

**MEDIA BANTU PENGAMBIL KEPUTUSAN
MENGUNAKAN METODE NAIVE BAYESIAN
CLASSIFICATION**

TUGAS AKHIR

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



DISUSUN OLEH:

**Nama : Adi Cahyo Prabowo
NIM : 07523262**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2011

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Adi Cahyo Prabowo

NIM : 07523262

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam laporan tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, maka saya akan siap menanggung resiko dan konsekuensinya apapun. Demikian pernyataan ini saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 24 Mei 2011

Adi Cahyo Prabowo

HALAMAN MOTTO

“ Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain”

(Q.S. Alam Nasyrah ayat 6 dan 7)

“ Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua”

(Aristoteles)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. Al Baqarah:286)



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan inayah-Nya, sehingga penulisan laporan tugas akhir yang berjudul media bantu pengambil keputusan menggunakan metode *Naïve Bayesian Classification* ini dapat penulis selesaikan dengan baik.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika pada Universitas Islam Indonesia. Dan juga sebagai sarana untuk mempraktekkan secara langsung ilmu dan teori yang telah diperoleh selama menjalani masa studi di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak. Maka pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, Tuhan bagi seluruh alam yang melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis selalu diberikan kesehatan dan kemudahan dalam pembuatan tugas akhir ini.
2. Kedua orangtuaku, yang senantiasa memberikan do'a, restu, materi, dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikannya.
3. Bapak Ir. Gumbolo HS., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

4. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom, selaku Ketua Jurusan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
5. Ibu Dr.Sri Kusumadewi, S.Si., MT. Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, serta masukan selama pelaksanaan tugas akhir dan penulisan laporan.
6. Seluruh Bapak dan Ibu dosen pengajar di Teknik Informatika UII yang telah memberikan banyak ilmu. Semoga menjadi ilmu yang bermanfaat.
7. Serta semua pihak yang turut mendoakan dan menyemangati dalam pengerjaan Tugas Akhir. Terima kasih banyak.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada semua pihak yang membantu terselesaikannya penulisan laporan tugas akhir ini. Penulis menyadari bahwa terdapat kekeliruan dan kekurangan. Sangat diharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan di masa datang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua orang.

Wassalamu'alaikum Wr,Wb

Yogyakarta, 24 Mei 2011

Adi Cahyo Prabowo

SARI

Dalam kehidupan sehari-hari banyak permasalahan yang sering muncul. Salah satu permasalahan yang sering dihadapi adalah dalam menentukan suatu keputusan. Sehingga dibutuhkan suatu media bantu dalam mengambil sebuah keputusan. Sistem pakar banyak digunakan sebagai pendukung keputusan dalam berbagai hal, sehingga dapat digunakan oleh seorang pakar sebagai kontrol atau alternatif kebijakan pada saat akan mengambil sebuah keputusan ataupun *hipotesis*.

Penelitian yang dilakukan yaitu membangun sistem media bantu pengambil keputusan menggunakan metode *Naïve Bayesian Classification*. Metode ini biasa digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pengambilan keputusan. Dalam menyelesaikan masalah, metode ini mencari probabilitas setiap hipotesis dan memberikan alternatif solusi dari hipotesis yang memiliki probabilitas paling besar. Media bantu yang dibangun merupakan sistem berbasis web dan menggunakan MySQL sebagai media penyimpanan data.

Hasil dari penelitian tugas akhir ini adalah suatu media yang membantu dalam menentukan keputusan menggunakan metode *Naïve Bayesian Classification*. Sistem ini dapat memberikan alternatif solusi sesuai dengan perhitungan menggunakan metode *Naïve Bayesian Classification*.

Kata Kunci : *Naïve Bayesian Classification, Sistem Pendukung Keputusan, Probabilitas*

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Sistem Pendukung Keputusan	7
Gambar 2.2 Struktur sistem pakar.....	8
Gambar 3.1 Gambaran Umum Sistem	11
Gambar 3.2 Model Aliran Data	16
Gambar 4.1 Use Case Diagram.....	26
Gambar 4.2 Flowchart Mencari Mean	27
Gambar 4.3 Flowchart Mencari Deviasi Standar	28
Gambar 4.4 Flowchart Konsultasi	29
Gambar 4.5 Activity Diagram Manajemen User	30
Gambar 4.6 Activity Diagram Manajemen Atribut	31
Gambar 4.7 Activity Diagram Manajemen Nilai Atribut	32
Gambar 4.8 Activity Diagram Manajemen Hipotesis.....	33
Gambar 4.9 Activity Diagram Manajemen Pengetahuan	34
Gambar 4.10 Activity Diagram Konsultasi	35
Gambar 4.11 Relasi Tabel.....	38
Gambar 4.12 Rancangan Halaman Konfigurasi Database.....	39
Gambar 4.13 Rancangan Halaman Registrasi Admin	39
Gambar 4.14 Rancangan Halaman Login	40
Gambar 4.15 Rancangan Halaman Utama	40
Gambar 4.16 Rancangan Halaman Tambah User.....	41
Gambar 4.17 Rancangan Halaman Tambah Atribut.....	41

Gambar 4.18 Rancangan Halaman Tambah Nilai Atribut.....	42
Gambar 4.19 Rancangan Halaman Isi Parameter Hipotesis	43
Gambar 4.20 Rancangan Halaman Tambah Nilai Hipotesis	43
Gambar 4.21 Rancangan Halaman Tambah Pengetahuan	44
Gambar 4.22 Rancangan Halaman Backup Basis Data	44
Gambar 4.23 Rancangan Halaman Manajemen Atribut	45
Gambar 4.24 Rancangan Halaman Manajemen Nilai Atribut	46
Gambar 4.25 Rancangan Halaman Manajemen Hipotesis.....	46
Gambar 4.26 Rancangan Halaman Manajemen Pengetahuan	46
Gambar 4.27 Rancangan Halaman Konsultasi	47
Gambar 4.28 Rancangan Halaman Manajemen Sistem.....	47
Gambar 5.1 Implementasi Halaman Konfigurasi Database.....	48
Gambar 5.2 Implementasi Halaman Registrasi Admin	49
Gambar 5.3 Implementasi Halaman Login.....	49
Gambar 5.4 Implementasi Halaman Utama.....	50
Gambar 5.5 Implementasi Halaman Tambah User.....	51
Gambar 5.6 Implementasi Halaman Tambah Atribut.....	51
Gambar 5.7 Implementasi Halaman Tambah Nilai Atribut.....	52
Gambar 5.8 Implementasi Halaman Tambah Parameter Hipotesis	52
Gambar 5.9 Implementasi Halaman Tambah Nilai Hipotesis	52
Gambar 5.10 Implementasi Halaman Tambah Pengetahuan	53
Gambar 5.11 Implementasi Halaman Backup Basis Data	53
Gambar 5.12 Implementasi Halaman Manajemen Atribut	54

Gambar 5.13 Implementasi Halaman Manajemen Nilai Atribut	54
Gambar 5.14 Implementasi Halaman Manajemen Hipotesis.....	55
Gambar 5.15 Implementasi Halaman Manajemen Pengetahuan	55
Gambar 5.16 Implementasi Halaman Manajemen Sistem.....	56
Gambar 5.17 Implementasi Halaman Manajemen User	56
Gambar 5.18 Implementasi Halaman Konsultasi	57
Gambar 5.19 Implementasi Halaman Edit User	58
Gambar 5.20 Implementasi Halaman Cari Pengetahuan	58
Gambar 5.21 Halaman Konfigurasi Basis Data	59
Gambar 5.22 Halaman Registrasi Data Admin.....	60
Gambar 5.23 Halaman Hasil Konsultasi 1.....	63
Gambar 5.24 Halaman Hasil Konsultasi 2.....	63



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	6
2.2 Sistem Pakar.....	7

2.3 Naïve Bayesian Classification	9
BAB III PERMODELAN SISTEM.....	11
3.1 Gambaran Sistem	11
3.1.1 Penentuan Masalah	12
3.1.2 Pengaturan Basis Data	15
3.1.3 Pengaturan Basis Pengetahuan	15
3.1.4 Pengujian Kasus.....	16
3.2 Model Aliran Data	16
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	17
4.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	17
4.1.1 Analisis Kebutuhan Input	17
4.1.2 Analisi Kebutuhan Output	18
4.1.3 Analisis Kebutuhan Antar Muka	18
4.2 Perancangan Sistem	20
4.2.1 Skenario Use Case	20
4.2.2 Use Case Diagram.....	26
4.2.3 Flowchart	27
4.2.4 Activity Diagram	30
4.2.5 Perancangan Basis Data	35
4.2.6 Perancangan Antar Muka.....	38
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	48
5.1 Implementasi Sistem	48
5.1.1 Implementasi Halaman Konfigurasi Database.....	48

5.1.2	Implementasi Halaman Registrasi Admin	49
5.1.3	Implementasi Halaman Login.....	49
5.1.4	Implementasi Halaman Utama.....	50
5.1.5	Implementasi Halaman Tambah User.....	50
5.1.6	Implementasi Halaman Tambah Atribut.....	51
5.1.7	Implementasi Halaman Tambah Nilai Atribut.....	51
5.1.8	Implementasi Halaman Tambah Hipotesis	52
5.1.9	Implementasi Halaman Tambah Pengetahuan	53
5.1.10	Implementasi Halaman Backup Basis Data	53
5.1.11	Implementasi Halaman Manajemen Atribut.....	54
5.1.12	Implementasi Halaman Manajemen Nilai Atribut	55
5.1.13	Implementasi Halaman Manajemen Hipotesis	55
5.1.14	Implementasi Halaman Manajemen Pengetahuan	55
5.1.15	Implementasi Halaman Manajemen Sistem.....	56
5.1.16	Implementasi Halaman Manajemen User.....	56
5.1.17	Implementasi Halaman Konsultasi	57
5.1.18	Implementasi Halaman Edit.....	57
5.1.19	Implementasi Halaman Cari Pengetahuan	58
5.2	Pengujian Sistem.....	58
5.2.1	Pengujian Halaman Konfigurasi Basis Data.....	59
5.2.2	Pengujian Halaman Registrasi Data Admin	60
5.2.3	Pengujian Masukan Data Pengetahuan	60
5.2.4	Pengujian Halaman Konsultasi	62

BAB VI PENUTUP	64
6.1 Simpulan	64
6.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Aturan	12
Tabel 3.2 Probabilitas Kemunculan C1	13
Tabel 3.3 Probabilitas Kemunculan C2	13
Tabel 3.4 Probabilitas Kemunculan C3	14
Tabel 3.5 Probabilitas Kemunculan C4	14
Tabel 4.1 Tabel user	36
Tabel 4.2 Tabel sistem	36
Tabel 4.3 Tabel atribut	36
Tabel 4.4 Tabel sub_atribut	37
Tabel 4.5 Tabel hipotesis	37
Tabel 4.6 Tabel konektor	37
Tabel 4.7 Tabel pengetahuan	37
Tabel 5.1 Tabel Basis Pengetahuan	61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem pakar (*Expert Sistem*) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan permasalahan seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli [KUS03]. Sistem pakar banyak digunakan sebagai pendukung keputusan dalam berbagai hal, sehingga dapat digunakan oleh seorang pakar sebagai kontrol atau alternatif kebijakan pada saat akan mengambil sebuah keputusan ataupun *hipotesis*. Selain memiliki beberapa kelebihan, sistem pendukung keputusan juga memiliki beberapa kelemahan, yaitu salah satunya biaya yang digunakan untuk membuat dan memeliharanya sangatlah mahal. Salah satu metode yang digunakan untuk pendukung pengambil keputusan adalah menggunakan metode *Naïve Bayesian Classification* (NBC). Metode ini biasa digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pengambilan keputusan.

Penelitian ini mencoba untuk membangun sebuah sistem yang dapat membantu dalam pembangunan sistem pendukung keputusan terutama pada beberapa kasus pendukung pengambil keputusan dengan menggunakan metode NBC. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat dalam pembangunan sebuah sistem pendukung pengambil keputusan dengan menggunakan metode NBC yang dapat diterapkan dalam beberapa kasus.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang permasalahan di atas maka dapat dirumuskan suatu masalah pokok yaitu bagaimana membangun sistem media bantu pengambil keputusan menggunakan metode *Naïve Bayesian Classification*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dibuat untuk membatasi lingkup persoalan yang dihadapi agar tidak menyimpang dari hal yang diinginkan. Batasan-batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem ini menampilkan alternatif solusi berdasarkan probabilitas tertinggi.
2. Parameter input yang digunakan adalah gejala dan dugaan (hipotesis).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun suatu sistem media bantu pengambil keputusan menggunakan metode *Naïve Bayesian Classification*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memiliki manfaat antara lain :

1. Membantu pakar dalam membangun atau mengembangkan sistem pakar.
2. Dapat sebagai alat bantu ajar khususnya dengan metode *Naïve Bayesian Classification* (NBC).

3. Memperkecil biaya dalam pembangunan sistem pakar khususnya dengan metode *Naïve Bayesian Classification* (NBC).

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam metodologi penelitian ini terdapat beberapa bagian yang dilakukan, yaitu sebagai berikut:

1. Studi literatur

Studi literatur merupakan tahap awal penelitian ini. Tahap ini penulis mulai mengumpulkan data-data yang diperlukan sebagai referensi dalam membangun sistem.

2. Pembuatan sistem

Metode pembuatan sistem disusun berdasarkan hasil dari data yang sudah diperoleh. Metode ini meliputi :

- a. Analisis kebutuhan sistem

Pada analisis kebutuhan sistem akan dilakukan analisis atau identifikasi kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan sistem.

- b. Desain sistem

Pada desain sistem ini dilakukan perancangan atau permodelan sistem berdasarkan analisis yang telah dilakukan. Dalam desain sistem ini dapat memberikan gambaran alur kerja atau proses yang terdapat pada sistem yang akan dibangun. Perancangan sistem terdiri dari beberapa rancangan, yaitu :

1. *Univied Modelling Language* (UML)

2. *flowchart*

3. Perancangan Tabel Basis Data

4. Perancangan Antarmuka (*Interface*)

c. Coding

Tahap implementasi sistem yaitu tahap dimana rancangan sistem akan diimplementasikan kedalam program menggunakan bahasa pemrograman PHP.

d. Pengujian

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diinginkan.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini, sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut.

