target Atribut

Manfaat utama dari penggunaan *decision tree* adalah kemampuannya untuk mem-*break down* proses pengambilan keputusan yang kompleks menjadi lebih simpel sehingga pengambil keputusan akan lebih menginterpretasikan solusi dari permasalahan. *Decision tree* juga berguna untuk mengeksplorasi data, menemukan

hubungan tersembunyi antara sejumlah calon variabel input dengan sebuah variabel target. *Decision tree* memadukan antara eksplorasi data dan pemodelan, sehingga sangat bagus sebagai langkah awal dalam proses pemodelan bahkan ketika dijadikan sebagai model akhir dari beberapa teknik lain.

2.2.1 Metode C4.5

Banyak metode yang dapat dipakai dalam pembentukan *decision tree*, antara lain ID3 (*Iterative Dichotomiser 3*), CART (*Classification and Regression Trees*), dan C4.5. Metode C4.5 merupakan pengembangan dari metode ID3. Metode C4.5 merupakan metode yang dapat digunakan untuk melakukan pembentukan pohon keputusan. *Decision tree* tersebut mampu menghasilkan keputusan yang kompleks menjadi lebih sederhana, sehingga pengambil keputusan akan lebih menginterpretasikan solusi dari permasalahan.

Secara umum metode C4.5 untuk membangun *decision tree* adalah sebagai berikut:

a. pilih atribut sebagai akar.

Langkah-langkah untuk memperoleh atribut sebagai akar adalah dengan menghitung jumlah kasus dan jumlah target atribut. Setelah itu menghitung nilai *entropy* yang digunakan untuk menentukan seberapa informatif sebuah input atribut untuk menghasilkan output atribut (Kusrini & Luthfi, 2009). Rumus dasar dari *entropy* tersebut adalah sebagai berikut:

$$Entropy (S) = - \sum_{i=1}^n p_i * \log_2 p_i \quad \dots (2.1)$$

dimana:

S : himpunan kasus

n : jumlah partisi S

p_i : proporsi dari S_i terhadap S

Setelah menghitung *entropy* setiap kasus, maka digunakan informasi *gain* untuk pemisahan obyek. Dengan menggunakan rumus:

$$Gain(S,A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} * Entropy(S_i) \dots (2.2)$$

keterangan:

S : himpunan kasus

A : atribut

n : jumlah partisi atribut A

$|S_i|$: jumlah kasus pada partisi ke- i

$|S|$: jumlah kasus dalam S

Atribut yang memiliki nilai informasi tertinggi dibanding atribut yang lain dijadikan sebagai *node* (akar).

b. buat cabang.

Setelah diperoleh atribut yang mempunyai nilai *gain* tertinggi, maka atribut tersebut digunakan sebagai *node*. *Node* ini memiliki *instance* sehingga *instance* dijadikan sebagai cabang dari *node*.

c. bagi kasus dalam cabang.

Setiap nilai pada *instance* memiliki nilai yang berbeda. Nilai *instance* ini diklasifikasikan berdasarkan makna dari nilai *instance* tersebut agar menjadi lebih sederhana. Tetapi, jika nilai *instance* tidak dapat disederhanakan lagi maka perlu melakukan perhitungan lebih lanjut.

d. ulangi proses untuk setiap cabang sampai semua kasus pada cabang memiliki kelas yang sama.

2.3 Kualitas Pelayanan

Kualitas layanan mengacu pada penilaian-penilaian konsumen tentang inti pelayanan, yaitu si pemberi pelayanan itu sendiri atau keseluruhan organisasi pelayanan, sebagian besar masyarakat sekarang mulai menampakkan tuntutan terhadap pelayanan prima, mereka bukan lagi sekedar membutuhkan produk yang bermutu tetapi mereka lebih senang menikmati kenyamanan pelayanan oleh karena itu merumuskan strategi dan program pelayanan, organisasi harus berorientasi pada kepentingan konsumen dan sangat memperhatikan dimensi kualitasnya

Terdapat lima dimensi kualitas pelayanan menurut Ferdinand dalam Hardiyati (2010), yaitu:

a. *Tangibles*

Menurut Zeithaml *et al* dalam Hardiyati (2010) *tangibles* atau bukti fisik adalah kebutuhan pelanggan yang berfokus pada fasilitas fisik seperti gedung dan ruangan, tersedia tempat parkir, kebersihan, kerapian dan kenyamanan ruangan, kelengkapan peralatan, sarana komunikasi serta penampilan karyawan. Adapun indikator-indikator *tangibles* adalah:

1. bangunan dan lokasi yang nyaman dan mudah ditemukan;
2. kebersihan dan kenyamanan tempat;
3. kebersihan dan kerapian karyawan;
4. fasilitas yang disediakan dalam keadaan baik.

b. *Reliability*

Reliability atau kehandalan yaitu kemampuan perusahaan untuk memberikan pelayanan sesuai yang dijanjikan secara akurat dan terpercaya. Adapun indikator-indikator *reliability* adalah:

1. pelayanan yang memuaskan;
2. kemampuan dan kecepatan karyawan melayani konsumen;
3. kemampuan karyawan mengelola menu.

c. *Responsiveness*

Responsiveness atau ketanggapan yaitu suatu kemauan untuk membantu dan memberikan pelayanan yang cepat dan tepat kepada konsumen, dengan penyampaian informasi yang jelas. Adapun indikator-indikator *responsiveness* adalah:

1. kecepatan dalam menyelesaikan masalah;
2. kesediaan karyawan membantu konsumen;
3. tanggap terhadap keluhan konsumen.

d. *Assurance*

Assurance atau jaminan dan kepastian yaitu pengetahuan, kesopansantunan, dan kemampuan para pegawai perusahaan untuk menumbuhkan rasa percaya para konsumen kepada perusahaan. Terdiri dari beberapa komponen antara lain komunikasi, kredibilitas, keamanan, kompetensi dan sopan santun. Adapun indikator-indikator *assurance* adalah:

1. keramahan dalam melayani konsumen;
2. karyawan memiliki pengetahuan yang luas tentang produk perusahaan;
3. keamanan dan kenyamanan konsumen terjamin.

e. *Empathy*

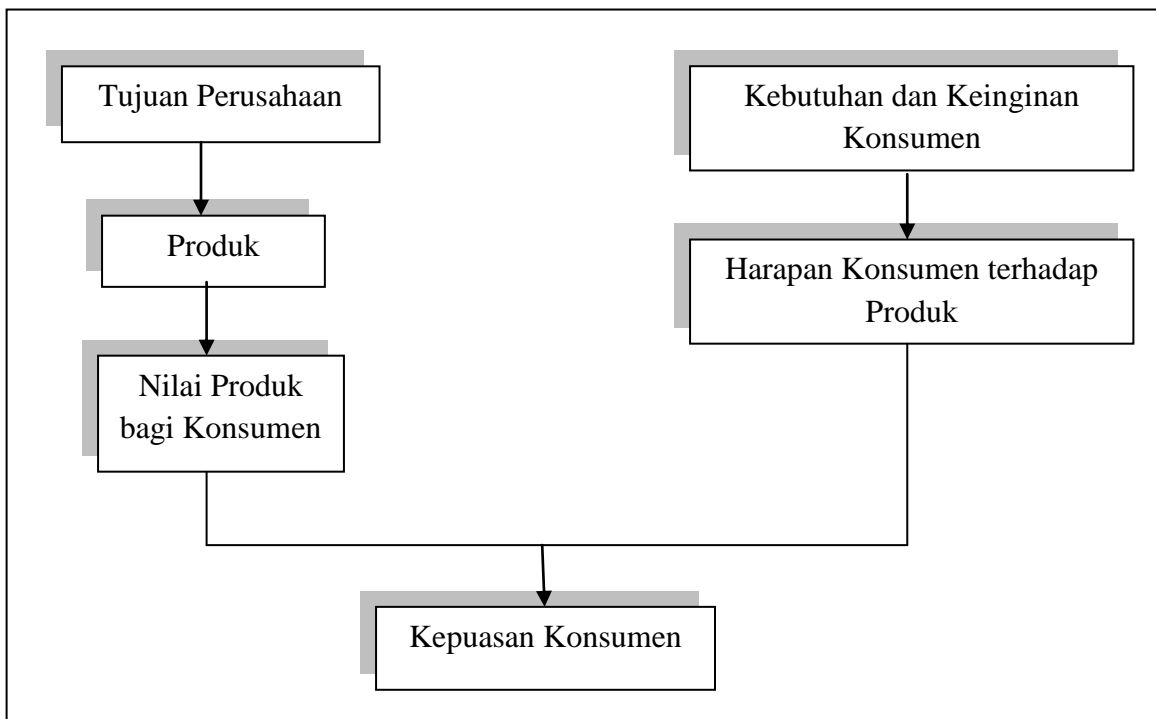
Empathy yaitu memberikan perhatian yang tulus dan bersifat individual atau pribadi yang diberikan kepada para konsumen dengan berupaya memahami keinginan konsumen. Sebagai contoh perusahaan harus mengetahui keinginan konsumen secara spesifik dari bentuk fisik produk atau jasa sampai pendistribusian yang tepat. Adapun indikator-indikator *empathy* adalah:

1. mengetahui keinginan konsumen;
2. mampu berkomunikasi dengan baik;
3. tersedia ± 15 jam.