Bab I Pendahuluan, berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

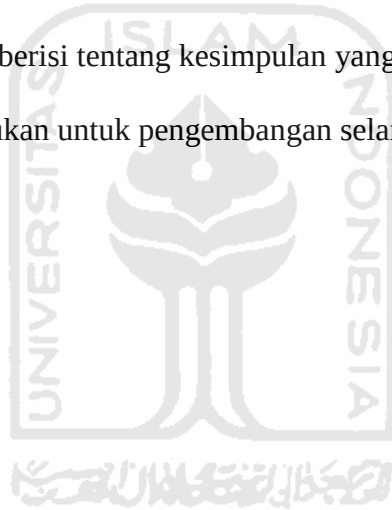
Bab II Landasan Teori, berisi tentang dasar teori yang berfungsi sebagai sumber atau alat dalam memahami permasalahan yang terkait dalam pembuatan sistem, yaitu konsep sistem pakar (Expert Sistem), pengertian sistem pakar, metode *Naïve Bayesian Classification* (NBC).

Bab III Pemodelan Sistem, berisi tentang arsitektur dan pengaturan sistem, serta model keputusan yang akan dibangun.

Bab IV Analisis dan Perancangan Sistem, berisi tentang analisis atau identifikasi masalah dalam penyelesaian pembuatan sistem. Serta menjelaskan mengenai proses perancangan dalam pembuatan sistem pakar yang meliputi rancangan database, UML, desain antarmuka.

Bab V Implementasi dan Pengujian Sistem, berisi tentang hasil sistem yang telah berhasil dibangun serta melakukan pengujian terhadap aplikasi yang dibuat untuk mengetahui aplikasi tersebut telah dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

Bab VI Penutup, berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini dan saran sebagai masukan untuk pengembangan selanjutnya.



BAB II

LANDASAN TEORI

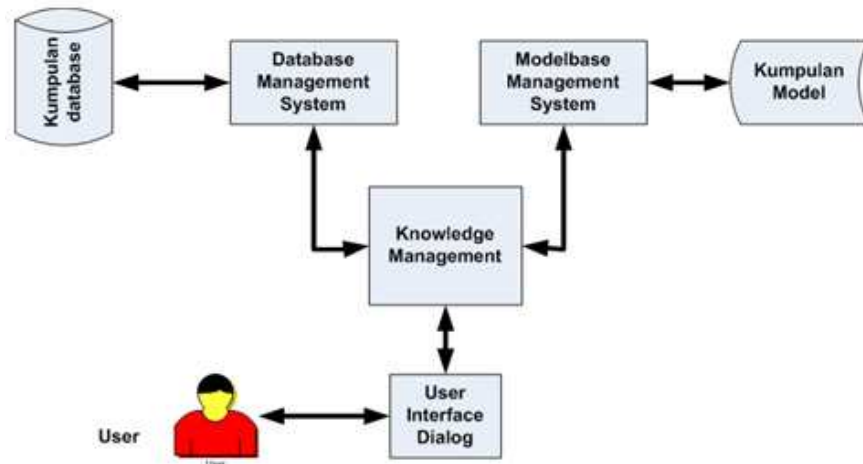
2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan diartikan sebagai sebuah sistem yang menyediakan kemampuan komunikasi dan penyelesaian masalah untuk permasalahan yang bersifat semi terstruktur [RAY98].

Sistem pendukung keputusan sudah mulai dikembangkan dan diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan sehari-hari yang bertujuan untuk membantu kerja manusia dalam memberi saran atau dukungan dalam pengambilan sebuah keputusan, sehingga dapat meningkatkan efektivitas dalam pengambilan keputusan. Beberapa karakteristik yang dimiliki oleh sistem pendukung keputusan yaitu [KUS08]:

1. Membantu para pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur ataupun tidak terstruktur.
2. Memberi dukungan bagi semua tahap proses dan berbagai bentuk pengambilan keputusan
3. Menekankan aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi sehingga mudah untuk dikembangkan sesuai dengan kebutuhan.
4. Dapat digunakan atau dioperasikan dengan mudah oleh orang yang tidak memiliki kemampuan dasar yang tinggi dalam pengoperasian komputer.
5. Dapat dioperasikan secara *standalone*, terintegrasi dan berbasis web.

Model sistem pendukung keputusan ditunjukkan pada gambar 2.1 [AKI09]:



Gambar 2.1 Model Sistem Pendukung Keputusan

2.2 Sistem Pakar

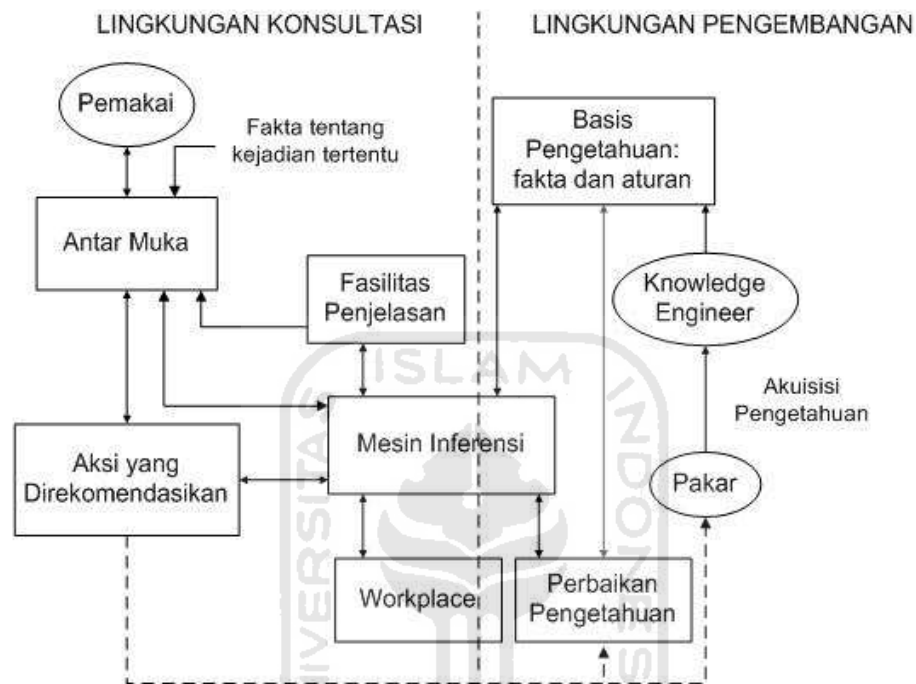
Sistem pakar merupakan sebuah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran yang dimiliki manusia sebagai pakar yang tersimpan di dalam komputer, dan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang lazimnya memerlukan pakar tertentu [MAR98]. Seorang pakar atau ahli adalah seseorang yang memiliki kemampuan pemahaman terhadap suatu masalah. Misalnya; seorang dokter, pakar geologi, penasehat politik, pakar alat berat, dan lain-lain.

Sistem pakar disusun oleh dua bagian utama, yaitu lingkungan pengembangan dan lingkungan konsultasi [MUZ10].

1. Lingkungan pengembangan digunakan untuk memasukkan pengetahuan pakar kedalam lingkungan sistem pakar.

2. Lingkungan konsultasi (*consultation environment*) digunakan oleh pengguna yang bukan pakar untuk memperoleh pengetahuan pakar.

Struktur sistem pakar ditunjukkan pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Struktur sistem pakar

Secara garis besar, banyak manfaat yang dapat diambil dengan adanya sistem pakar, antara lain [KUS03]:

1. Memungkinkan orang awam biasa mengerjakan pekerjaan para ahli
2. Bisa melakukan proses secara berulang secara otomatis
3. Meningkatkan *output* dan produktivitas
4. Meningkatkan kualitas
5. Mampu mengambil dan melestarikan keahlian para pakar (terutama yang termasuk keahlian langka)
6. Mampu beroperasi dalam lingkungan yang berbahaya

7. Memiliki kemampuan untuk mengakses pengetahuan
8. Menghemat waktu dalam pengambil keputusan

Disamping memiliki beberapa kelebihan atau manfaat, sistem pakar juga memiliki beberapa kelemahan, antara lain [KUS03]:

1. Biaya yang diperlukan untuk membuat dan memeliharanya sangat mahal
2. Sulit dikembangkan. Hal ini tentu saja erat kaitannya dengan ketersediaan pakar di bidangnya
3. Sistem pakar tidak 100% bernilai benar.

2.3 Naïve Bayesian Classification

Teorema *bayes* adalah sebuah pendekatan untuk sebuah ketidakpastian yang diukur dengan probabilitas. Teorema *bayes* dikemukakan oleh Thomas Bayes yang hidup pada abad 18 yang merupakan orang yang sangat terkenal dalam bidang probabilitas. Probabilitas bayes banyak diterapkan untuk diagnosis secara statistik, kemungkinan penyakit dari gejala-gejala yang ada. Rumus yang digunakan dalam metode naive bayesian classification sebagai berikut [KUS10]:

$$P(C|X) = P(X|C) \cdot P(C) / P(X) \quad \dots\dots\dots(2.1)$$

Dengan :

$P(X)$ bernilai konstan utk semua kelas

$P(C)$ merupakan frekuensi relatif sample kelas C

Dicari $P(C|X)$ bernilai maksimum, sama halnya dengan $P(X|C) \cdot P(C)$ juga bernilai maksimum.

Apabila diberikan k atribut yang saling bebas (*independence*), nilai probabilitas dapat diberikan sebagai berikut.

$$P(x_1, \dots, x_k | C) = P(x_1 | C) \times \dots \times P(x_k | C) \dots \dots \dots (2.2)$$

Jika atribut ke-i bersifat diskret, maka $P(x_i | C)$ diestimasi sebagai frekwensi relatif dari sampel yang memiliki nilai x_i sebagai atribut ke i dalam kelas C.

Namun jika atribut ke-i bersifat kontinu, maka $P(x_i | C)$ diestimasi dengan fungsi densitas Gauss.

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{\frac{-(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} \dots \dots \dots (2.3)$$

dengan μ = mean, dan σ = deviasi standar.



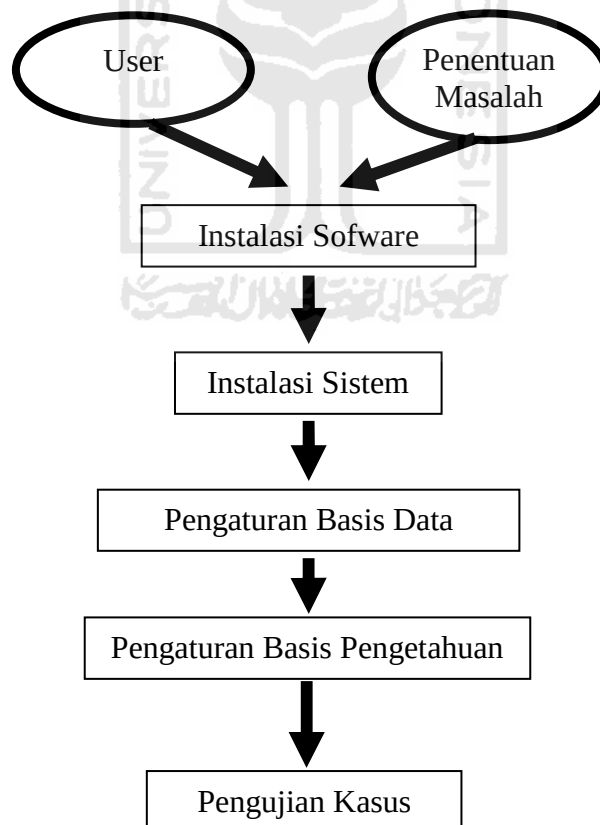
BAB III

PERMODELAN SISTEM

3.1 Gambaran Sistem

Dalam penelitian ini akan dibangun sebuah sistem media bantu pengambil keputusan menggunakan metode *Naive Bayesian Classification*. Sistem yang dibangun ini merupakan aplikasi yang berbasis web.

Gambaran umum perangkat lunak untuk sistem media bantu pengambil keputusan menggunakan metode *naive bayesian classification* ditunjukkan pada gambar 3.1:



Gambar 3.1 Gambaran Umum Sistem

3.1.1 Penentuan Masalah

Langkah awal dalam menjalankan sistem ini adalah menentukan masalah yang akan diangkat. Masalah atau kasus ini harus sesuai dengan metode *Naive Bayesian Classification* yang nantinya akan dimasukan kedalam sistem.

Dalam menentukan masalah harus dipertimbangkan kesesuaian antara kasus atau masalah dengan metode yang akan digunakan. Data yang dimasukan dapat berupa data diskret maupun data kontinu. Berikut contoh kasus yang dapat diselesaikan dengan metode *Naive Bayesian Classification* :

Untuk menetapkan suatu daerah akan dipilih sebagai lokasi untuk mendirikan perumahan, telah dihimpun 10 aturan.

Ada 4 atribut yang digunakan, yaitu:

1. Harga tanah per meter persegi (C1),
2. Jarak daerah tersebut dari pusat kota (C2),
3. Ada atau tidaknya angkutan umum di daerah tersebut (C3), dan
4. Keputusan untuk memilih daerah tersebut sebagai lokasi perumahan (C4).

Data aturan atau pengetahuan ditunjukan pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Tabel Aturan

Aturan Ke-	Harga Tanah (C1)	Jarak Dari Pusat Kota (C2)	Ada Angkutan Umum (C3)	Dipilih Untuk Perumahan (C4)
1	100	2	Tidak	Ya
2	200	1	Tidak	Ya
3	500	3	Tidak	Tidak
4	600	20	Tidak	Tidak
5	550	8	Tidak	Tidak
6	250	25	Ada	Tidak
7	75	15	Ada	Tidak

8	89	10	Tidak	Ya
9	700	18	Ada	Tidak
10	180	8	Ada	Ya

Proses Perhitungan :

- a) Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut harga tanah (C1)
ditunjukkan pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Probabilitas Kemunculan C1

	Ya	Tidak
1	100	600
2	200	550
3	500	250
4	80	75
5	180	700
Mean (m)	212	435
Deviasi (s)	1,688,787	2,619,637

- b) Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut jarak dari pusat kota
(C2) ditunjukkan pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Probabilitas Kemunculan C2

	Ya	Tidak
1	2	20
2	1	8
3	3	25
4	10	15
5	8	18
Mean (m)	4,8	17,2
Variansi(s)	39,623	63,008

- c) Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut ada angkutan umum (C3) ditunjukkan pada tabel 3.4

Tabel 3.4 Probabilitas Kemunculan C3

Harga tanah	Jumlah kejadian “Dipilih”		Probabilitas	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Ada	1	3	1/5	3/5
Tidak	4	2	4/5	2/5
Jumlah	5	5	1	1

- d) Probabilitas kemunculan setiap nilai untuk atribut dipilih untuk perumahan (C4) ditunjukkan pada tabel 3.5

Tabel 3.5 Probabilitas Kemunculan C4

Harga tanah	Jumlah kejadian “Dipilih”		Probabilitas	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<i>Jumlah</i>	5	5	1/2	1/2

- e) Berdasarkan hasil penghitungan tersebut, apabila diberikan

$C1 = 300$, $C2 = 17$, $C3 = \text{Tidak}$, maka sesuai dengan rumus 2.3 :

$$f(C1 = 300 | ya) = 0,0021.$$

$$f(C1 = 300 | tidak) = 0,0013.$$

$$f(C2 = 17 | ya) = 0,0009.$$

$$f(C2 = 17 | tidak) = 0,0633.$$

- f) Berdasarkan data tersebut, maka dapat dihitung nilai likelihood dengan rumus 2.1 :

$$\text{Likelihood Ya} = 0,00000075$$

$$\text{Likelihood Tidak} = 0,00001645$$

g) Nilai probabilitas dapat dihitung dengan melakukan normalisasi terhadap likelihood tersebut sehingga jumlah nilai yang diperoleh = 1.

$$\text{a. Probabilitas Ya} = \frac{0,00000075}{0,00000075 + 0,00001645} = 0,0439 \text{ .}$$

$$\text{b. Probabilitas Tidak} = \frac{0,00001645}{0,00000075 + 0,00001645} = 0,9561 \text{ .}$$

3.1.2 Pengaturan Basis Data

Langkah selanjutnya setelah instalasi selesai yaitu melakukan pengaturan basis data. Dalam pengaturan basis data ini, user memasukan nama *database*, *username*, dan *password* melalui *interface* sistem yang terinstal pada: http://localhost/Ta_07523262_adi, dan selanjutnya mengisi form *registrasi* data *admin* yang berisikan: nama sistem, nama *admin*, *username*, dan *password*.

Pengaturan basis data digunakan untuk membuat sebuah *database* sesuai dengan yang diinginkan oleh user. *Database* tersebut digunakan untuk menyimpan basis pengetahuan kasus atau masalah yang telah ditentukan.

3.1.3 Pengaturan Basis Pengetahuan

Langkah selanjutnya setelah pengaturan basis data yaitu memasukan basis pengetahuan. Dalam tahap ini user memasukan data-data kasus atau masalah berupa: atribut, nilai atribut, hipotesis, dan data pengetahuan.

Data pengetahuan ini berasal dari seorang pakar dan atau buku mengenai kasus atau masalah yang telah ditentukan. Seorang pakar dapat memasukan data pengetahuan sesuai dengan bidang keahliannya.

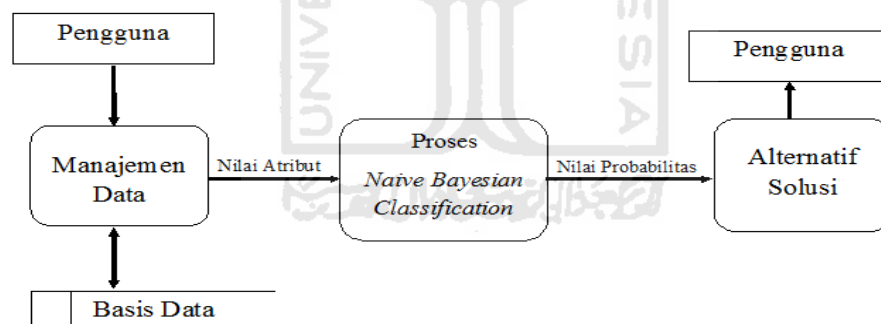
3.1.4 Pengujian Kasus

Pada tahap ini user atau pengguna sistem dapat melakukan pengujian sebuah kasus untuk mendapatkan alternatif solusi keputusan yang akan diambil menggunakan metode *naive bayesian classification*.

Untuk pengujian kasus tersebut menggunakan metode *naive bayesian classification* dengan rumus 2.1

3.2 Model Aliran Data

Gambaran umum aliran data yang ada pada media bantu pengambil keputusan menggunakan metode *Naive Bayesian Classification* ditunjukkan pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Model Aliran Data

Manajemen data adalah proses manipulasi data meliputi *insert*, *edit*, *update*, dan *delete* data. Pengguna dapat melakukan manajemen data yang diperlukan oleh sistem dalam melakukan proses pencarian alternatif solusi. *Output* yang dihasilkan merupakan hasil dari pengolahan basis pengetahuan yang disimpan dalam *database* dan diproses menggunakan metode *Naive Bayesian Classification* sehingga menghasilkan alternatif solusi yang dicari.

BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

4.1.1 Analisis Kebutuhan Input

Data yang dimasukkan dalam sistem media bantu pengambil keputusan menggunakan metode *Naive Bayesian Classification* merupakan data yang dimasukkan oleh admin dan pakar. Data tersebut digunakan sebagai proses menentukan alternatif solusi dalam menu konsultasi. Berikut merupakan input yang dilakukan oleh admin, pakar dan user biasa.

1. Konfigurasi database terdiri dari nama database, nama server, username, dan password.
2. Registrasi data admin terdiri dari nama sistem, nama admin, username, dan password.
3. Login terdiri dari username dan password.
4. Data user terdiri dari nama pengguna, username, password, alamat email, no. tlp, alamat, dan hak akses.
5. Data atribut terdiri dari nama atribut, dan bentuk data.
6. Data nilai atribut terdiri dari nama atribut, dan nilai atribut.
7. Data hipotesis terdiri dari parameter hipotesis, nilai hipotesis, dan keterangan.
8. Data pengetahuan terdiri dari nilai setiap atribut dan nilai hipotesis.

4.1.2 Analisi Kebutuhan Output

Sistem ini mengeluarkan *output* berupa pemberian alternatif solusi dari kasus yang telah ditentukan menggunakan metode *Naive Bayesian Classification*. Selain itu sistem ini dapat membackup seluruh isi database atau hanya membackup tabel-tabel yang dipilih.

4.1.3 Analisis Kebutuhan Antar Muka

Antar muka dirancang untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan sistem dengan tepat. Berikut merupakan kebutuhan antar muka dalam membangun sistem media bantu pengambil keputusan dengan menggunakan metode *Naive Bayesian Classification*:

1. Antar muka halaman konfigurasi *database*, digunakan sebagai antar muka user dalam melakukan konfigurasi *database* dalam poses instalasi.
2. Antar muka halaman registrasi admin, merupakan antar muka dalam melakukan seting data admin dalam proses instalasi
3. Antar muka halaman login, digunakan untuk semua user yang akan masuk kedalam sistem.
4. Antar muka halaman utama, merupakan halaman yang muncul setelah proses login berhasil.
5. Antar muka tambah user, digunakan sebagai antar muka dalam melakukan proses tambah user.
6. Antar muka tambah atribut, digunakan sebagai antar muka dalam melakukan proses tambah atribut.

7. Antar muka tambah nilai atribut, digunakan sebagai antar muka dalam melakukan proses tambah nilai atribut.
8. Antar muka tambah hipotesis, digunakan sebagai antar muka dalam melakukan proses tambah hipotesis.
9. Antar muka tambah pengetahuan, digunakan sebagai antar muka dalam melakukan proses tambah pengetahuan.
10. Antar muka backup basis data, digunakan untuk membackup seluruh isi *database* atau hanya pada tabel tertentu.
11. Antar muka manajemen atribut, digunakan sebagai antar muka dalam melakukan proses manajemen atribut.
12. Antar muka manajemen nilai atribut, digunakan sebagai antar muka dalam melakukan proses manajemen nilai atribut.
13. Antar muka manajemen hipotesis, digunakan sebagai antar muka dalam melakukan proses manajemen hipotesis.
14. Antar muka manajemen pengetahuan, digunakan sebagai antar muka dalam melakukan proses manajemen pengetahuan.
15. Antar muka konsultasi, digunakan sebagai antar muka dalam melakukan pemberian alternatif solusi dari sistem.
16. Antar muka manajemen sistem, digunakan sebagai antar muka dalam melakukan proses manajemen sistem.

4.2 Perancangan Sistem

4.2.1 Skenario Use Case

Skenario adalah langkah – langkah yang menerangkan urutan kejadian antara pengguna sistem dengan sistem. Berikut scenario use case sistem media bantu pengambil keputusan dengan menggunakan metode *Naive Bayesian Classification*.

1. Skenario Konfigurasi Database

Pada sekenario konfigurasi database terdapat beberapa tahapan atau proses seperti berikut :

- a. Admin membuka sistem
- b. Admin memasukan data konfigurasi *database* yang diperlukan.
- c. Sistem memproses data yang dimasukkan oleh admin lalu memberikan konfirmasi kepada admin.
- d. Admin menerima konfirmasi dari sistem.

2. Skenario Registrasi Data Admin

Pada sekenario registrasi data admin terdapat beberapa tahapan atau proses seperti berikut :

- a. Admin membuka sistem.
- b. Admin memasukan data admin yang diperlukan.
- c. Sistem memproses data yang dimasukan oleh admin lalu memberikan konfirmasi kepada admin.
- d. Admin menerima konfirmasi dari sistem.

3. Skenario Manajemen User

Pada sekenario manajemen user terdapat beberapa tahapan atau proses seperti berikut :

- a. Admin membuka sistem.
- b. Admin login dengan mengetikkan username dan password.
- c. Sistem memverifikasi proses login admin.
- d. Jika username dan password sesuai, sistem memperbolehkan admin masuk dan menuju ke halaman user.
- e. Setelah login admin dapat melakukan operasional manajemen user dengan memasukkan data user yang diperlukan.
- f. Sistem memproses data yang dimasukkan oleh admin lalu memberikan konfirmasi kepada admin.
- g. Admin menerima konfirmasi dari sistem.

4. Skenario Manajemen Atribut

Pada sekenario manajemen atribut terdapat beberapa tahapan atau proses seperti berikut :

- a. Admin atau pakar membuka sistem.
- b. Admin atau pakar login dengan mengetikkan username dan password.
- c. Sistem memverifikasi proses login admin atau pakar.
- d. Jika username dan password sesuai, sistem memperbolehkan admin atau pakar masuk dan menuju ke halaman user.

- e. Setelah login admin atau pakar, dapat melakukan operasional manajemen atribut dengan memasukkan data atribut yang diperlukan.
- f. Sistem memproses data yang dimasukkan oleh admin atau pakar, lalu memberikan konfirmasi kepada admin atau pakar.
- g. Admin atau pakar menerima konfirmasi dari sistem.

5. Skenario Manajemen Nilai Atribut

Pada skenario manajemen nilai atribut terdapat beberapa tahapan atau proses seperti berikut :

- a. Admin atau pakar membuka sistem.
- b. Admin atau pakar login dengan mengetikkan username dan password.
- c. Sistem memverifikasi proses login admin atau pakar.
- d. Jika username dan password sesuai, sistem memperbolehkan admin atau pakar masuk dan menuju ke halaman user.
- e. Setelah login admin atau pakar dapat melakukan operasional manajemen nilai atribut dengan memasukkan data nilai atribut yang diperlukan.
- f. Sistem memproses data yang dimasukkan oleh admin atau pakar lalu memberikan konfirmasi kepada admin atau pakar.
- g. Admin atau pakar menerima konfirmasi dari sistem.

6. Skenario Manajemen Hipotesis

Pada sekenario manajemen hipotesis terdapat beberapa tahapan atau proses seperti berikut :

- a. Admin atau pakar membuka sistem.
- b. Admin atau pakar login dengan mengetikkan username dan password.
- c. Sistem memverifikasi proses login admin atau pakar.
- d. Jika username dan password sesuai, sistem memperbolehkan admin atau pakar masuk dan menuju ke halaman user.
- e. Setelah login admin atau pakar dapat melakukan operasional manajemen hipotesis dengan memasukkan data hipotesis yang diperlukan.
- f. Sistem memproses data yang dimasukkan oleh admin atau pakar, lalu memberikan konfirmasi kepada admin atau pakar.
- g. Admin atau pakar menerima konfirmasi dari sistem.

7. Skenario Manajemen Pengetahuan

Pada sekenario manajemen pengetahuan terdapat beberapa tahapan atau proses seperti berikut :

- a. Admin atau pakar membuka sistem.
- b. Admin atau pakar login dengan mengetikkan username dan password.
- c. Sistem memverifikasi proses login admin atau pakar.
- d. Jika username dan password sesuai, sistem memperbolehkan admin atau pakar masuk dan menuju ke halaman user.

- e. Setelah login admin atau pakar dapat melakukan operasional manajemen pengetahuan dengan memasukkan data pengetahuan yang diperlukan.
- f. Sistem memproses data yang dimasukkan oleh admin atau pakar lalu memberikan konfirmasi kepada admin atau pakar.
- g. Admin atau pakar menerima konfirmasi dari sistem.

8. Skenario Konsultasi

Pada skenario konsultasi terdapat beberapa tahapan atau proses seperti berikut :

- a. Admin, user biasa atau pakar membuka sistem.
- b. Admin, user biasa atau pakar login dengan mengetikkan username dan password.
- c. Sistem memverifikasi proses login admin, user biasa atau pakar.
- d. Jika username dan password sesuai, sistem memperbolehkan admin, user biasa atau pakar masuk dan menuju ke halaman user.
- e. Setelah login admin, user biasa atau pakar dapat memasukkan data konsultasi yang diperlukan.
- f. Sistem memproses data yang dimasukkan oleh admin, user biasa atau pakar lalu memberikan alternatif solusi kepada admin, user biasa atau pakar.
- g. Admin, user biasa atau pakar menerima alternatif solusi

9. Skenario Backup Database

Pada sekenario *backup database* terdapat beberapa tahapan atau proses seperti berikut :

- a. Admin atau pakar membuka sistem.
- b. Admin atau pakar login dengan mengetikkan username dan password.
- c. Sistem memverifikasi proses login admin atau pakar.
- d. Jika username dan password sesuai, sistem memperbolehkan admin atau pakar masuk dan menuju ke halaman user.
- e. Setelah login admin atau pakar dapat memilih tabel apa yang akan di backup maupun seluruh tabael
- f. Sistem memproses *request backup database* admin lalu memberikan backup *database* kepada admin atau pakar.
- g. Admin atau pakar menerima *backup database* dari sistem.