2.4 Kepuasan Konsumen

Pada dasarnya tujuan dari suatu perusahaan adalah untuk menciptakan rasa puas pada pelanggan. Semakin tinggi tingkat kepuasan pelanggan, maka akan mendatangkan keuntungan yang semakin besar bagi perusahaan, karena pelanggan akan melakukan pembelian ulang terhadap produk perusahaan. Namun, apabila tingkat kepuasan yang dirasakan pelanggan kecil, maka terdapat kemungkinan bahwa pelanggan tersebut akan pindah ke produk pesaing.

Menurut Rangkuti dalam Hardiyati (2010), kepuasan pelanggan merupakan respons pelanggan terhadap ketidaksesuaian antara tingkat kepentingan sebelumnya dan kinerja aktual yang dirasakannya setelah pemakaian. Kepuasan pelanggan dipengaruhi oleh persepsi kualitas jasa, kualitas produk, harga dan faktor-faktor yang bersifat pribadi serta yang bersifat situasi sesaat. Sehingga konsep kepuasan konsumen dapat dijelaskan dalam gambar berikut,



Gambar 2.7 Konsep Kepuasan Konsumen

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer. Dimana, data tersebut diperoleh dari hasil kuisisioner yang disebarakan kepada konsumen rumah makan Bu Elok, Jelbuk. Ukuran sampel yang digunakan adalah 100 responden. Data penelitian tersebut dapat dilihat pada lampiran 2.

3.2 Teknik Pengolahan Data

3.2.1 Penentuan Variabel Independen dan Respon

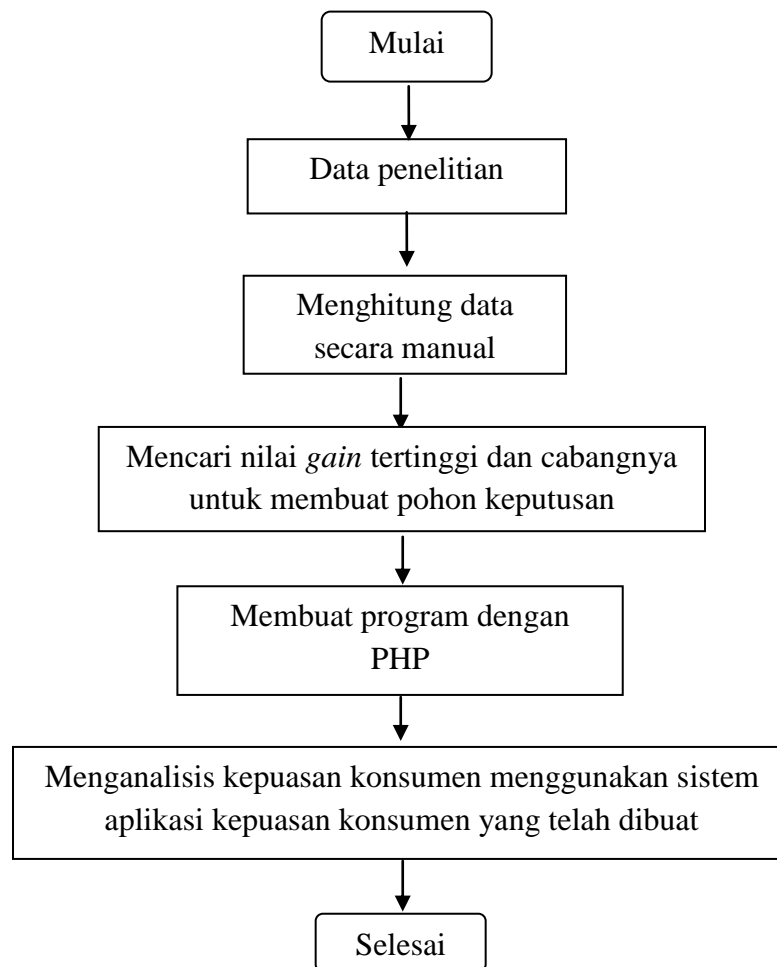
Setelah data yang diperlukan diperoleh, kemudian ditentukan variabel-variabel yang akan digunakan dalam penelitian. Variabel independen yang digunakan antara lain *realibility*, *responsiveness*, *assurance*, *empathy*, *tangibles*. Sedangkan variabel responnya adalah kepuasan, yaitu konsumen yang puas dan tidak puas terhadap pelayanan di rumah makan Bu Elok, Jelbuk.

3.2.2 Kategorisasi Data dan Pemberian Simbol

Coding adalah proses pemberian kode terhadap macam dari kuisisioner untuk kelompok ke dalam kategori yang sama dan diberikan simbol. Sebagai contoh, variable *realibility* akan dikategorikan ke dalam 2 kelas yaitu nilai antara 0-10 (Rendah), 11-20 (Tinggi).

3.3 Langkah-langkah Penyelesaian

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis kepuasan konsumen adalah seperti Gambar 3.1 berikut :



Gambar 3.1 Skema langkah-langkah penyelesaian

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini dibahas mengenai uraian dan analisis data-data yang diperoleh dari data primer dan data sekunder. Data primer pada penelitian ini adalah hasil dari kuisioner yang disebarakan kepada 100 orang responden. Data tersebut merupakan data pokok dimana analisisnya ditunjang oleh data-data sekunder yang analisisnya didapat dari hasil observasi dilapangan dan studi pustaka untuk memperkuat dan memperdalam hasil analisis.

4.1 Hasil

4.1.1 Karakteristik Responden

Berikut ini digambarkan mengenai data reponden yang merupakan konsumen yang sedang berkunjung di rumah makan Bu Elok. Data responden tersebut dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin, umur, pekerjaan, dan pendapatan.

Tabel 4.1 Jumlah Responden Menurut Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Responden	Persentase
Pria	59	59%
Wanita	41	41%
Total	100	100%

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa responden terbanyak adalah pria yaitu sebanyak 59 orang (59%), sedangkan responden wanita sebanyak 41 orang (41%). Hal ini dikarenakan pria lebih aktif dibandingkan wanita, sehingga berpotensi untuk makan di rumah makan. Dengan variasinya konsumen rumah makan Bu Elok, maka

memungkinkan juga bervariasi responden berdasarkan umur. Tabel 4.2 memperlihatkan data responden berdasarkan umur;

Tabel 4.2 Jumlah Responden Berdasarkan Umur

Umur	Jumlah Responden	Persentase
15-30 Tahun	39	39%
31-45 Tahun	32	32%
46-60 Tahun	29	29%
Total	100	100%

Dari Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa pada umur responden terbanyak adalah yang berumur 15-30 tahun yaitu sebanyak 39%. Hal ini disebabkan karena pada umur tersebut biasanya memiliki keinginan untuk mengetahui cita rasa suatu produk di rumah makan. Selain itu pekerjaan juga mencerminkan satu bentuk perilaku pembelian tertentu terhadap suatu produk jasa. Tabel 4.3 memperlihatkan data responden berdasarkan pekerjaannya;

Tabel 4.3 Jumlah Responden Berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan	Jumlah Responden	Persentase
PNS	32	32%
P. Swasta	24	24%
Pelajar/Mahasiswa	18	18%
Wiraswasta	14	14%
IRT	6	6%
Lain-Lain	6	6%
Total	100	100%

Dari Tabel 4.3 menunjukkan bahwa pekerjaan terbanyak responden adalah PNS sebanyak 32%. Hal ini memberikan penjelasan bahwa responden adalah kalangan orang yang sudah bekerja di sektor pemerintahan merupakan konsumen yang potensial pada produk jasa rumah makan. Sedangkan pendapatan dapat menjelaskan

kemampuan seseorang dalam kaitannya dengan perilaku seseorang. Tabel 4.4 memperlihatkan data responden berdasarkan pendapatannya;

Tabel 4.4 Jumlah Responden Berdasarkan Pendapatan

Pendapatan	Jumlah Responden	Persentase
< 500ribu	18	18%
500ribu-1juta	13	13%
1juta-1,5juta	11	11%
1,5juta-2juta	12	12%
> 2juta	46	46%
Total	100	100%

Berdasarkan Tabel 4.4 menunjukkan bahwa pendapatan sebagian responden adalah > 2.000.000,00 sebanyak 46%. Kemampuan seseorang yang lebih akan memungkinkan seseorang mencari pemenuhan kepuasan dari berkuliner.

4.1.2 Analisis Indeks Tanggapan Responden terhadap rumah makan Bu Elok.

Analisis ini dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai pelayanan di rumah makan Bu Elok. Dalam penelitian ini, data kuisisioner yang berupa data kualitatif diubah menjadi data kuantitatif. Dengan memberikan skoring terhadap kuisisioner responden.