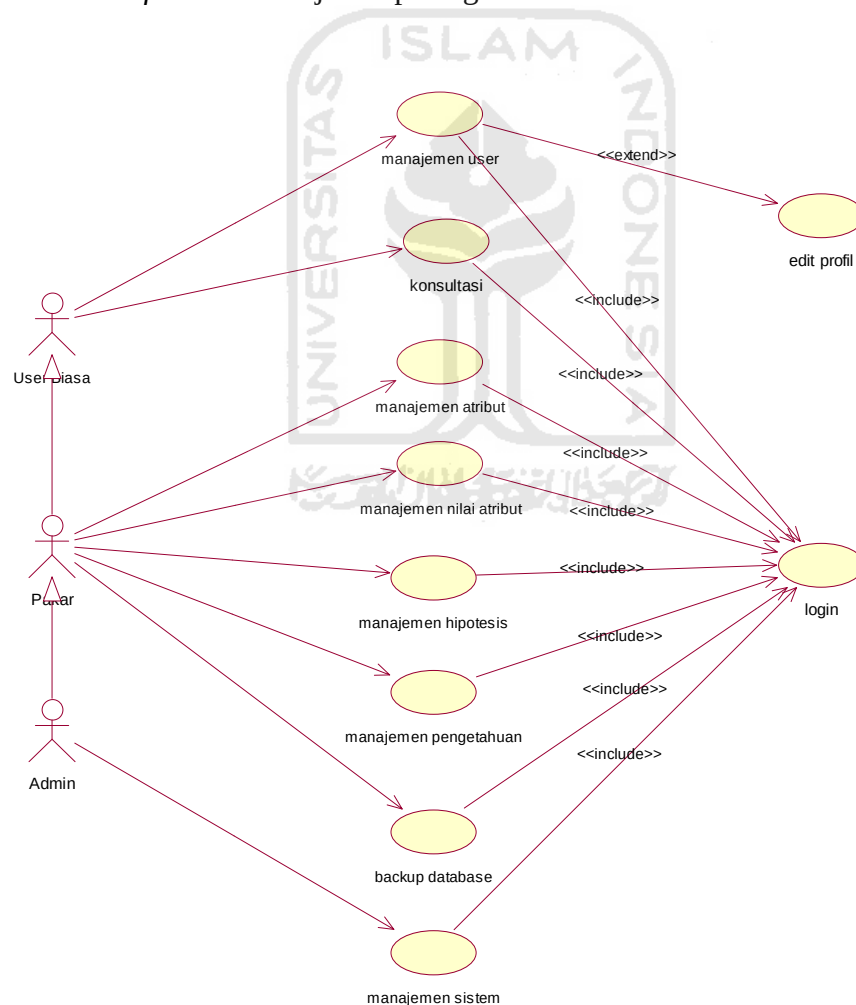
10. Skenario Login

Pada sekenario *backup database* terdapat beberapa tahapan atau proses seperti berikut :

- a. Semua pengguna yang membuka sistem.
- b. Pengguna login dengan mengetikkan username dan password.
- c. Sistem memverifikasi proses login pengguna.
- d. Jika username dan password sesuai, sistem memperbolehkan pengguna masuk.

4.2.2 Use Case Diagram

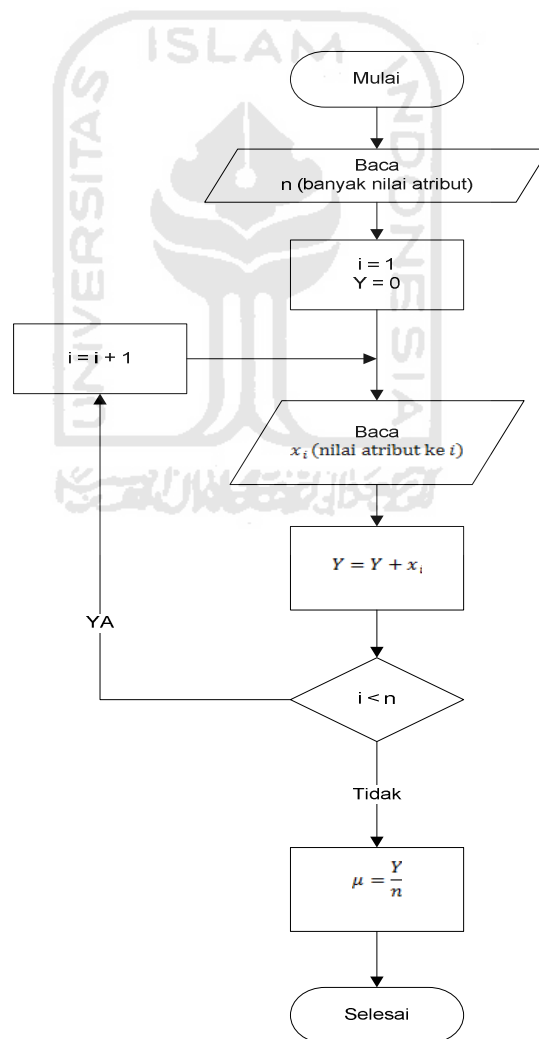
Use case merupakan diagram yang bekerja dengan cara mendeskripsikan interaksi antara *user* sebuah sistem dengan suatu sistem melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. *Use case diagram* terdiri dari sebuah aktor dan interaksi yang dilakukannya, aktor tersebut dapat berupa manusia, perangkat keras, sistem lain, ataupun yang berinteraksi dengan sistem. User case diagram dari sistem media bantu pengambilan keputusan menggunakan metode *Naive Bayesian Classification* ditunjukkan pada gambar 4.1.



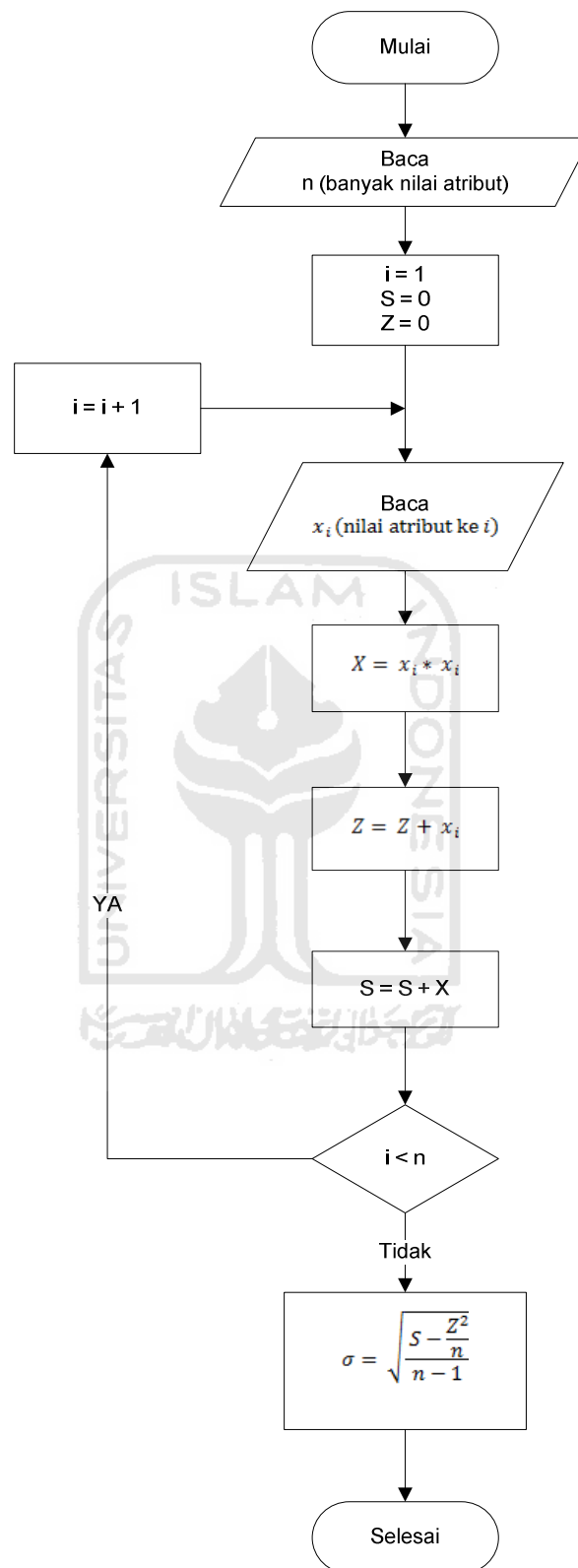
Gambar 4.1 Use Case Diagram

4.2.3 Flowchart

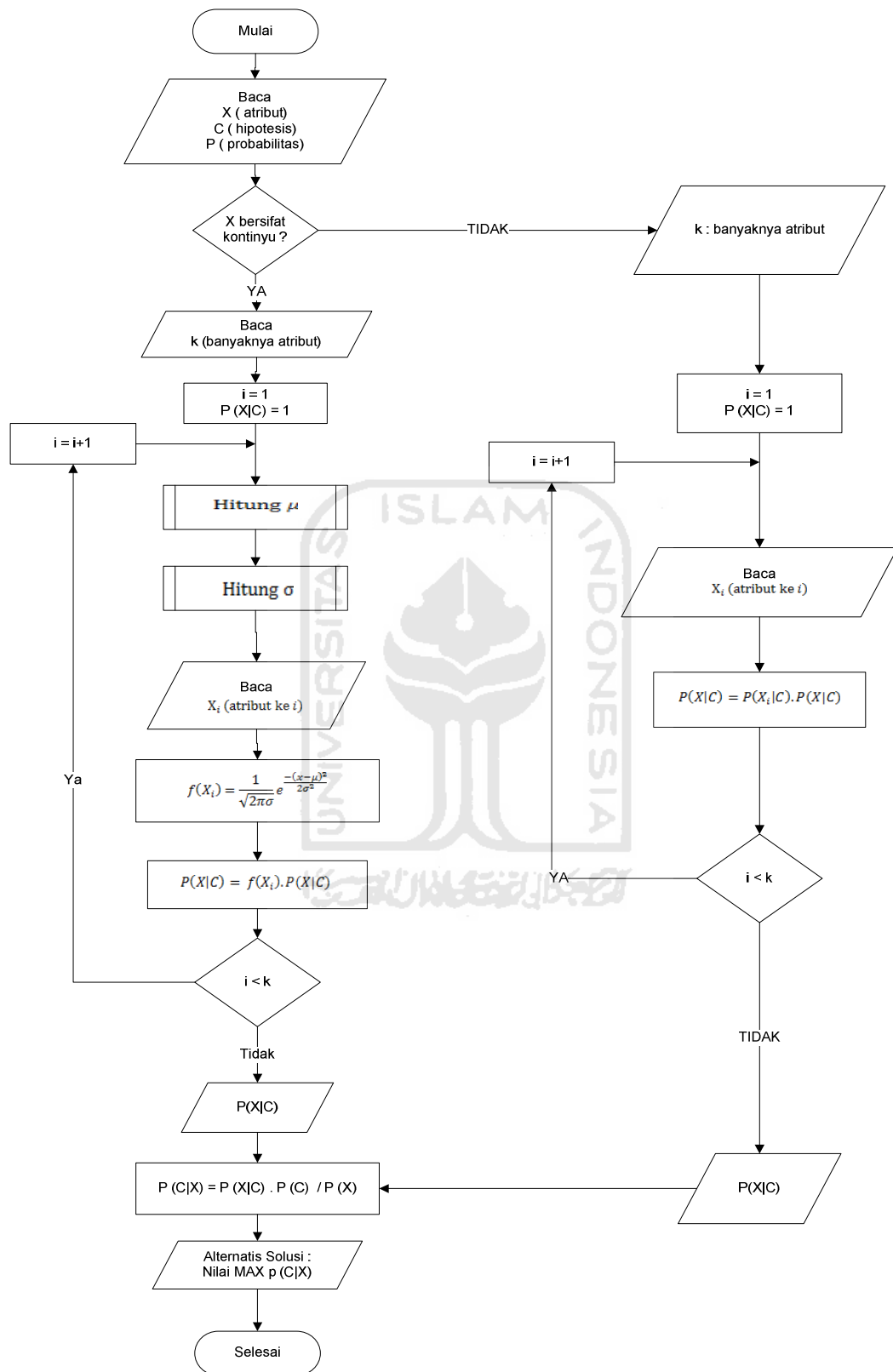
Diagram alir sistem atau yang biasa disebut dengan flowchart ini akan menggambarkan aliran sistem media bantu pengambil keputusan menggunakan metode *Naive Bayesian Classification* bekerja pada gambar 4.5. Dalam proses perhitungan *Naive Bayesian Classification* pada atribut yang bersifat kontinyu ada beberapa step sebelum mencari $P(X|C)$ yaitu mencari μ pada gambar 4.2, σ pada gambar 4.3 dan $f(x)$ pada gambar 4.4. Aliran data atau flowchart dari sistem yang dibangun.



Gambar 4.2 Flowchart Mencari Mean



Gambar 4.3 Flowchart Mencari Deviasi Standar



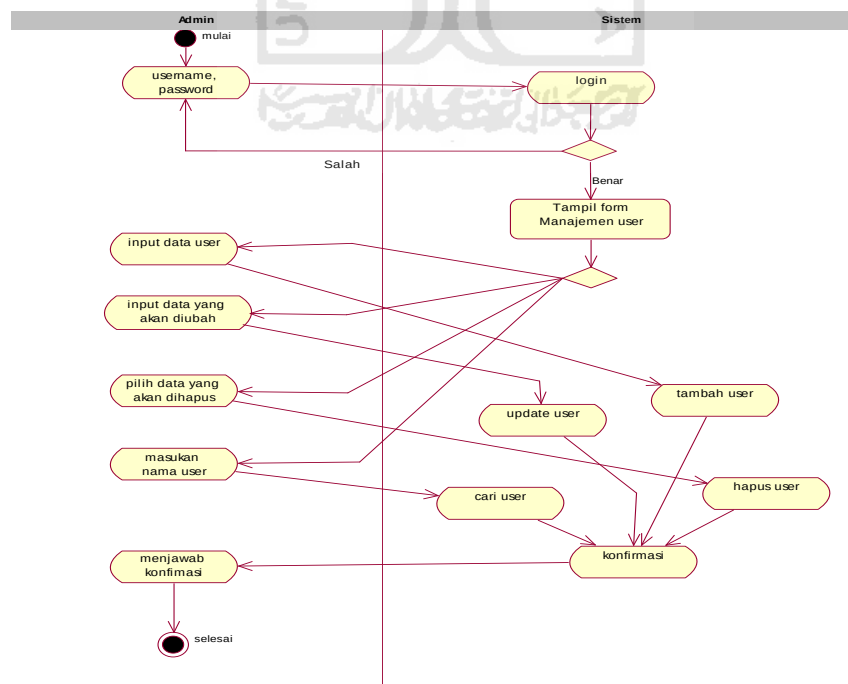
Gambar 4.4 Flowchart Konsultasi

4.2.4 Activity Diagram

Activity diagram merupakan diagram yang menggambarkan alur kerja dari sistem. Activity diagram akan menggambarkan berbagai aliran aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, sehingga menunjukkan aliran berawal dan bagaimana aktifitas berakhir. Simbol lingkaran berisi warna hitam menandakan awal *state* sedangkan simbol lingkaran berisi warna hitam yang dilingkari oleh lingkaran bergaris hitam menandakan akhir *state*. Berikut merupakan activity diagram sistem yang dibangun.

1. Activity Diagram Manajemen User

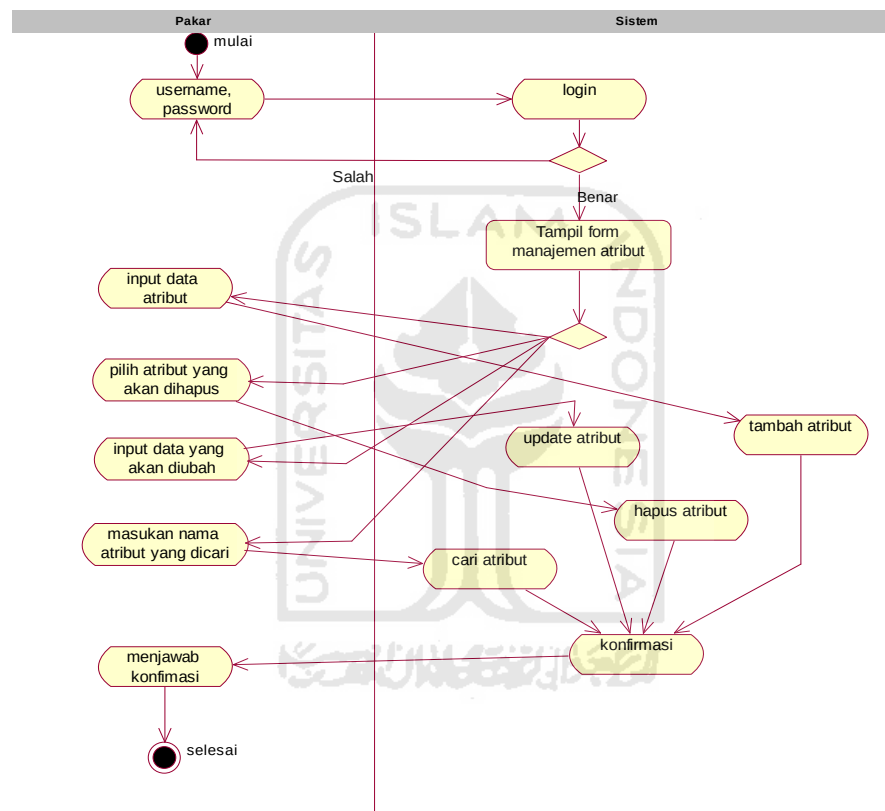
Activity diagram manajemen user akan menggambarkan aktifitas yang terjadi pada saat melakukan aktifitas manajemen user. Activity diagram manajemen user ditunjukkan pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Activity Diagram Manajemen User

2. Activity Diagram Manajemen Atribut

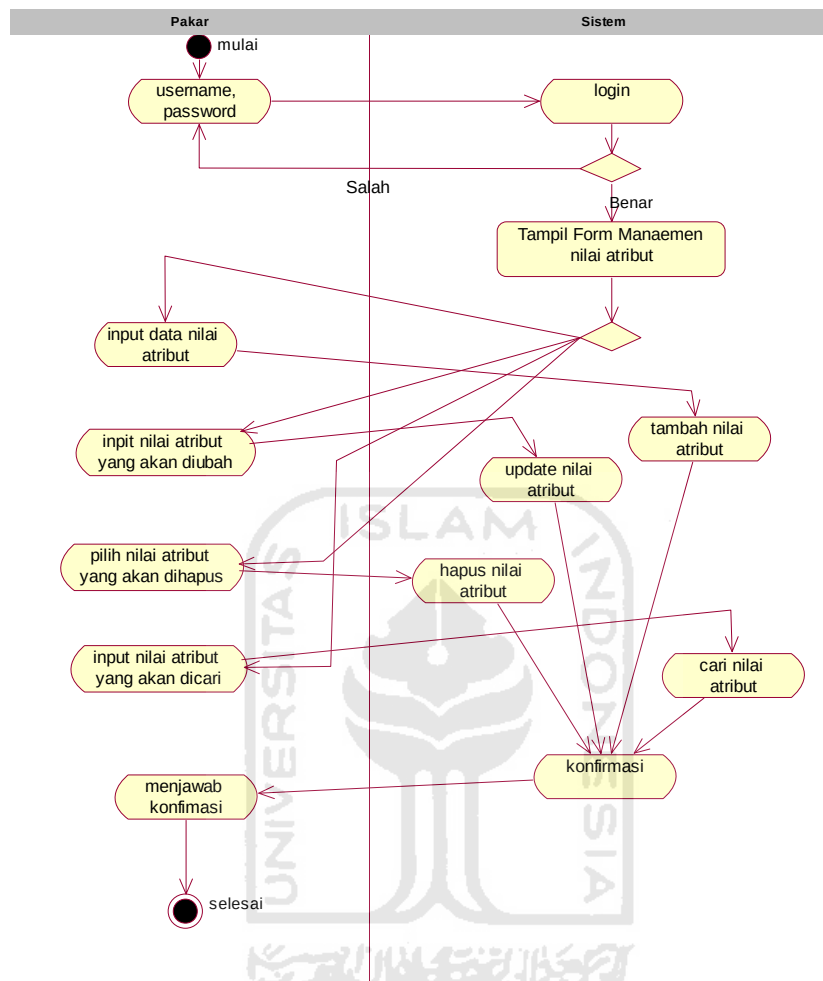
Activity diagram manajemen atribut akan menggambarkan aktifitas yang terjadi pada saat melakukan aktifitas manajemen atribut. Activity diagram manajemen atribut ditunjukkan pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Activity Diagram Manajemen Atribut

3. Activity Diagram Manajemen Nilai Atribut

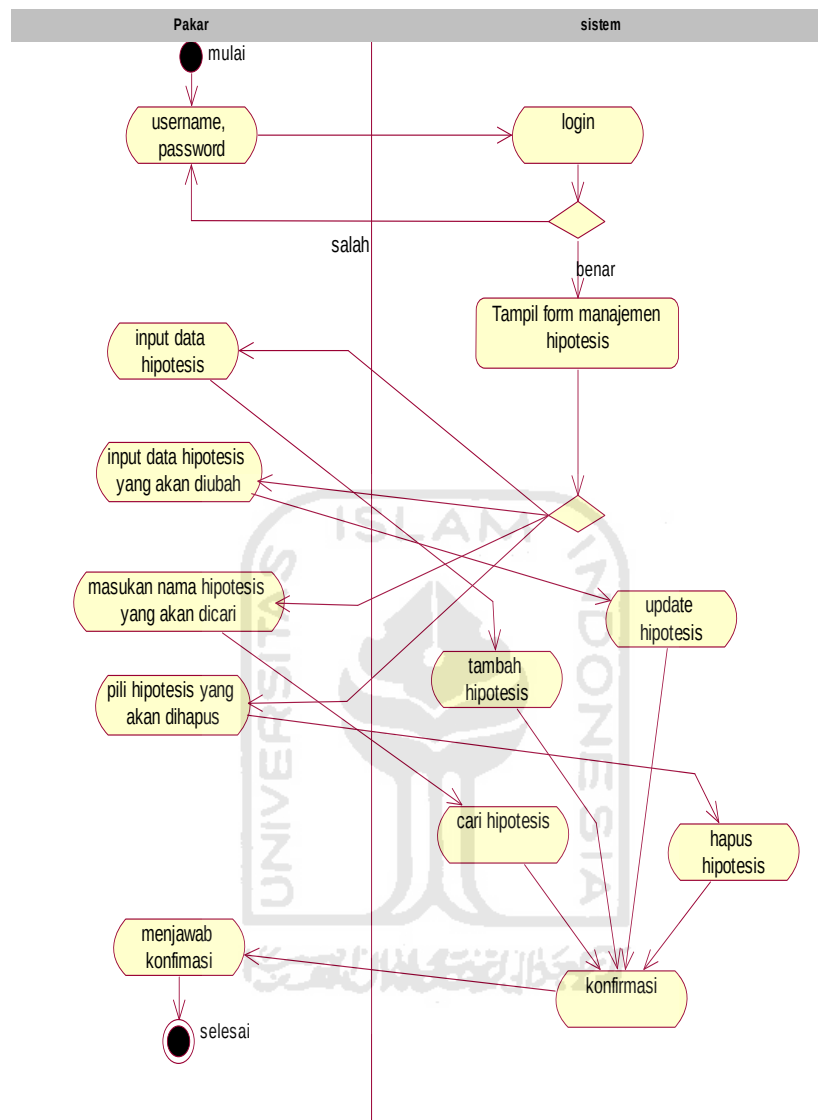
Activity diagram manajemen nilai atribut akan menggambarkan aktifitas yang terjadi pada saat melakukan aktifitas manajemen nilai atribut. Activity diagram manajemen nilai atribut ditunjukkan pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Activity Diagram Manajemen Nilai Atribut

4. Activity Diagram Manajemen Hipotesis

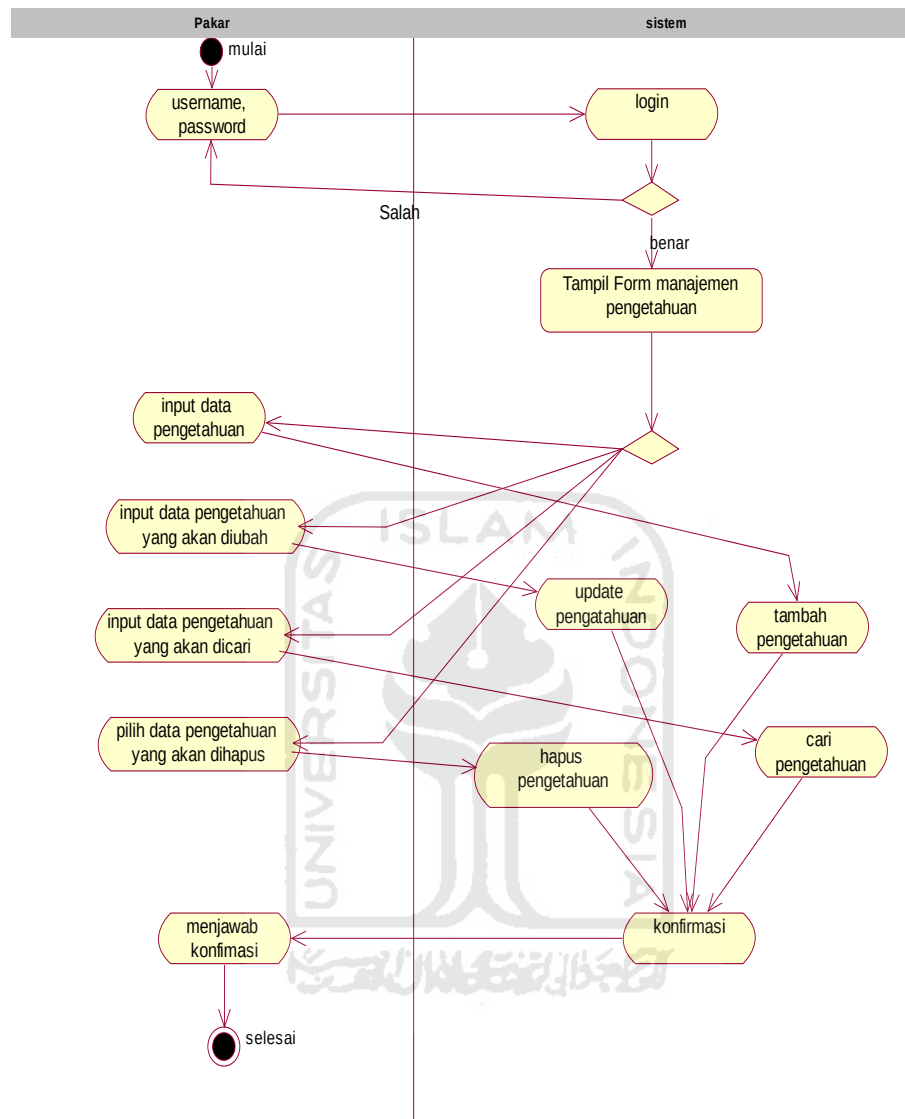
Activity diagram manajemen hipotesis akan menggambarkan aktifitas yang terjadi pada saat melakukan aktifitas manajemen hipotesis. Activity diagram manajemen hipotesis ditunjukkan pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Activity Diagram Manajemen Hipotesis

5. Activity Diagram Manajemen Pengetahuan

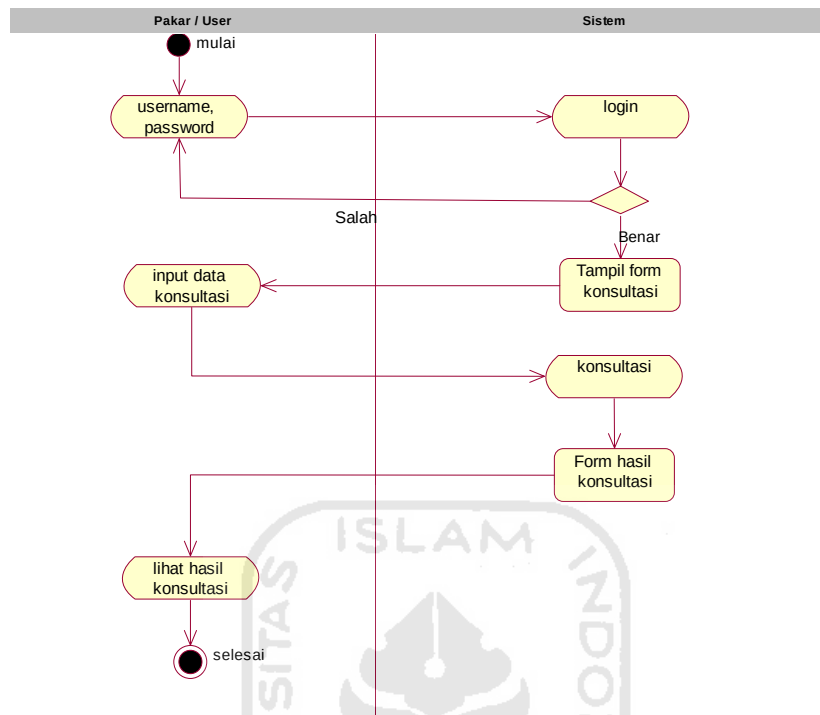
Activity diagram manajemen pengetahuan akan menggambarkan aktifitas yang terjadi pada saat melakukan aktifitas manajemen pengetahuan. Activity diagram manajemen pengetahuan ditunjukkan pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Activity Diagram Manajemen Pengetahuan

6. Activity Diagram Konsultasi

Activity diagram konsultasi akan menggambarkan aktifitas yang terjadi pada saat melakukan aktifitas konsultasi. Activity diagram konsultasi ditunjukan pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Activity Diagram Konsultasi

4.2.5 Perancangan Basis Data

Basis data merupakan tempat penyimpanan data-data yang diperlukan oleh sebuah sistem. Sistem yang dinamis memerlukan sebuah basis data untuk menyimpan data-data yang diperlukan sehingga data tersebut dapat dengan mudah diolah oleh sistem. Pada sistem ini menggunakan sebuah basis data, yang memiliki tujuh tabel yaitu tabel user, tabel atribut, tabel sub_atribut, tabel hipotesis, tabel konektor, tabel sistem, dan tabel pengetahuan. Rancangan basis data dari media bantu pengambil keputusan menggunakan metode *Naïve Bayesian Classification* sebagaimana pada tabel 4.1 sampai tabel 4.7.