Pada penelitian ini kuisisioner yang dibagikan menggunakan skala likert. Maka perhitungan indeks jawaban responden dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Indeks} = \frac{((F_1 * 1) + (F_2 * 2) + (F_3 * 3) + (F_4 * 4) + (F_5 * 5))}{5}$$

dimana:

F_1 = frekuensi jawaban responden yang menjawab 1

F_2 = frekuensi jawaban responden yang menjawab 2

F_3 = frekuensi jawaban responden yang menjawab 3

F_4 = frekuensi jawaban responden yang menjawab 4

F_5 = frekuensi jawaban responden yang menjawab 5

Kuesioner penelitian ini, angka jawaban responden tidak dimulai dari angka 0, melainkan dari angka 1 hingga 5. Oleh karena itu angka indeks yang dihasilkan akan dimulai dari angka 20 hingga 100 dengan rentang 80. Dalam penelitian ini digunakan kriteria 3 kotak (*three box method*), maka rentang sebesar 80 akan dibagi 3 dan menghasilkan rentang sebesar 26,67. Menurut Ferdinand dalam Hardiyati (2010) rentang tersebut akan digunakan sebagai dasar untuk menentukan indeks persepsi konsumen terhadap variabel-variabel yang digunakan, yaitu sebagai berikut:

- a. 20,00 – 46,67 = Rendah
- b. 46,68 – 73,35 = Sedang
- c. 73,36 – 100,00 = Tinggi

Untuk hasil perhitungan indeks tanggapan responden dapat dilihat pada lampiran 3. Hasil tanggapan responden pada variabel *reliability* menunjukkan bahwa sebagian besar responden memberikan tanggapan setuju terhadap variabel *reliability* dari jasa pelayanan yang diberikan oleh rumah makan Bu Elok, dengan nilai indeks yang tinggi sebesar 85, artinya 85% responden mendapatkan pelayanan yang handal di rumah makan Bu Elok. Alasan yang diungkapkan responden mengenai kesetujuannya terhadap *reliability* adalah karyawan yang memiliki kemampuan dalam mengelola makanan dan minuman yang disajikan hal ini dilihat nilai indeks yang tinggi yaitu sebesar 90,8.

Hasil tanggapan variabel *responsiveness* menunjukkan bahwa sebagian besar responden memberikan tanggapan setuju terhadap aspek *responsiveness* dari pelayanan di rumah makan Bu Elok, dengan nilai indeks yang tinggi sebesar 83,2, artinya 83,2% responden memberikan penilaian yang baik terhadap daya tangkap yang dimiliki rumah makan Bu Elok. Sikap daya tangkap dari rumah makan tersebut ditunjukkan dengan kecepatan karyawan dalam memesan makanan dan minuman. Hal ini dapat dilihat nilai indeks yang tinggi yaitu sebesar 91,8.

Pada tanggapan variabel *assurance* memperlihatkan nilai indeks tinggi yaitu sebesar 84. Artinya 84% responden setuju terhadap jaminan yang diberikan oleh rumah makan Bu Elok. Alasan yang diungkapkan responden mengenai kesetujuannya terhadap *assurance* adalah cita rasa menu yang disajikan rumah makan Bu Elok selalu sama setiap kali berkunjung hal ini dilihat nilai indeks yang tinggi yaitu sebesar 91,2.

Hasil tanggapan variable *empathy* menunjukkan responden setuju terhadap empati di rumah makan Bu Elok tinggi. Hal ini dapat dilihat dari nilai indeks sebesar 84,9. Alasan yang diungkapkan adalah 84,9% responden setuju terhadap variabel *empathy* adalah kesungguhan karyawan dalam merespon permintaan responden. Hal ini dilihat nilai indeks yang tinggi yaitu sebesar 88. Sedangkan hasil tanggapan variabel *tangibles* menunjukkan bahwa sebagian besar responden tanggapan setuju terhadap variabel ini di rumah makan Bu Elok, dengan nilai indeks tinggi yaitu sebesar 83,4. Alasan yang diungkapkan adalah 83,4% responden setuju terhadap variabel *tangibles* adalah lokasi rumah makan Bu Elok yang mudah ditemukan. Hal ini dilihat dari nilai indeks yang tinggi yaitu sebesar 88,4.

4.1.3 Proses Perhitungan Analisis Kepuasan Konsumen

- a. Menghitung jumlah kasus, jumlah kasus untuk respon puas, jumlah kasus untuk keputusan respon tidak puas, dan *entropy* dari semua kasus dan kasus dibagi berdasarkan atribut *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, *empathy*, dan *tangibles*. Setelah itu, lakukan perhitungan *gain* untuk setiap atribut.

Tabel 4.5 Perhitungan Node 1

Node	Jumlah Kasus (S)	Tidak Puas (S ₁)	Puas (S ₂)	Entropy	Gain
1 Total	100	17	83	0.6577	
<i>Reliability</i>					0.4892
Rendah	18	16	2	0.5032	

	Tinggi	82	1	81	0.0950	
<i>Responsiveness</i>						0.1745
	Rendah	18	11	7	0.9640	
<i>Assurance</i>						0.0197
	Tinggi	82	6	76	0.3776	
<i>Empathy</i>						0.4050
	Rendah	18	5	3	0.6500	
<i>Tangibles</i>						0.0910
	Tinggi	82	2	80	0.1654	
<i>Reliability</i>						0.4892
	Rendah	9	6	3	0.9182	
<i>Security</i>						0.0910
	Tinggi	91	11	80	0.5318	

Dari Tabel 4.5 memperlihatkan bahwa pada baris total diketahui jumlah kasus (S) adalah 100, jumlah respon tidak puas (S_1) adalah 17, dan jumlah respon puas (S_2) adalah 83. Perhitungan *entropy* total pada Tabel 4.5 dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 2.1 sebagai berikut:

$$Entropy(\text{Total}) = \left(-\frac{17}{100} * \log_2 \left(\frac{17}{100} \right) \right) + \left(-\frac{83}{100} * \log_2 \left(\frac{83}{100} \right) \right)$$

$$Entropy(\text{Total}) = 0.6577$$

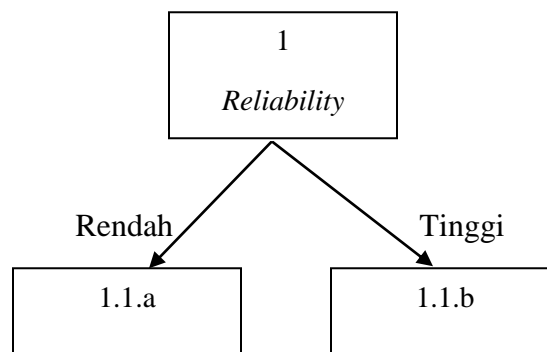
Sementara itu, nilai *gain* pada baris *reliability* dihitung dengan menggunakan persamaan 2.2 sebagai berikut:

$$Gain(\text{Total}, \text{Reability}) = Entropy(\text{Total}) - \sum_{i=1}^n \frac{|Reability_i|}{|\text{Total}|} * Entropy(\text{Reability}_i)$$

$$Gain(\text{Reability}) = 0.6577 - \left(\left(\frac{18}{100} * 0.5032 \right) + \left(\frac{82}{100} * 0.0950 \right) \right)$$

$$Gain(\text{Reability}) = 0.4892$$

untuk perhitungan pada atribut-atribut berikutnya sama seperti perhitungan pada atribut *reliability*. Sehingga diperoleh hasil perhitungan yang ditunjukkan pada Tabel 4.5. Dari Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa atribut dengan *gain* tertinggi adalah *reliability*, yaitu sebesar 0.4892. Dengan demikian *reliability* dapat menjadi node akar. Ada dua nilai atribut dari *reliability* yaitu rendah dan tinggi. Dari kedua nilai atribut tersebut masih memerlukan perhitungan lebih lanjut. Dan hasil perhitungan tersebut dapat digambarkan pohon keputusan seperti pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Pohon keputusan *node* 1

- b. Selanjutnya menghitung jumlah kasus, jumlah kasus untuk respon puas, jumlah kasus respon tidak puas, dan *entropy* dari semua kasus dan kasus yang dibagi berdasarkan atribut *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *tangibles* yang dapat dijadikan *node* akar dari nilai atribut rendah. Setelah itu, lakukan perhitungan *gain* untuk setiap atribut. Hasil perhitungan ditunjukkan pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Perhitungan *Node* 1.1

Node		Jumlah Kasus (S)	Tidak Puas (S ₁)	Puas (S ₂)	<i>Entropy</i>	<i>Gain</i>
1.1	<i>Reliability-Rendah</i>	18	16	2	0.5032	
	<i>Responsiveness</i>					0.0045

	Rendah	11	10	1	0.4394	
	Tinggi	7	6	1	0.5916	
<i>Assurance</i>						0.0430
	Rendah	4	4	0	0	
	Tinggi	14	12	2	0.5916	
<i>Empathy</i>						0.2810
	Rendah	14	14	0	0	
	Tinggi	4	2	2	1	
<i>Tangibles</i>						0.0559
	Rendah	5	5	0	0	
	Tinggi	13	11	2	0.6193	