Tabel 4.1 Tabel user

No	Field	Type	Action
1	Username	Varchar (40)	<i>Primary Key</i>
2	id_akses	INT	
3	nama_lengkap	Varchar (25)	
4	Alamat	Varchar (200)	
5	Email	Varchar (25)	
6	no_tlp	Varchar (13)	
8	Password	Varchar (40)	

Tabel 4.2 Tabel sistem

No	Field	Type	Action
1	nama_sistem	Varchar (300)	

Tabel 4.3 Tabel atribut

No	Field	Type	Action
1	id_atribut	INT	<i>Primary Key</i>
2	nama_atribut	Varchar (55)	
3	bntk_data	Varchar (3)	

Tabel 4.4 Tabel sub_atribut

No	Field	Type	Action
1	id_sub_atribut	INT	<i>Primary Key</i>
2	id_atribut	INT	
3	nama_sub_atribut	Varchar (55)	
4	Keterangan	Varchar (700)	

Tabel 4.5 Tabel hipotesis

No	Field	Type	Action
1	id_hipotesis	INT	<i>Primary Key</i>
2	id_atribut	INT	

Tabel 4.6 Tabel konektor

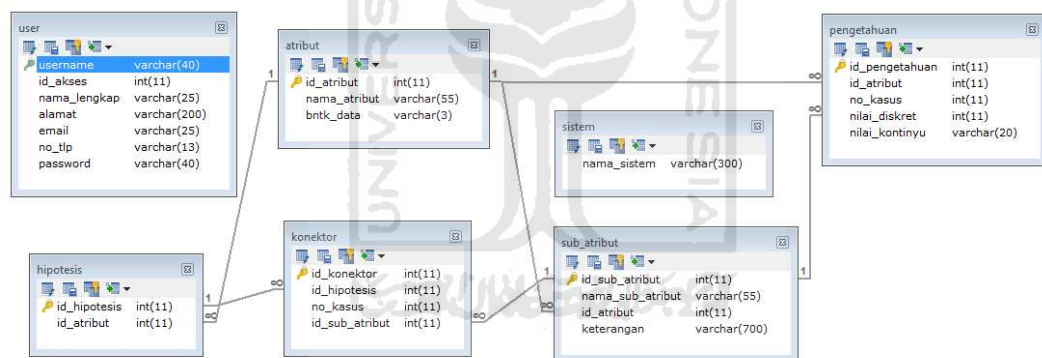
No	Field	Type	Action
1	id_konektor	INT	<i>Primary Key</i>
2	id_hipotesis	INT	
3	no_kasus	INT	
4	id_sub_atribut	INT	

Tabel 4.7 Tabel pengetahuan

No	Field	Type	Action
1	id_pengetahuan	INT	<i>Primary Key</i>

2	id_atribut	INT	
3	no_kasus	INT	
4	nilai_diskret	INT	
5	nilai_kontinyu	Varchar (20)	

Relasi tabel akan menggambarkan hubungan antar suatu tabel dengan tabel yang lainya dan berfungsi untuk mengatur operasi basis data dalam suatu sistem. Berikut merupakan relasi antar tabel pada sistem media bantu pengambil keputusan menggunakan metode *Naive Bayesian Classification* ditunjukan pada gambar 4.11.



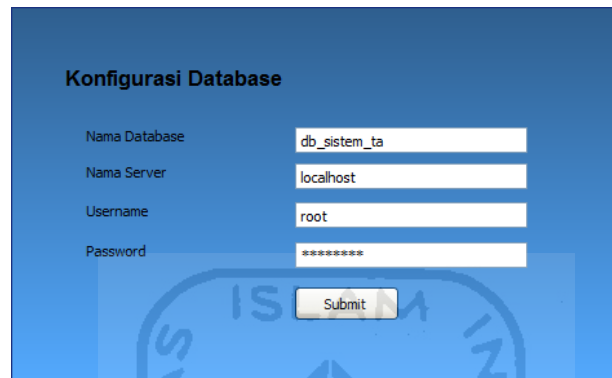
Gambar 4.11 Relasi Tabel

4.2.6 Perancangan Antar Muka

Antar muka atau *user interface* merupakan fasilitas yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, sehingga *user interface* harus didesain supaya pengguna sistem mengerti cara menjalankan sistem tersebut. Berikut merupakan rancangan antar muka dari sistem media bantu pengambil keputusan menggunakan metode *Naive Bayesian Classification*.

1. Halaman Konfigurasi *Database*

Halaman ini merupakan halaman ketika aplikasi dibuka dan belum terinstal sehingga harus melakukan konfigurasi *database* terlebih dahulu. Rancangan halaman konfigurasi database ditunjukkan pada gambar 4.12



Nama Database	db_sistem_ta
Nama Server	localhost
Username	root
Password	*****
<input type="button" value="Submit"/>	

Gambar 4.12 Rancangan Halaman Konfigurasi Database

2. Halaman Registrasi Admin

Setelah melakukan konfigurasi *database* maka langkah selanjutnya adalah melakukan registrasi admin pada halaman registrasi admin. Rancangan halaman registrasi admin ditunjukkan pada gambar 4.13.

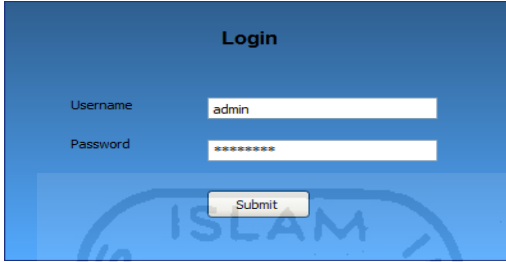


Nama Sistem	Media bantu pengambil keputusan
Nama	admin
Username	admin
Password	*****
Ulangi Password	*****
<input type="button" value="Submit"/>	

Gambar 4.13 Rancangan Halaman Registrasi Admin

3. Halaman Login

Halaman login merupakan halaman awal sistem setelah proses konfigurasi database dan proses registrasi admin selesai. Halaman login digunakan untuk semua user yang akan masuk kedalam sistem. Rancangan halaman login sistem ditunjukkan pada gambar 4.14.

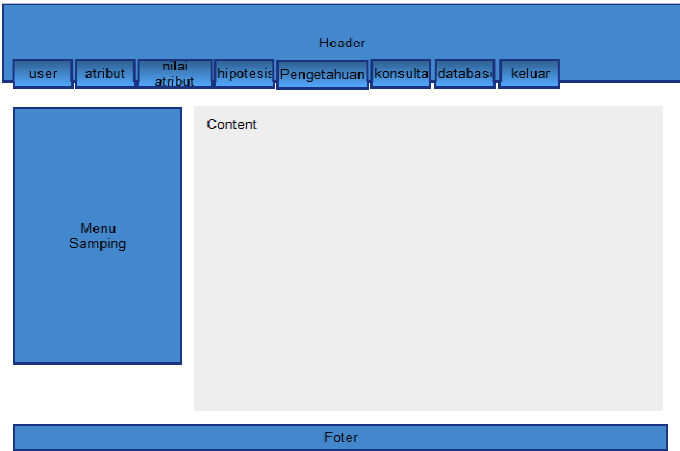


The image shows a login form titled "Login" on a blue background. It contains two input fields: "Username" with the text "admin" and "Password" with masked characters "*****". Below the fields is a "Submit" button. A large, faint watermark of the Universitas Islam Indonesia logo is visible in the background.

Gambar 4.14 Rancangan Halaman Login

4. Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman yang muncul setelah proses login. Rancangan halaman utama sistem media bantu pengambil keputusan menggunakan metode *Naive Bayesian Classification* ditunjukkan pada gambar 4.15.



The image shows a main page layout with a blue header bar labeled "Header" containing a navigation menu with items: "user", "atribut", "nilai atribut", "hipotesis", "Pengetahuan", "konsulta", "databasi", and "keluar". Below the header is a large light gray area labeled "Content". To the left of the content area is a blue sidebar labeled "Menu Sampling". At the bottom is a blue footer bar labeled "Foter".

Gambar 4.15 Rancangan Halaman Utama

5. Halaman Tambah User

Halaman tambau user ini digunakan untuk menambahkan user baru kedalam sistem sehingga user tersebut dapat melakukan login kedalam sistem sesuai hak akses yang yelah dibaerikan. Halaman tambah user ini hanya dapat diakses oleh admin saja. Rancangan halaman tambah user ditunjukan pada gambar 4.16.

Gambar 4.16 Rancangan Halaman Tambah User

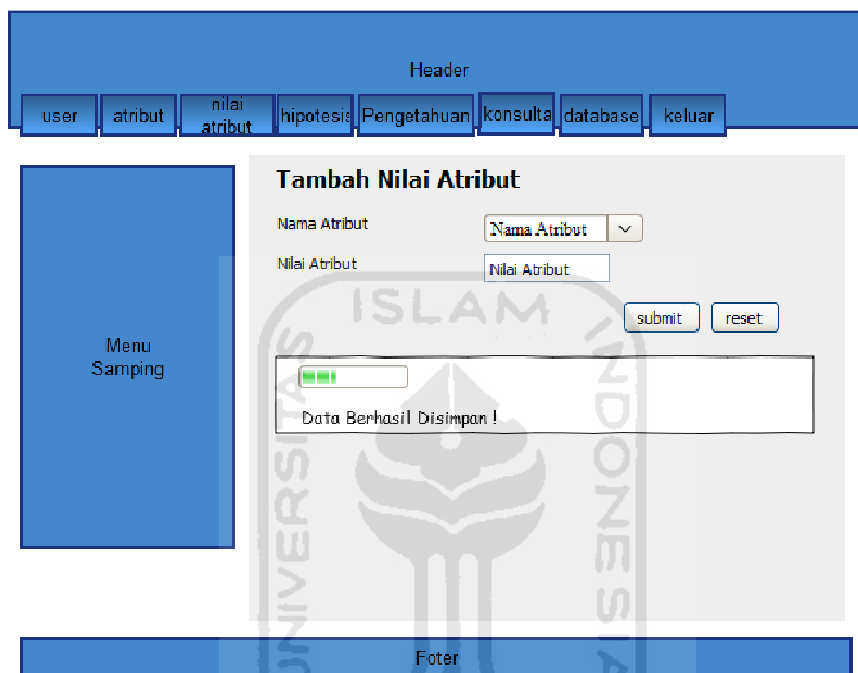
6. Halaman Tambah Atribut

Halaman tambah atribut digunakan untuk menambahkan atribut baru kedalam *database*. Rancangan halaman tambah atribut ditunjukan pada gambar 4.17.

Gambar 4.17 Rancangan Halaman Tambah Atribut

7. Halaman Tambah Nilai Atribut

Halaman tambah nilai atribut digunakan untuk menambahkan nilai atribut baru pada setiap atribut kedalam *database*. Rancangan halaman tambah nilai atribut ditunjukkan pada gambar 4.18.



The image shows a web application interface for adding attribute values. It features a blue header bar with a navigation menu containing links: user, atribut, nilai atribut (highlighted), hipotesis, Pengetahuan, konsulta, database, and keluar. Below the header is a blue sidebar labeled 'Menu Samping'. The main content area is titled 'Tambah Nilai Atribut' and contains a form with two input fields: 'Nama Atribut' (a dropdown menu) and 'Nilai Atribut' (a text input). Below these fields are 'submit' and 'reset' buttons. A green progress bar and a message box stating 'Data Berhasil Disimpan !' are visible below the form. The interface is framed by a blue footer bar labeled 'Foter'. A large, faint watermark of the Universitas Islam Indonesia logo is overlaid on the central content area.

Gambar 4.18 Rancangan Halaman Tambah Nilai Atribut

8. Tambah Hipotesis

Halaman tambah hipotesis digunakan untuk menambahkan hipotesis baru kedalam database. Pada saat instalasi pertama maka halaman yang akan muncul adalah halaman tambah parameter hipotesis seperti ditunjukkan pada gambar 4.19 dan setelah parameter hipotesis diisi maka akan muncul halaman tambah nilai hipotesis seperti ditunjukkan pada gambar 4.20 . Rancangan halaman tambah hipotesis.

Gambar 4.19 Rancangan Halaman Isi Parameter Hipotesis

Gambar 4.20 Rancangan Halaman Tambah Nilai Hipotesis

9. Halaman Tambah Pengetahuan

Halaman tambah pengetahuan digunakan untuk menambahkan basis pengetahuan kedalam sistem. Rancangan halaman tambah pengetahuan ditunjukkan pada gambar 4.21.

Gambar 4.21 Rancangan Halaman Tambah Pengetahuan

10. Halaman Backup Basis Data

Halaman backup basis data digunakan untuk membackup seluruh isi *database* atau hanya pada tabel tertentu. Rancangan halaman bacup basis data ditunjukan pada gambar 4.22.

Gambar 4.22 Rancangan Halaman Backup Basis Data

11. Halaman Manajemen Atribut

Halaman manajemen atribut digunakan untuk memanajemen atribut yaitu melakukan edit, hapus dan cari atribut. Rancangan halaman manajemen atribut ditunjukan pada gambar 4.23.