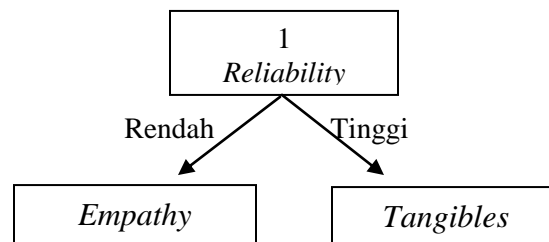
Untuk proses perhitungan *entropy* dan *gain* sama seperti pada langkah pencarian *node* 1. Dari Tabel 4.6 dapat diketahui bahwa atribut yang memiliki nilai tertinggi adalah *empathy*, yaitu sebesar 0.2810. Dengan demikian *empathy* menjadi *node* cabang dari nilai atribut rendah. Selanjutnya menghitung jumlah kasus, jumlah kasus untuk respon puas, jumlah kasus respon tidak puas, dan *entropy* dari semua kasus dan kasus yang dibagi berdasarkan atribut *responsiveness*, *assurance*, dan *tangibles* yang dapat dijadikan *node* akar dari nilai atribut tinggi. Setelah itu, lakukan perhitungan *gain* untuk setiap atribut. Hasil perhitungan ditunjukkan Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Perhitungan *Node* 1.2

Node		Jumlah Kasus (S)	Tidak Puas (S ₁)	Puas (S ₂)	<i>Entropy</i>	<i>Gain</i>
1.2	<i>Reliability-Tinggi</i>	82	1	81	0.0950	
	<i>Responsiveness</i>					0.0445
	Rendah	7	1	6	0.5916	
	Tinggi	75	0	75	0	

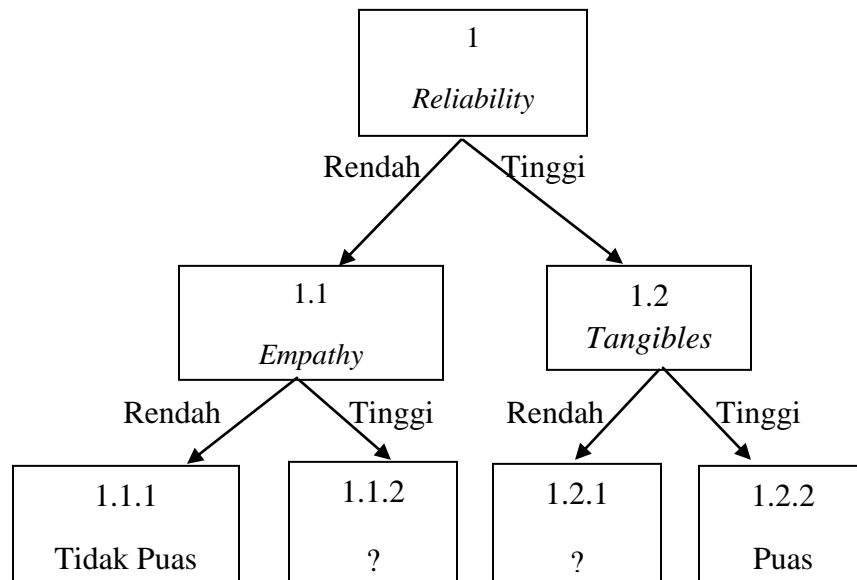
<i>Assurance</i>					0.0015
	Rendah	7	0	7	0
	Tinggi	75	1	74	0.1021
<i>Tangibles</i>					0.0554
	Rendah	4	1	3	0.8112
	Tinggi	78	0	78	0

Tabel 4.7 memperlihatkan bahwa nilai *gain* tertinggi adalah *tangibles*, yaitu dengan nilai sebesar 0.0554. Sehingga, *tangibles* dapat menjadi *node* dari nilai atribut tinggi. Gambar 4.2 memperlihatkan hasil perhitungan pada Tabel 4.7.



Gambar 4.2 Pohon keputusan *node* 1.1 dan 1.2

Akan tetapi, pohon keputusan tersebut masih memerlukan perhitungan lebih lanjut karena tidak dapat diklasifikasikan. *empathy* dan *tangibles* memiliki nilai atribut atau *instance*. Pada Tabel 4.7, atribut *empathy* memiliki *instance* rendah dan tinggi. *Instance* rendah sudah mengklasifikasi kasus menjadi 1, yaitu keputusan respon tidak puas. Sedangkan *instance* tinggi masih memerlukan perhitungan lebih lanjut. Dan pada Tabel 4.8, atribut *tangibles* memiliki *instance* rendah dan tinggi. *Instance* tinggi mengklasifikasi menjadi 1 keputusan, yaitu keputusan respon puas. Sedangkan *instance* rendah masih memerlukan perhitungan. Gambar 4.3 merupakan pohon keputusan dari hasil perhitungan Tabel 4.8.

Gambar 4.3 Pohon Keputusan Perhitungan *node* 1.1 dan 1.2

Menghitung jumlah kasus, jumlah kasus untuk respon puas, jumlah kasus respon tidak puas, dan *entropy* dari semua kasus dan kasus yang dibagi berdasarkan atribut *responsiveness* dan *assurance* yang dapat dijadikan *node* akar dari *instance empathy* tinggi dan *node* akar dari *instance tangibles* rendah. Setelah itu, lakukan perhitungan *gain* untuk setiap atribut. Tabel 4.8 memperlihatkan hasil perhitungan dari *reliability* rendah dan *empathy* tinggi.

Tabel 4.8 Perhitungan *Node* 1.1.2

Node		Jumlah Kasus (S)	Tidak Puas (S ₁)	Puas (S ₂)	Entropy	Gain
1.1.2	<i>Reliability</i> Rendah dan <i>Empathy</i> Tinggi	82	2	80	0.1654	
	<i>Responsiveness</i>					0.0862
	Rendah	8	2	6	0.8112	
	Tinggi	74	0	74	0	
	<i>Assurance</i>					0.0191
	Rendah	8	1	7	0.5435	

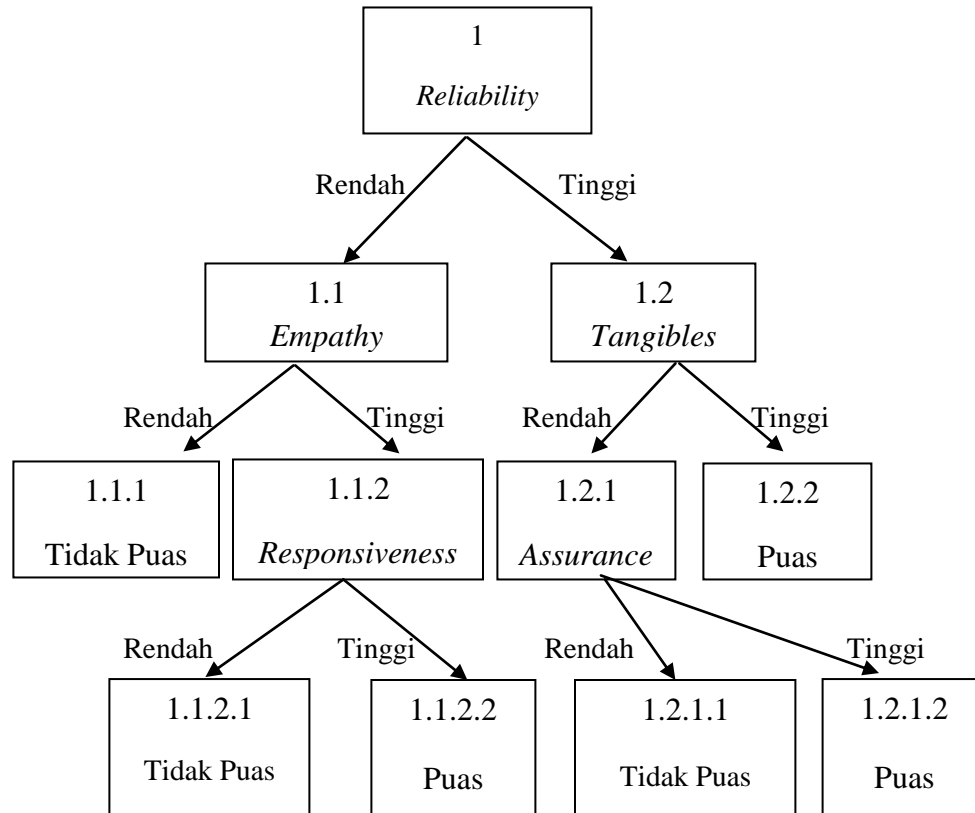
Tinggi	74	1	73	0.1032
--------	----	---	----	--------

Dari Tabel 4.8 memperlihatkan bahwa perhitungan atribut dengan nilai *gain* tertinggi adalah *responsiveness* dengan nilai 0.0862. Sedangkan untuk *assurance* rendah dan *responsiveness* rendah masih perlu dilakukan perhitungan lebih lanjut, karena atribut dalam penelitian ini telah dihitung semua. Akan tetapi, pada penelitian ini *assurance* rendah dan *responsiveness* rendah mengklasifikasikan keputusan respon tidak puas. Tabel 4.9 menunjukkan hasil perhitungan dari *reliability* tinggi dan *tangibles* rendah.