Header

user atribut nilai atribut hipotesis Pengetahuan konsulta database keluar

Menu Sampung

Manajemen Atribut

Pencarian

Atribut

Data Atribut

No	Nama Atribut	Bentuk Data	Aksi
1	Rumah	data kontinyu	[EDIT] [HAPUS]
2	Harga	data diskret	[EDIT] [HAPUS]

Foter

Gambar 4.23 Rancangan Halaman Manajemen Atribut

12. Halaman Manajemen Nilai Atribut

Halaman manajemen nilai atribut digunakan untuk memanajemen nilai atribut yaitu melakukan edit, hapus dan cari nilai atribut. Rancangan halaman manajemen nilai atribut ditunjukkan pada gambar 4.24.

Header

user atribut nilai atribut hipotesis Pengetahuan konsulta database keluar

Menu Sampung

Manajemen Nilai Atribut

Pencarian

Nama Atribut

Nilai Atribut

Data Nilai Atribut

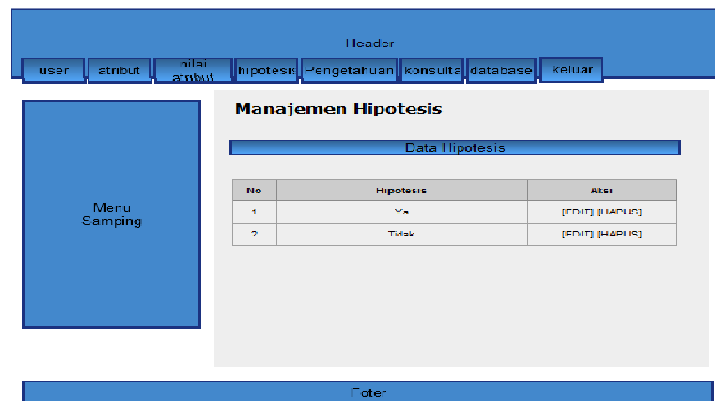
No	Nama Atribut	Nilai Atribut	Aksi
1	Harga	Mahal	[EDIT] [HAPUS]
2	Harga	Sedang	[EDIT] [HAPUS]

Foter

Gambar 4.24 Rancangan Halaman Manajemen Nilai Atribut

13. Halaman Manajemen Hipotesis

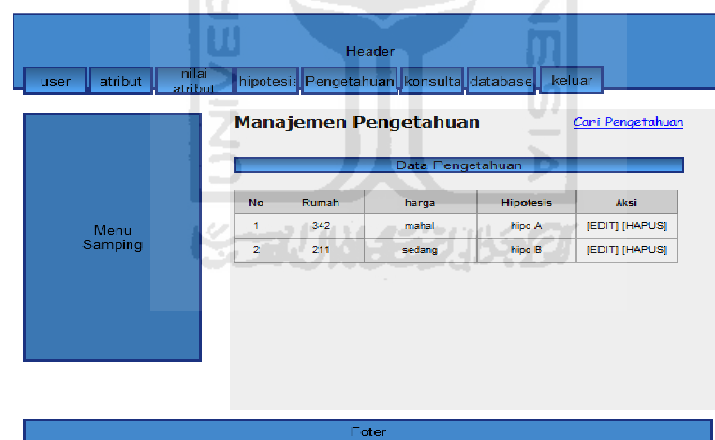
Halaman manajemen hipotesis digunakan untuk memanajemen hipotesis yaitu melakukan edit, dan hapus hipotesis. Rancangan halaman manajemen hipotesis ditunjukkan pada gambar 4.25.



Gambar 4.25 Rancangan Halaman Manajemen Hipotesis

14. Manajemen Pengetahuan

Halaman manajemen pengetahuan digunakan untuk memanajemen pengetahuan yaitu melakukan edit, cari, dan hapus pengetahuan. Rancangan halaman manajemen pengetahuan ditunjukkan pada gambar 4.26.



Gambar 4.26 Rancangan Halaman Manajemen Pengetahuan

15. Halaman Konsultasi

Halaman konsultasi digunakan untuk melakukan konsultasi pada sistem dan kemudian diberikan alternatif solusi oleh sistem. Rancangan halaman konsultasi ditunjukkan pada gambar 4.27.

Gambar 4.27 Rancangan Halaman Konsultasi

16. Halaman Manajemen Sistem

Halaman manajemen sistem digunakan untuk mengubah judul sistem sesuai dengan keinginan admin. Rancangan halaman manajemen sistem ditunjukkan pada gambar 4.28.

Gambar 4.28 Rancangan Halaman Manajemen Sistem

BAB V

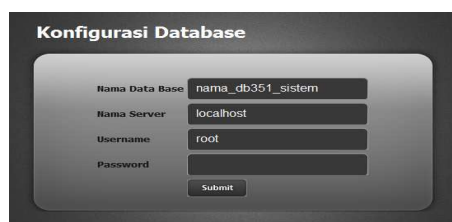
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan tahap penerapan dari perancangan sistem kedalam kondisi sebenarnya, sehingga dapat diketahui bahwa sistem tersebut dapat berjalan sesuai perencanaan. Pada implementasi sistem ini menggunakan *plugin* jQuery yaitu *function chart* dengan menggunakan model Pie3D pada halaman hasil konsultasi ditunjukkan pada gambar 5.18 dan juga menggunakan *jquery-1.2.3.pack.js* untuk proses setiap masukan data ataupun ubah data. Berikut ini merupakan implementasi dari sistem media bantu pengambil keputusan menggunakan metode *Naïve Bayesian Classification*.

5.1.1 Implementasi Halaman Konfigurasi Database

Halaman ini merupakan halaman ketika aplikasi dibuka dan belum terinstal sehingga harus melakukan konfigurasi *database* terlebih dahulu. Halaman ini merupakan tahap awal instalasi sistem yang berfungsi untuk membuat *database* dan file koneksi *database*. Implementasi halaman konfigurasi *database* ditunjukkan pada gambar 5.1.

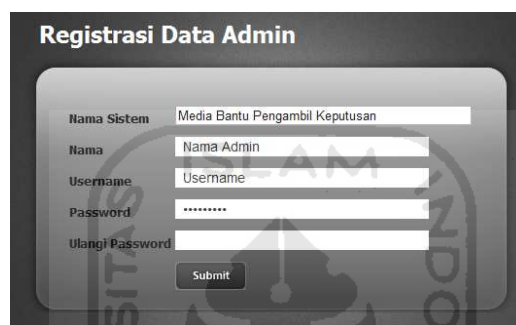


Konfigurasi Database	
Nama Data Base	nama_db351_sistem
Nama Server	localhost
Username	root
Password	
<input type="button" value="Submit"/>	

Gambar 5.1 Implementasi Halaman Konfigurasi Database

5.1.2 Implementasi Halaman Registrasi Admin

Setelah melakukan konfigurasi *database* maka langkah selanjutnya adalah melakukan registrasi *admin* pada halaman registrasi *admin*. Pada halaman ini *admin* dapat memasukan judul atau nama sistem yang akan dibuat dan juga memasukan nama, *username*, dan *password admin* untk masuk kedalam sistem. Implementasi halaman registrasi *admin* ditunjukan pada gambar 5.2.



Gambar 5.2 Implementasi Halaman Registrasi Admin

5.1.3 Implementasi Halaman Login

Halaman login merupakan halaman awal sistem setelah proses konfigurasi database dan proses registrasi admin selesai. Halaman login digunakan untuk semua user yang akan masuk kedalam sistem. Implementasi halaman login ditunjukan pada gambar 5.3.



Gambar 5.3 Implementasi Halaman Login

5.1.4 Implementasi Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman yang muncul setelah proses login berhasil. Pada halaman utama pada setiap user berbeda menu sesuai hak akses yang digunakan. Pada halaman utama admin terdapat menu user, atribut, nilai atribut, hipotesis, pengetahuan, backup *database* dan menu manajemen sistem. Implementasi halaman utama ditunjukkan pada gambar 5.4.



Gambar 5.4 Implementasi Halaman Utama

5.1.5 Implementasi Halaman Tambah User

Halaman tambah user ini digunakan untuk menambahkan user baru kedalam sistem sehingga user tersebut dapat melakukan login kedalam sistem sesuai hak akses yang telah diberikan. Halaman tambah user ini hanya dapat diakses oleh admin saja. Implementasi halaman tambah user ditunjukkan pada gambar 5.5.

Tambah User		
Nama Pengguna	:	<input type="text"/>
Username	:	<input type="text"/>
Password	:	<input type="password"/>
Ulangi Password	:	<input type="password"/>
Alamat E-Mail	:	<input type="text"/>
No. Tlp	:	<input type="text"/>
Alamat	:	<input type="text"/>
Hak Akses User	:	--- Pilih Hak Akses ---
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Reset"/>		

Gambar 5.5 Implementasi Halaman Tambah User

5.1.6 Implementasi Halaman Tambah Atribut

Halaman tambah atribut digunakan untuk menambahkan atribut baru kedalam *database*. Halaman tambah atribut dapat diakses oleh admin dan juga pakar. Implementasi halaman tambah atribut ditunjukkan pada gambar 5.6.

Tambah Atribut		
Nama Atribut	:	<input type="text"/>
Bentuk Data	:	-- Bentuk Data --
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Reset"/>		

Gambar 5.6 Implementasi Halaman Tambah Atribut

5.1.7 Implementasi Halaman Tambah Nilai Atribut

Halaman tambah nilai atribut digunakan untuk menambahkan nilai atribut baru kedalam *database*. Halaman tambah nilai atribut dapat diakses oleh admin dan juga pakar. Implementasi halaman tambah nilai atribut ditunjukkan pada gambar 5.7.

Gambar 5.7 Implementasi Halaman Tambah Nilai Atribut

5.1.8 Implementasi Halaman Tambah Hipotesis

Halaman tambah hipotesis digunakan untuk menambahkan hipotesis baru kedalam *database*. Pada saat instalasi pertama maka halaman yang akan muncul adalah halaman tambah parameter hipotesis seperti ditunjukkan pada gambar 5.8 dan setelah parameter hipotesis diisi maka akan muncul halaman tambah nilai hipotesis seperti ditunjukkan pada gambar 5.9. Halaman hipotesis ini dapat diakses oleh pakar dan juga admin.

Gambar 5.8 Implementasi Halaman Tambah Parameter Hipotesis

Gambar 5.9 Implementasi Halaman Tambah Nilai Hipotesis

5.1.9 Implementasi Halaman Tambah Pengetahuan

Halaman tambah pengetahuan digunakan untuk menambahkan basis pengetahuan kedalam sistem. Halaman ini dapat diakses oleh admin dan juga pakar. Implementasi halaman tambah pengetahuan ditunjukkan pada gambar 5.10.



Gambar 5.10 Implementasi Halaman Tambah Pengetahuan

5.1.10 Implementasi Halaman Backup Basis Data

Halaman backup basis data digunakan untuk membackup seluruh isi *database* atau hanya pada tabel tertentu. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin saja. Implementasi halaman backup basis data ditunjukkan pada gambar 5.11.



Gambar 5.11 Implementasi Halaman Backup Basis Data

5.1.11 Implementasi Halaman Manajemen Atribut

Halaman manajemen atribut digunakan untuk memanajemen atribut yaitu melakukan edit, hapus dan cari atribut. Halaman ini dapat diakses oleh pakar dan admin. Implementasi halaman manajemen atribut ditunjukkan pada gambar 5.12.

No	Nama Atribut	Bentuk Data	Aksi
1	Harga Tanah	Data Kontinyu	[edit] [hapus]
2	Jarak Dari Pusat Kota	Data Kontinyu	[edit] [hapus]
3	Ada Angkutan Umum	Data Diskret	[edit] [hapus]

Gambar 5.12 Implementasi Halaman Manajemen Atribut

5.1.12 Implementasi Halaman Manajemen Nilai Atribut

Halaman manajemen nilai atribut digunakan untuk memanajemen nilai atribut yaitu melakukan edit, hapus dan cari nilai atribut. Halaman ini dapat diakses oleh pakar dan admin. Implementasi halaman manajemen nilai atribut ditunjukkan pada gambar 5.13.

No	Nama Atribut	Nilai Atribut	Aksi
1	Ada Angkutan Umum	Ada	[edit] [hapus]
2	Ada Angkutan Umum	Tidak	[edit] [hapus]

Gambar 5.13 Implementasi Halaman Manajemen Nilai Atribut

5.1.13 Implementasi Halaman Manajemen Hipotesis

Halaman manajemen hipotesis digunakan untuk memanajemen hipotesis yaitu melakukan edit, dan hapus hipotesis. Halaman ini dapat diakses oleh pakar dan admin. Implementasi halaman manajemen hipotesis ditunjukkan pada gambar 5.14.

Manajemen Hipotesis		
Parameter Hipotesis : Dipilih Untuk Perumahan		
Nilai Hipotesis :	<input type="text"/>	
Keterangan :	<input type="text"/>	
		Submit Reset
Manajemen Hipotesis		
No.	Nilai Hipotesis	Aksi
1	Tidak	EDIT HAPUS
2	Ya	EDIT HAPUS

Gambar 5.14 Implementasi Halaman Manajemen Hipotesis

5.1.14 Implementasi Halaman Manajemen Pengetahuan

Halaman manajemen pengetahuan digunakan untuk memanajemen pengetahuan yaitu melakukan edit, dan hapus pengetahuan. Halaman ini dapat diakses oleh pakar dan admin. Implementasi halaman manajemen pengetahuan ditunjukkan pada gambar 5.15.