Tabel 4.9 Perhitungan Node 1.2.1

Node	Jumlah Kasus (S)	Tidak Puas (S ₁)	Puas (S ₂)	Entropy	Gain
1.2.1 <i>Reliability</i> Tinggi dan <i>Tangibles</i> Rendah	9	6	3	0.9182	
<i>Assurance</i>					0.3788
Rendah	5	2	3	0.9709	
Tinggi	4	4	0	0	

Pohon keputusan yang terbentuk sampai pada tahap ini ditunjukkan oleh Gambar 4.4. Dengan memperhatikan pohon keputusan pada Gambar 4.4, diketahui bahwa semua kasus telah masuk dalam kelas. Dengan demikian, pohon keputusan pada Gambar 4.4 merupakan pohon keputusan terakhir yang terbentuk.



Gambar 4.4 Pohon Keputusan Hasil Perhitungan *node* 1.1.2 dan 1.2.1

4.1.4 Implementasi Program

Implementasi program bertujuan untuk memastikan bahwa program yang dibangun dapat bekerja dengan baik dan sesuai yang diharapkan. Sebelum program diimplementasikan dalam kondisi sebenarnya maka program harus dipastikan telah bebas dari kesalahan. Kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi yaitu penulisan bahasa, kesalahan tampilan, dan kesalahan proses pada saat dioperasikan. Agar dapat diketahui kesalahan-kesalahan pada program yang dibangun maka harus dilakukan pengujian terhadap program tersebut. Sebelum menjalankan program analisis kepuasan konsumen peneliti melakukan *training* perhitungan data hasil kuisioner

sebanyak 50 sampel, lalu membandingkan hasil perhitungan manual *training* (lampiran 4) dengan hasil program sistem aplikasi. Hal ini digunakan untuk membuktikan bahwa program yang dibuat telah berhasil. *Flowchart* program sistem aplikasi analisis kepuasan konsumen dapat dilihat pada lampiran 5, dan implementasi program pada sistem aplikasi analisis kepuasan ini adalah sebagai berikut:

a. *Home*

Home adalah halaman utama yang pertama kali muncul saat pengguna membuka aplikasi. Pada halaman ini pengguna harus memasukkan *username* dan *password* terlebih dahulu. Gambar 4.5 memperlihatkan tampilan halaman *home*.



Gambar 4.5 Halaman untuk memasukkan *user* dan *password*

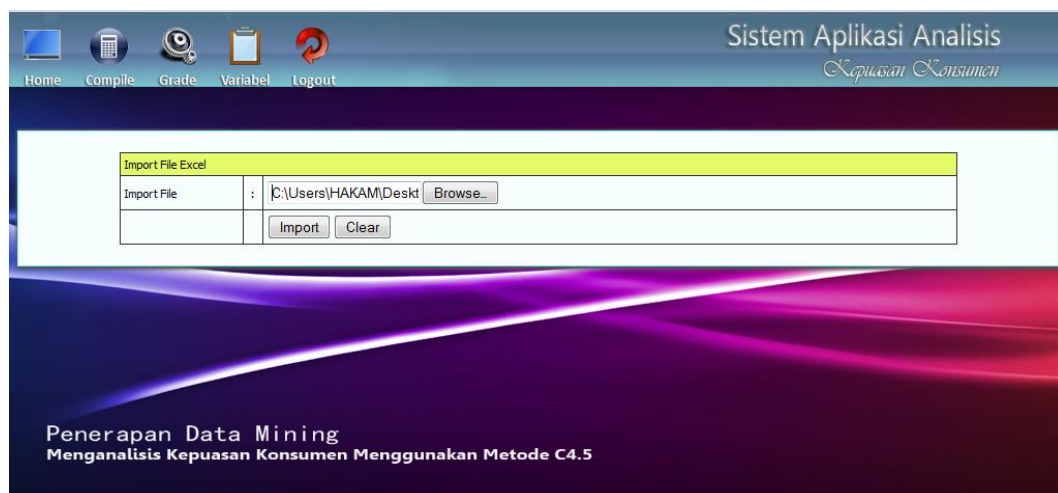
Setelah memasukkan *user* dan *password*, pengguna akan *login* ke halaman yang menampilkan menu-menu dari sistem aplikasi ini yaitu, menu *home*, *compile*, *grade*, variabel, dan *logout*. Gambar 4.6 memperlihatkan menu-menu sistem aplikasi kepuasan konsumen.



Gambar 4.6 Halaman menu

b. Halaman *Form Compile*

Halaman *compile* muncul setelah *user* memilih menu *compile* dan akan keluar tampilan dimana *user* harus meng-*import* data yang akan dianalisis terlebih dahulu. Data yang di-*import* adalah data berupa *excel*. tampilan Gambar 4.7 merupakan tampilan *form compile*.

Gambar 4.7 Halaman *form compile*

Setelah file di-*import*, akan muncul pemberitahuan bahwa file telah di-*import* sekaligus memberitahukan jumlah data yang di-*import* dan jumlah *error* data. Gambar 4.8 memperlihatkan tampilan *form* data yang telah

diimport oleh *user*. Selain itu pada halaman ini ada beberapa *form* yang digunakan untuk menganalisis data yaitu *form* data awal, data *selection*, tabel *node*, dan pohon keputusan. Semua *form* pada halaman ini merupakan proses dari *data mining*.

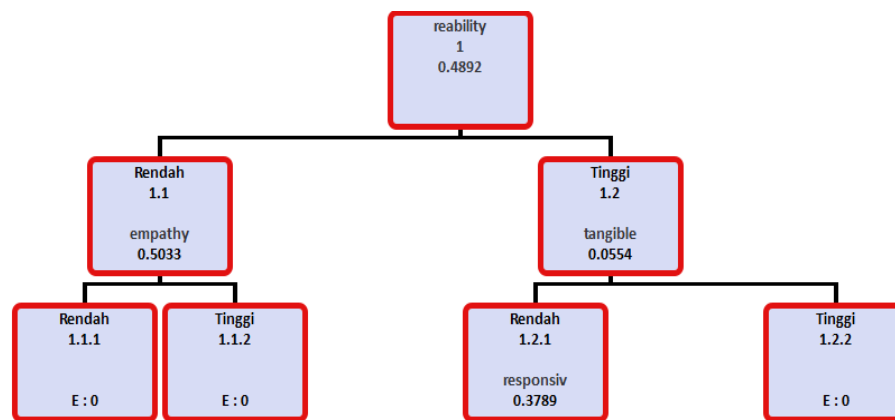
No	Jenis Kelamin	Umur	Alamat	Pekerjaan	Pendapatan	Kunjungan	Reability	Responsiveness	Assurance	Empathy	Tangible	Respon
1	wanita	30	JEMBER	IRT	< 500rb	> 2 Kali	16	10	19	19	12	puas
2	pria	27	JEMBER	mahasiswa	< 500rb	> 2 Kali	17	18	20	16	17	puas
3	wanita	15	JEMBER	pelajar	< 500rb	> 2 Kali	15	15	18	16	19	puas
4	wanita	26	JEMBER	wiraswasta	500rb-1jt	> 2 Kali	16	11	19	15	17	puas
5	wanita	24	JEMBER	mahasiswa	<500rb	> 2 Kali	10	14	18	11	16	tidak puas
6	pria	18	JEMBER	mahasiswa	<500rb	> 2 Kali	17	16	11	14	19	puas
7	pria	18	JEMBER	mahasiswa	<500rb	> 2 Kali	18	12	22	15	13	puas
8	pria	26	JEMBER	wiraswasta	500rb-1jt	> 2 Kali	17	16	23	16	19	puas
9	pria	30	BONDOWOSO	wiraswasta	1jt-1,5jt	> 2 Kali	15	20	15	10	15	puas
10	pria	18	JEMBER	mahasiswa	<500rb	< 2 Kali	17	15	17	18	19	puas
11	pria	27	JEMBER	wiraswasta	500rb-1jt	> 2 Kali	16	14	18	15	17	puas
12	pria	30	JEMBER	wiraswasta	1jt-1,5jt	> 2 Kali	16	16	10	16	11	puas
13	pria	38	BONDOWOSO	wiraswasta	500rb-1jt	> 2 Kali	17	12	17	17	17	puas
14	wanita	42	SITUBONDO	PNS	>2jt	> 2 Kali	16	18	15	13	14	puas
15	wanita	47	BANYUWANGI	lain-lain	500rb-1jt	< 2 Kali	17	10	18	16	18	puas
16	wanita	35	BANYUWANGI	IRT	<500rb	< 2 Kali	15	14	17	15	16	puas

Gambar 4.8 Halaman *form* data awal

No	Jenis Kelamin	Umur	Alamat	Pekerjaan	Pendapatan	Kunjungan	Reability	Responsiveness	Assurance	Empathy	Tangible	Respon
1	wanita	1	JEMBER	4	1	> 2 Kali	Tinggi	Rendah	Tinggi	Tinggi	Tinggi	puas
2	pria	1	JEMBER	3	1	> 2 Kali	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	puas
3	wanita	1	JEMBER	3	1	> 2 Kali	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	puas
4	wanita	1	JEMBER	1	2	> 2 Kali	Tinggi	Rendah	Tinggi	Tinggi	Tinggi	puas
5	wanita	1	JEMBER	3	1	> 2 Kali	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah	Tinggi	tidak puas
6	pria	1	JEMBER	3	1	> 2 Kali	Tinggi	Tinggi	Rendah	Tinggi	Tinggi	puas
7	pria	1	JEMBER	3	1	> 2 Kali	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	puas
8	pria	1	JEMBER	1	2	> 2 Kali	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	puas
9	pria	1	BONDOWOSO	1	2	> 2 Kali	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Rendah	Tinggi	puas
10	pria	1	JEMBER	3	1	< 2 Kali	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	puas
11	pria	1	JEMBER	1	2	> 2 Kali	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	puas
12	pria	1	JEMBER	1	2	> 2 Kali	Tinggi	Tinggi	Rendah	Tinggi	Rendah	puas
13	pria	2	BONDOWOSO	1	2	> 2 Kali	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	puas
14	wanita	2	SITUBONDO	2	3	> 2 Kali	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	puas
15	wanita	3	BANYUWANGI	2	2	< 2 Kali	Tinggi	Rendah	Tinggi	Tinggi	Tinggi	puas
16	wanita	2	BANYUWANGI	4	1	< 2 Kali	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	puas

Gambar 4.9 Halaman *form* data *selection*

Node		Jml Kasus (S)	Tidak Puas(S ₁)	Puas (S ₂)	Entropy	Gain
1		100	17	83	0.6577	
	reability					0.4892
	Rendah	18	16	2	0.5033	
	Tinggi	82	1	81	0.0950	
	responsiv					0.1746
	Rendah	18	11	7	0.9641	
	Tinggi	82	6	76	0.3776	
	assurance					0.0198
	Rendah	11	4	7	0.9457	
	Tinggi	89	13	76	0.5999	
	empathy					0.4051
	Rendah	18	15	3	0.6500	
	Tinggi	82	2	80	0.1654	
	tangible					0.0911
	Rendah	9	6	3	0.9183	
	Tinggi	91	11	80	0.5319	
Variabel terpilih : REABILITY dengan nilai Gain : 0.4892						

Gambar 4.10 Halaman *form* tabel *node*Gambar 4.11 Halaman *form* pohon keputusan

c. Halaman *Form Grade*

Halaman *grade* ini berfungsi untuk *men-transformasikan* atau mengubah data ke dalam format yang sesuai untuk diproses dalam *data mining*, karena beberapa metode *data mining* membutuhkan format data yang khusus

sebelum bisa diaplikasikan. Gambar 4.12 adalah yang menampilkan *form grade*.

Varabel	Batas Bawah	Batas Atas	Grade
reability	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Simpan Reset Kembali

Manage	No	Batas Bawah	Batas Atas	Grade
Ubah Hapus	1	0	11	Rendah
Ubah Hapus	2	12	9999999	Tinggi

Penerapan Data Mining
Menganalisis Kepuasan Konsumen Menggunakan Metode C4.5

Gambar 4.12 Halaman *form grade*

d. Halaman *Form Variabel*

Gambar 4.12 merupakan *form Variabel* dimana pada halaman variabel ini digunakan untuk me-*manage* variabel yang akan dianalisis dalam proses *data mining*.

No	Variabel	Status	Manage
1	JENIS KELAMIN	Not Use	
2	UMUR	Not Use	
3	PEKERJAAN	Not Use	
4	PENDAPATAN	Not Use	
5	REABILITY	Use	
6	RESPONSIV	Use	
7	ASSURANCE	Use	
8	EMPATHY	Use	
9	TANGIBLE	Use	

Penerapan Data Mining
Menganalisis Kepuasan Konsumen Menggunakan Metode C4.5

Gambar 4.13 Halaman *form variabel*

e. Halaman *Form Logout*

Halaman ini digunakan untuk menutup aplikasi setelah user menggunakan sistem aplikasi analisis kepuasan.

4.2 Pembahasan

Pada bagian ini dibahas mengenai analisis kepuasan konsumen yang telah dihasilkan melalui perhitungan manual dan dengan bantuan sistem aplikasi. Secara umum tingkat kualitas pelayanan di rumah makan Bu Elok sangat baik, hal ini dapat dilihat dari tingkat kepuasan konsumen yang puas sebesar 85 konsumen (85%) dan 15 konsumen (15%) kurang puas. Pada lampiran 3 menunjukkan hasil rata-rata di setiap pertanyaan atribut, konsumen sangat setuju dan setuju terhadap pertanyaan kuisisioner yang diajukan peneliti. Dan hasil tersebut, selanjutnya diperoleh bahwa variabel kualitas pelayanan dalam lima dimensi memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap kepuasan konsumen. Hal ini dikarenakan bahwa dengan pemberian pelayanan yang berkualitas, maka hal tersebut akan menciptakan kepuasan dalam diri konsumen.

Pada Gambar 4.4 menunjukkan bahwa atribut *reliability* memiliki pengaruh positif terhadap kepuasan konsumen. Hasil ini memberikan bukti nyata bahwa rumah makan Bu Elok mampu memberikan pelayanan sesuai yang dijanjikan, ditunjukkan dengan pelayanan yang memuaskan, kemampuan dan kecepatan karyawan melayani konsumen, serta mengelola menu. Pada atribut *reliability* terdapat 2 nilai *instance* yaitu rendah dan tinggi. Yang mempengaruhi nilai *instance reliability* rendah adalah *empathy*, hal ini ditunjukkan bahwa rumah makan mengetahui keinginan konsumen, tersedia ± 15 jam, serta karyawan mampu berkomunikasi dengan baik. Sedangkan yang mempengaruhi nilai *instance reliability* tinggi adalah *tangibles*. Adapun indikator yang mempengaruhi pada atribut *tangibles* adalah bangunan dan lokasi yang nyaman dan mudah ditemukan, kebersihan dan kenyamanan tempat, kebersihan dan kerapian karyawan, serta fasilitas yang disediakan dalam keadaan baik.

Sedangkan pada *node* pada cabang *empathy* yang memiliki nilai *instance* tinggi dipengaruhi oleh atribut *responsiveness*. Hal ini dibuktikan bahwa rumah makan Bu Elok kecepatan dalam menyelesaikan masalah, kesediaan karyawan membantu konsumen, dan karyawan tanggap terhadap keluhan konsumen. Begitu pula *node* pada cabang *tangibles* yang memiliki rendah, atribut ini dipengaruhi oleh *assurance*, yaitu kemampuan rumah makan Bu Elok untuk menumbuhkan rasa percaya para konsumen kepada perusahaan dengan memberikan jaminan dan kepastian berupa pengetahuan, kesopansantunan, dan kemampuan para pegawai perusahaan. Dengan indikatornya adalah keramahan dalam melayani konsumen, karyawan memiliki pengetahuan tentang produk perusahaan, dan keamanan dan kenyamanan konsumen terjamin. Sehingga dari hasil perhitungan analisis kepuasan konsumen dan pohon keputusan dapat dilihat bahwa dimensi yang mempengaruhi rumah makan Bu Elok adalah dimensi *reliability*.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

- a. 85% konsumen puas terhadap kehandalan (*reliability*) di rumah makan Bu Elok dalam mengelola makanan dan minuman yang disajikan;
- b. 15% konsumen kurang puas terhadap pelayanan di rumah makan Bu Elok khususnya daya tangkap (*responsiveness*) dalam kesediaan karyawan membantu konsumen.

5.2 Saran

Metode C4.5 merupakan salah satu metode pada *data mining* yang dapat digunakan untuk memprediksi dan mengklasifikasi di berbagai bidang sehingga masih terbuka bagi peneliti lain untuk mengaplikasikan metode tersebut pada permasalahan prediksi dan klasifikasi penerapan *data mining* di bidang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyani, E.R. & Nurcahyo, B. 2009. *Service Quality Effect Analysis Of Customer Satisfaction In Restaurant*.
<http://papers.gunadarma.ac.id/index.php/economy/article/view/466/427>
[3 Januari 2012]
- Han, J. & Kamber, M. 2006. *Data Mining: Concepts and Techniques*. San Fransisco: Morgan Kaufmann.
- Hardiyati, R. 2010. “Analisis Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen Menggunakan Jasa Penginapan (Villa) Agrowisata Kebun Teh Pagilaran.” Tidak Diterbitkan. Skripsi. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Kusrini & Luthfi, E.T. 2009. *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta : Andi Offset
- Larose, D.T. 2006. *Data Mining Methods And Models*. New Jersey : John Willey & Sons Inc.
- Rud, O.P. 2001. *Data Mining Cookbook Modeling Data for Marketing, Risk, and Customer Relationship Management*. New Jersey : John Willey & Sons Inc.
- Vercellis, C. 2009. *Business Intelligence Data Mining and Optimization for Decision Making*. New Jersey : John Willey & Sons Inc.
- Witten, I.H & Frank, E.I. 2005. *Data Mining Practical Machine Learning Tools and Techniques, second edition*. San Fransisco : Morgan Kaufmann.

BAGIAN II : ANALISIS KEPUASAN KONSUMEN TERHADAP PELAYANAN RUMAH MAKAN BU ELOK.

A. Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda (√) seberapa besar tingkat persetujuan Anda terhadap pertanyaan kuisioner, dengan kriteria penilaian sebagai berikut,

No	Pernyataan	Skor
1.	Sangat Setuju (SS)	5
2.	Setuju (S)	4
3.	Kurang Setuju (KS)	3
4.	Tidak Setuju (TS)	2
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

B. Pertanyaan Penelitian

1. Apakah Anda sebelumnya pernah berkunjung ke rumah makan Bu Elok?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Jika Ya, Berapa kali anda berkunjung ke rumah makan Bu Elok?
 - a. Kurang 2 Kali
 - b. Lebih dari atau sama dengan 2 kali

No	Variable Keandalan (Realibility)	Pendapat Responden				
	Item pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1.	Karyawan Bu Elok memiliki kemampuan dalam mengelola makanan dan minuman yang disajikan					
2.	Karyawan Bu Elok cekatan dalam menangani kebutuhan akan pesanan anda					
3.	Keakuratan perhitungan administrasi oleh kasir rumah makan Bu Elok pada saat membayar.					
4.	Rumah makan Bu Elok memberikan perhatian serius terhadap anda ketika tempat penuh					

No	Variable Daya Tangkap (<i>Responsiveness</i>)	Pendapat Responden				
	Item pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1.	Saya tidak terlalu lama mengantri dalam memesan makanan ataupun minuman					
2.	Saya tidak terlalu lama menerima menu yang saya pesan					
3.	Karyawan rumah makan Bu Elok tidak membiarkan anda berdiri lama ketika tempat penuh					
4.	Ketika anda membutuhkan sesuatu karyawan Bu Elok memiliki waktu luang untuk membantu anda					

No	Variable Jaminan (<i>Assurance</i>)	Pendapat Responden				
	Item pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1.	Karyawan Bu Elok memiliki pengetahuan tentang menu yang dipesan serta bersikap sopan dan sabar terhadap anda					
2.	Rumah makan Bu Elok selalu menjaga kebersihan dan kesegaran makanan dan minuman					
3.	Citra rasa menu yang disajikan rumah makan Bu Elok selalu sama setiap kali anda berkunjung					
4.	Anda merasa nyaman dan aman pada saat berada di rumah makan Bu Elok					

No	Variable Empati (<i>Empathy</i>)	Pendapat Responden				
	Item pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1.	Karyawan Bu Elok memberikan perhatian secara individual pada anda					
2.	Karyawan Bu Elok memiliki kesungguhan dalam merespon permintaan anda					
3.	Karyawan Bu Elok memberikan pelayanan yang sama tanpa memandang status sosial					
4.	Rumah makan Bu Elok memiliki jam buka yang sesuai dengan keinginan anda					

No	Variable Bukti Fisik (<i>Tangibles</i>)	Pendapat Responden				
	Item pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1.	Rumah makan Bu Elok memiliki tempat yang nyaman					
2.	Lokasi rumah makan Bu Elok mudah untuk ditemukan					
3.	Fasilitas pelengkap yang disediakan rumah makan Bu Elok (kursi, meja, wastafel, tempat parkir, dll) bersih dan dalam keadaan baik					
4.	Karyawan rumah makan Bu Elok berpenampilan bersih dan rapi					

No	Variable Kepuasan Konsumen	Pendapat Responden				
	Item pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1.	Saya merasa nyaman pada saat petugas memberikan pelayanan					
2.	Saya merasa yakin atas pelayanan yang diberikan di rumah makan Bu Elok					
3.	Saya merasa puas dengan kesopanan yang dimiliki karyawan rumah makan Bu Elok					
4.	Saya merasa puas dengan keramahan yang dimiliki karyawan rumah makan Bu Elok					
5.	Saya puas dengan fasilitas (meja, kursi, wastafel, tempat parkir, dll) yang disediakan oleh rumah makan Bu Elok bersih dan dalam keadaan baik					
6.	Saya selalu berminat untuk kembali berkunjung lagi di rumah makan Bu Elok					
7.	Saya merasa puas dengan cita rasa makanan dan minuman yang disediakan rumah makan Bu Elok					

Komentar dan Saran :

LAMPIRAN 3 : REKAPITULASI DATA KUISIONER

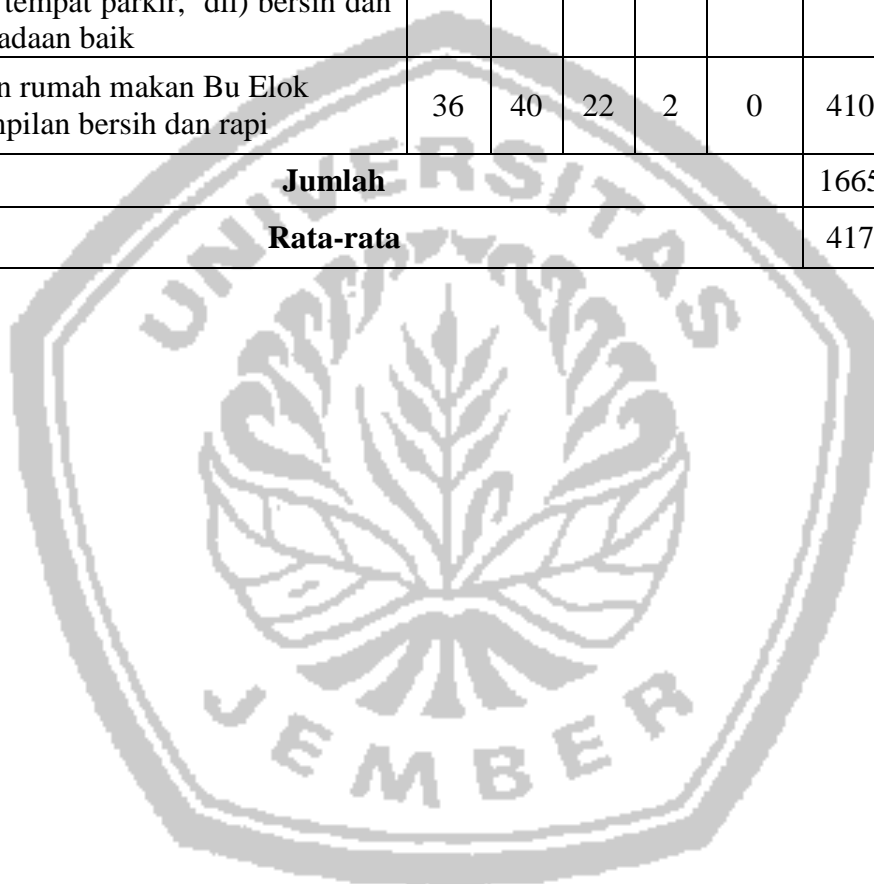
No	Variable Kehandalan (Realibility)	Pendapat Responden					Jml	Indeks	Kriteria
	Item Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS			
1.	Karyawan Bu Elok memiliki kemampuan dalam mengelola makanan dan minuman yang disajikan	61	32	7	0	0	454	90,8	Tinggi
2.	Karyawan Bu Elok cekatan dalam menangani kebutuhan akan pesanan anda	41	54	5	0	0	436	87,2	Tinggi
3.	Keakuratan perhitungan administrasi oleh kasir rumah makan Bu Elok pada saat membayar.	21	62	16	1	0	403	80,6	Tinggi
4.	Rumah makan Bu Elok memberikan perhatian serius terhadap anda ketika tempat penuh	32	46	19	3	0	407	81,4	Tinggi
Jumlah							1700		
Rata-rata							425	85	Tinggi

No	Variable Daya Tangkap (Responsiveness)	Pendapat Responden					Jml	Indeks	Kriteria
	Item Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS			
1.	Saya tidak terlalu lama mengantri dalam memesan makanan ataupun minuman	66	28	5	1	0	459	91,8	Tinggi
2.	Saya tidak terlalu lama menerima menu yang saya pesan	37	48	12	3	0	419	83,8	Tinggi
3.	Karyawan rumah makan Bu Elok tidak membiarkan anda berdiri lama ketika tempat penuh	23	43	24	8	2	377	75,4	Tinggi
4.	Ketika anda membutuhkan sesuatu karyawan Bu Elok memiliki waktu luang untuk membantu anda	39	36	20	5	0	409	81,8	Tinggi
Jumlah							1664		
Rata-rata							416	83,2	Tinggi

No	Variable Jaminan (<i>Assurance</i>)	Pendapat Responden					Jml	Indeks	Kriteria
	Item Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS			
1.	Karyawan Bu Elok memiliki pengetahuan tentang menu yang dipesan serta bersikap sopan dan sabar terhadap anda	46	33	16	5	0	420	84	Tinggi
2.	Rumah makan Bu Elok selalu menjaga kebersihan dan kesegaran makanan dan minuman	31	49	18	2	0	409	81,8	Tinggi
3.	Cita rasa menu yang disajikan rumah makan Bu Elok selalu sama setiap kali anda berkunjung	64	28	8	0	0	456	91,2	Tinggi
4.	Anda merasa nyaman dan aman pada saat berada di rumah makan Bu Elok	28	44	22	5	1	392	78,4	Tinggi
	Jumlah						1667		
	Rata-rata						420	84	Tinggi

No	Variable Empati (<i>Empathy</i>)	Pendapat Responden					Jml	Indeks	Kriteria
	Item Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS			
1.	Karyawan Bu Elok memberikan perhatian secara individual pada anda	30	57	11	2	0	415	83	Tinggi
2.	Karyawan Bu Elok memiliki kesungguhan dalam merespon permintaan anda	45	50	5	0	0	440	88,0	Tinggi
3.	Karyawan Bu Elok memberikan pelayanan yang sama tanpa memandang status social	38	52	9	1	0	427	85,4	Tinggi
4.	Rumah makan Bu Elok memiliki jam buka yang sesuai dengan keinginan anda	36	47	13	4	0	415	83,4	Tinggi
	Jumlah						1697		
	Rata-rata						424	84,9	Tinggi

No	Variable Bukti Fisik (<i>Tangibles</i>) Item Pertanyaan	Pendapat Responden					Jml	Indeks	Kriteria
		SS	S	KS	TS	STS			
1.	Rumah makan Bu Elok memiliki tempat yang nyaman	28	43	26	3	0	396	79,2	Tinggi
2.	Lokasi rumah makan Bu Elok mudah untuk ditemukan	44	54	2	0	0	442	88,4	Tinggi
3.	Fasilitas pelengkap yang disediakan rumah makan Bu Elok (kursi, meja, wastafel, tempat parkir, dll) bersih dan dalam keadaan baik	42	36	19	3	0	417	83,4	Tinggi
4.	Karyawan rumah makan Bu Elok berpenampilan bersih dan rapi	36	40	22	2	0	410	82	Tinggi
	Jumlah						1665		
	Rata-rata						417	83,4	Tinggi



LAMPIRAN 4 : PERHITUNGAN MANUAL TRAINING

Node		Jumlah Kasus (S)	Tidak Puas (S₁)	Puas (S₂)	Entropy	Gain
1	Total	50	9	41	0.6800	
	<i>Reliability</i>					0.5862
	Rendah	10	9	1	0.4689	
	Tinggi	40	0	40	0	
	<i>Responsiveness</i>					0.1372
	Rendah	12	6	6	1	
	Tinggi	38	3	35	0.3984	
	<i>Assurance</i>					0.0042
	Rendah	8	2	6	0.8112	
	Tinggi	42	7	35	0.6500	
	<i>Empathy</i>					0.3599
	Rendah	11	8	3	0.8453	
	Tinggi	39	1	38	0.1720	
	<i>Tangibles</i>					0.1203
	Rendah	6	4	2	0.9182	
	Tinggi	44	5	39	0.5107	

Node		Jumlah Kasus (S)	Tidak Puas (S₁)	Puas (S₂)	Entropy	Gain
1.1	<i>Reliability–Rendah</i>	10	9	1	0.4689	
	<i>Responsiveness</i>					0.1444
	Rendah	6	6	0	0	
	Tinggi	4	3	1	0.8112	
	<i>Assurance</i>					0.0341
	Rendah	2	2	0	0	
	Tinggi	8	7	1	0.5435	
	<i>Empathy</i>					0.2689
	Rendah	8	8	0	0	
	Tinggi	2	1	1	1	
	<i>Tangibles</i>					0.0789
	Rendah	4	4	0	0	

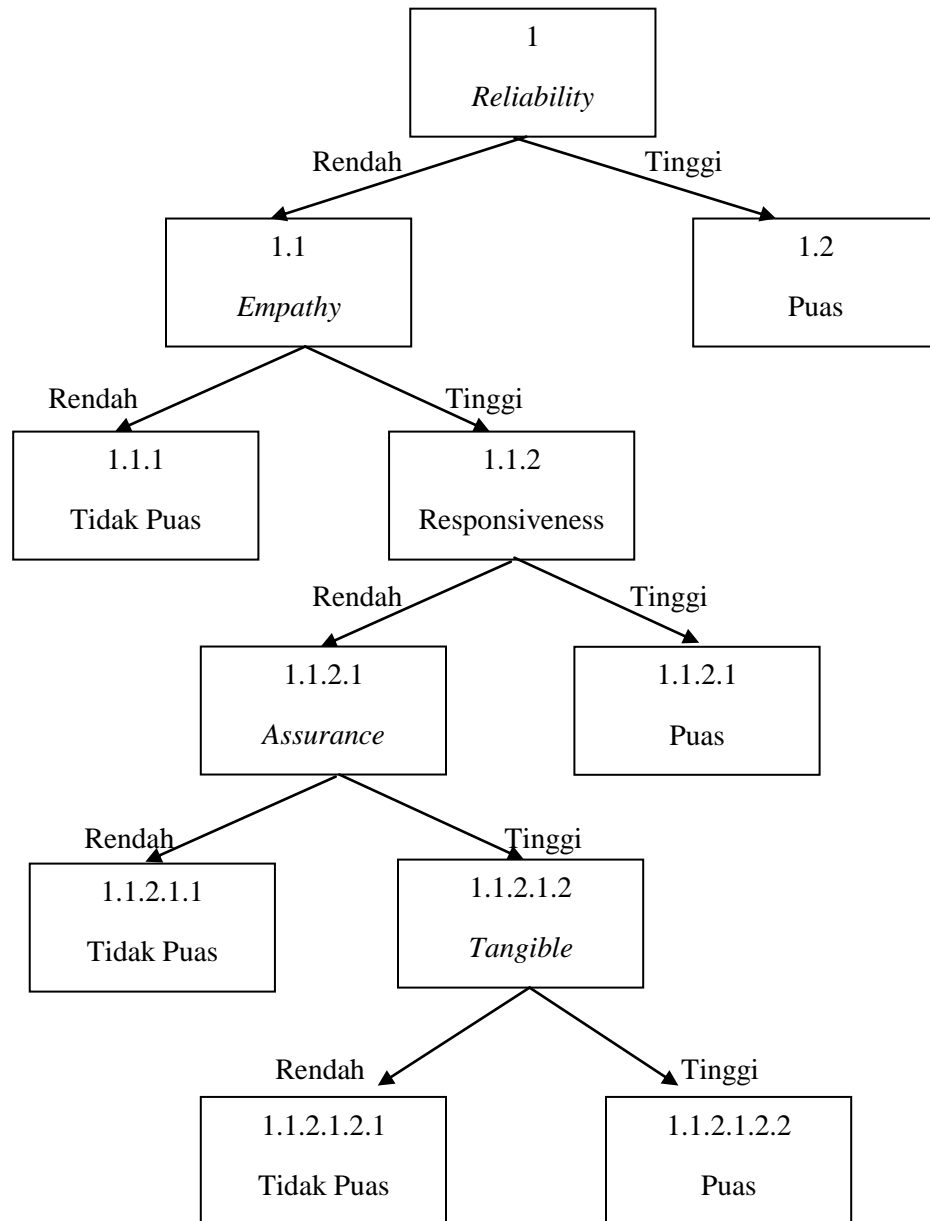
Tinggi	6	5	1	0.6500
--------	---	---	---	--------

Node		Jumlah Kasus (S)	Tidak Puaas (S ₁)	Puas (S ₂)	Entropy	Gain
1.1.2	<i>Reliability</i> Rendah Dan <i>Emphaty</i> Tinggi <i>Responsiveness</i>	39	1	38	0.1720	0.0720
	Rendah	6	1	5	0.6500	
	Tinggi	33	0	33	0	
	<i>Assurance</i>					0.0062
	Rendah	6	0	6	0	
	Tinggi	33	1	32	0.1959	
	<i>Tangibles</i>					0.0019
	Rendah	2	0	2	0	
	Tinggi	37	1	36	0.1792	

Node		Jumlah Kasus (S)	Tidak Puaas (S ₁)	Puas (S ₂)	Entropy	Gain
1.1.2.1	<i>Reliability</i> Rendah <i>Emphaty</i> Tinggi <i>Responsiveness</i> Rendah	12	6	6	1	
	<i>Assurance</i>					0.1908
	Rendah	2	2	0	0	
	Tinggi	10	4	6	0.9709	
	<i>Tangible</i>					0.1908
	Rendah	2	2	0	0	
	Tinggi	10	4	6	0.9709	

Node		Jumlah Kasus (S)	Tidak Puaas (S ₁)	Puas (S ₂)	Entropy	Gain
1.1.2.1.2	<i>Reliability</i> Rendah, <i>Emphaty</i> Tinggi,	42	7	35	0.6500	

<i>Responsiveness</i>	Rendah,					
<i>Assurance</i>	Tinggi					
<i>Tangible</i>						0.2070
	Rendah	3	3	0	0	
	Tinggi	39	4	35	0.4770	



Gambar Pohon Keputusan Hasil Perhitungan *Training Manual*