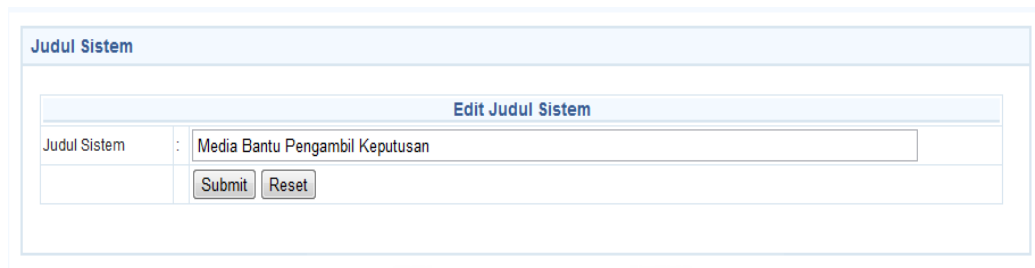
Manajemen Pengetahuan					
Data Pengetahuan					
NO	Harga Tanah	Jarak Dari Pusat Kota	Ada Angkutan Umum	Dipilih Untuk Perumahan	AKSI
1	100	2	Tidak	Ya	[EDIT] [HAPUS]
2	200	1	Tidak	Ya	[EDIT] [HAPUS]
3	500	3	Tidak	Ya	[EDIT] [HAPUS]
4	600	20	Tidak	Tidak	[EDIT] [HAPUS]
5	550	8	Tidak	Tidak	[EDIT] [HAPUS]
6	250	25	Ada	Tidak	[EDIT] [HAPUS]
7	75	15	Ada	Tidak	[EDIT] [HAPUS]
8	80	10	Tidak	Ya	[EDIT] [HAPUS]
9	700	18	Ada	Tidak	[EDIT] [HAPUS]
10	180	8	Ada	Ya	[EDIT] [HAPUS]

Halaman : 1

Gambar 5.15 Implementasi Halaman Manajemen Pengetahuan

5.1.15 Implementasi Halaman Manajemen Sistem

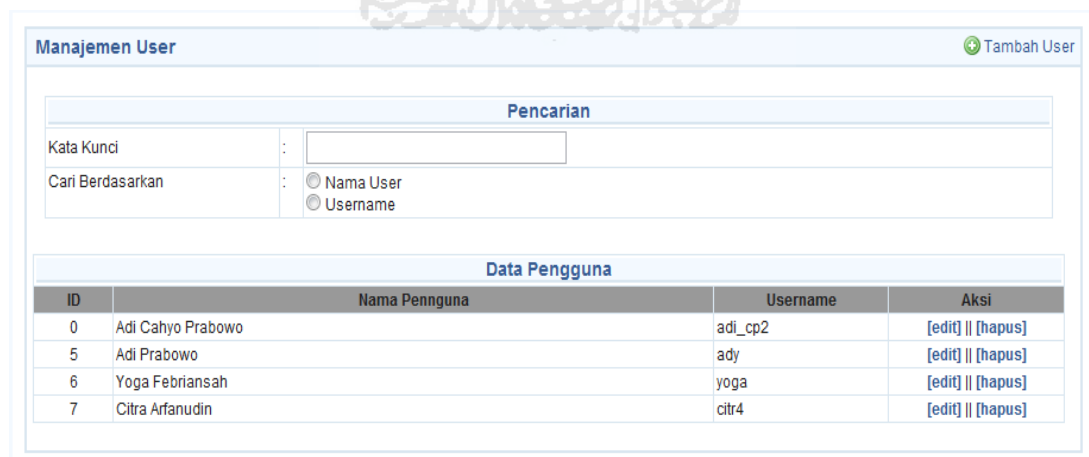
Halaman manajemen sistem digunakan untuk merubah judul atau nama sistem. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Implementasi halaman manajemen sistem ditunjukkan pada gambar 5.16.



Gambar 5.16 Implementasi Halaman Manajemen Sistem

5.1.16 Implementasi Halaman Manajemen User

Halaman manajemen pengetahuan digunakan untuk memanajemen user yaitu melakukan edit, dan hapus user. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Implementasi halaman manajemen user ditunjukkan pada gambar 5.17.

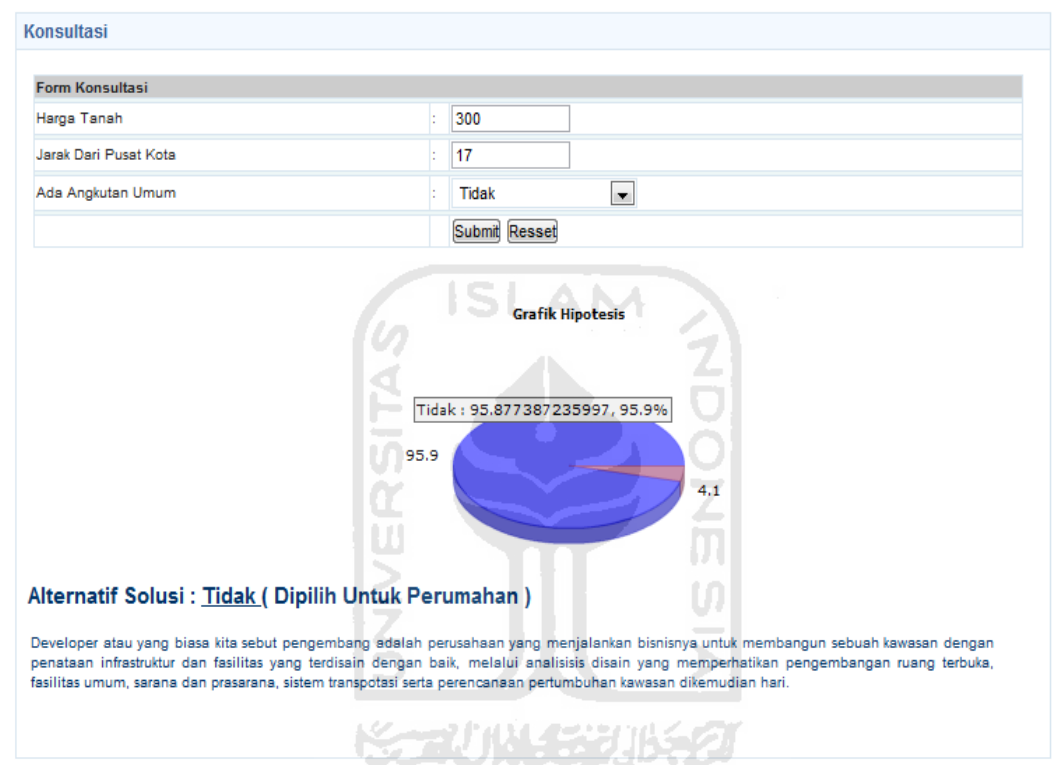


ID	Nama Pengguna	Username	Aksi
0	Adi Cahyo Prabowo	adi_cp2	[edit] [hapus]
5	Adi Prabowo	ady	[edit] [hapus]
6	Yoga Febriansah	yoga	[edit] [hapus]
7	Citra Arfanudin	citr4	[edit] [hapus]

Gambar 5.17 Implementasi Halaman Manajemen User

5.1.17 Implementasi Halaman Konsultasi

Halaman konsultasi digunakan untuk melakukan konsultasi pada sistem dan kemudian diberikan alternatif solusi oleh sistem. Implementasi halaman konsultasi ditunjukkan pada gambar 5.18.



Gambar 5.18 Implementasi Halaman Konsultasi

5.1.18 Implementasi Halaman Edit

Pada Halaman perubahan data maka akan ditampilkan data yang akan diubah pada form edit data tersebut, contohnya implementasi halaman edit data user seperti ditunjukkan pada gambar 5.19.

Gambar 5.19 Implementasi Halaman Edit User

5.1.19 Implementasi Halaman Cari Pengetahuan

Pada halaman cari pengetahuan digunakan untuk melakukan pencarian data pengetahuan pada sistem. Implementasi halaman cari pengetahuan ditunjukkan pada gambar 5.20.

NO.	Harga Tanah	Jarak Dari Pusat Kota	Ada Angkutan Umum	Dipilih Untuk Perumahan	AKSI
1	700	18	Ada	Tidak	[EDIT] [HAPUS]
2	75	15	Ada	Tidak	[EDIT] [HAPUS]

Gambar 5.20 Implementasi Halaman Cari Pengetahuan

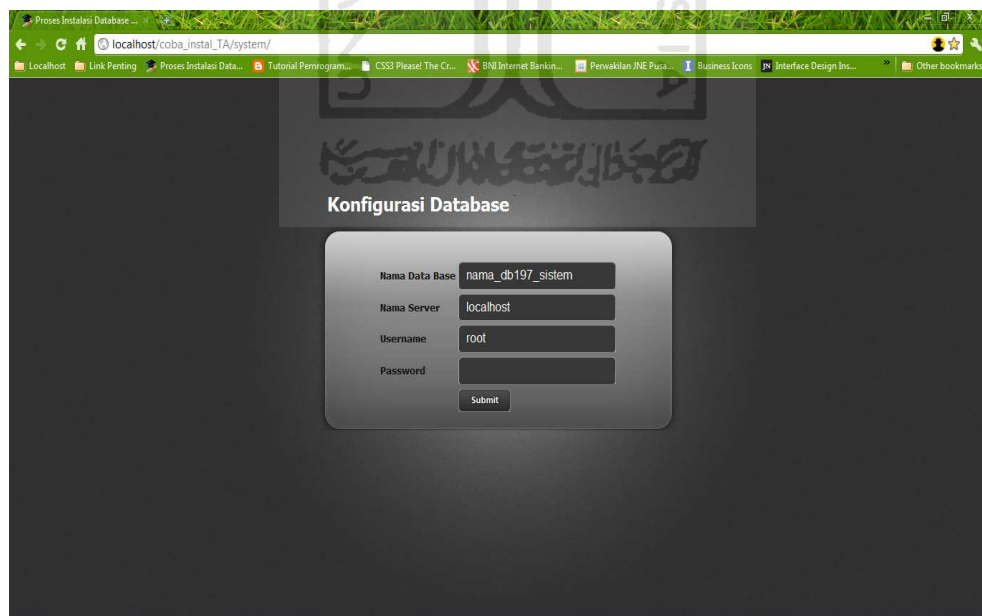
5.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahap menguji sistem dengan proses penginstalan suatu kasus kedalam sistem sehingga dapat mengetahui kesesuaian sistem dengan rancangan. Selain itu pengujian sistem juga digunakan untuk mengidentifikasi masalah yang mungkin terjadi pada sistem. Berikut ini

merupakan beberapa hasil pengujian sistem media bantu pengambil keputusan menggunakan metode *Naive Bayesian Classification* dengan mengambil kasus pada pemilihan perumahan yang akan dibeli.

5.2.1 Pengujian Halaman Konfigurasi Basis Data

Tahap pertama dalam proses penginstalan sistem yaitu konfigurasi *database* atau basis data. Pada saat file sistem telah disalin kedalam htdoc server maka halaman awal sistem pada browser adalah form konfigurasi *database*. Pada form konfigurasi *database* kita isikan nama database “nama_db_197_sistem”, nama server “localhost”, username “root”, dan password dikosongkan karena dalam penginstalan Mysql tidak diberi password. Halaman konfigurasi basis data ditunjukkan pada gambar 5.21.



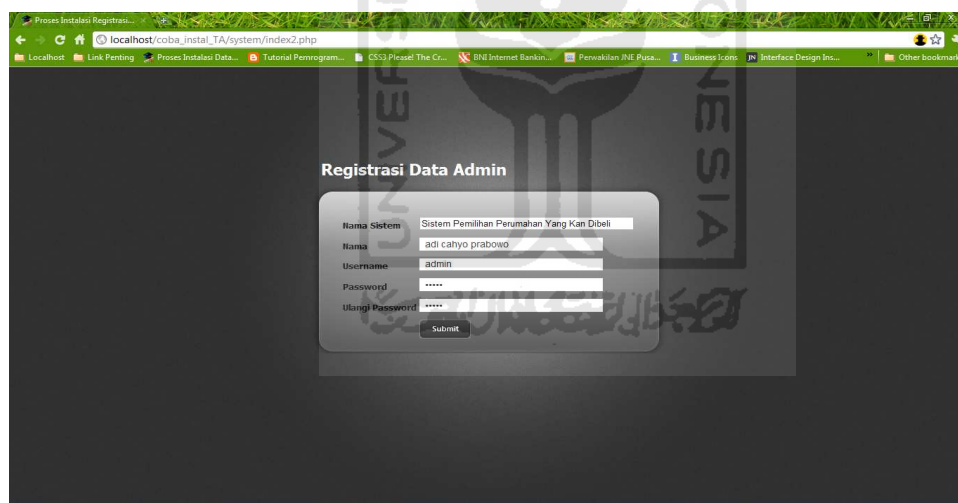
Gambar 5.21 Halaman Konfigurasi Basis Data

5.2.2 Pengujian Halaman Registrasi Data Admin

Tahap selanjutnya setelah proses konfigurasi *database* berhasil maka akan muncul form registrasi data admin. Pada form registrasi data admin kita isikan

1. Nama Sistem : Sistem Pemilihan Perumahan Yang Kan Dibeli
2. Nama : Adi Cahyo Prabowo
3. Username : admin
4. Password : admin
5. Ulangi Password : admin

Implementasi halaman registrasi data admin ditunjukkan pada gambar 5.22.



Gambar 5.22 Halaman Registrasi Data Admin

5.2.3 Pengujian Masukan Data Pengetahuan

Setelah kedua tahap diatas berhasil maka langkah selanjutnya adalah memasukan data-data yang diperlukan dalam kasus pemilihan perumahan yang akan dipilih adalah:

1. Tambah data atribut ditunjukkan pada gambar 5.6

Pada data atribut masukan harga tanah dengan bentuk data kontinyu, jarak dari pusat kota dengan bentuk data kontinyu, ada angkutan umum dengan data diskret

2. Tambah data nilai atribut ditunjukkan pada gambar 5.7

Pada data nilai atribut masukan data nilai atribut pada atribut yang memiliki bentuk data diskret, pada kasus ini masukan nilai atribut ada dan tidak pada data atribut ada angkutan umum.

3. Tambah parameter hipotesis ditunjukkan pada gambar 5.8

Pada kasus ini data parameter hipotesis dimasukan dipilih untuk perumahan.

4. Tambah nilai hipotesis ditunjukkan pada gambar 5.9

Pada tambah nilai hipotesis dimasukan nilai hipotesis dari parameter hipotesis yang telah dimasukan diatas, pada kasus ini nilai hipotesis yang dimasukan adalah ya dan tidak.

5. Masukan data pengetahuan ditunjukkan pada gambar 5.10

Pada data pengetahuan masukan nilai-nilai atribut yang dibutuhkan dan hipotesis dari nilai atribut tersebut, pada kasus ini masukan data pengetahuan sesuai table 5.1

Tabel 5.1 Tabel Basis Pengetahuan

Aturan Ke-	Harga Tanah (C1)	Jarak Dari Pusat Kota (C2)	Ada Angkutan Umum (C3)	Dipilih Untuk Perumahan (C4)
1	100	2	Tidak	Ya
2	200	1	Tidak	Ya

3	500	3	Tidak	Tidak
4	600	20	Tidak	Tidak
5	550	8	Tidak	Tidak
6	250	25	Ada	Tidak
7	75	15	Ada	Tidak
8	89	10	Tidak	Ya
9	700	18	Ada	Tidak
10	180	8	Ada	Ya

5.2.4 Pengujian Halaman Konsultasi

Setelah semua tahap memasukkan data pengetahuan selesai maka user dapat melakukan konsultasi dengan memasukkan nilai atribut kasus yang akan diuji.

1. Contoh 1 masukan data konsultasi.

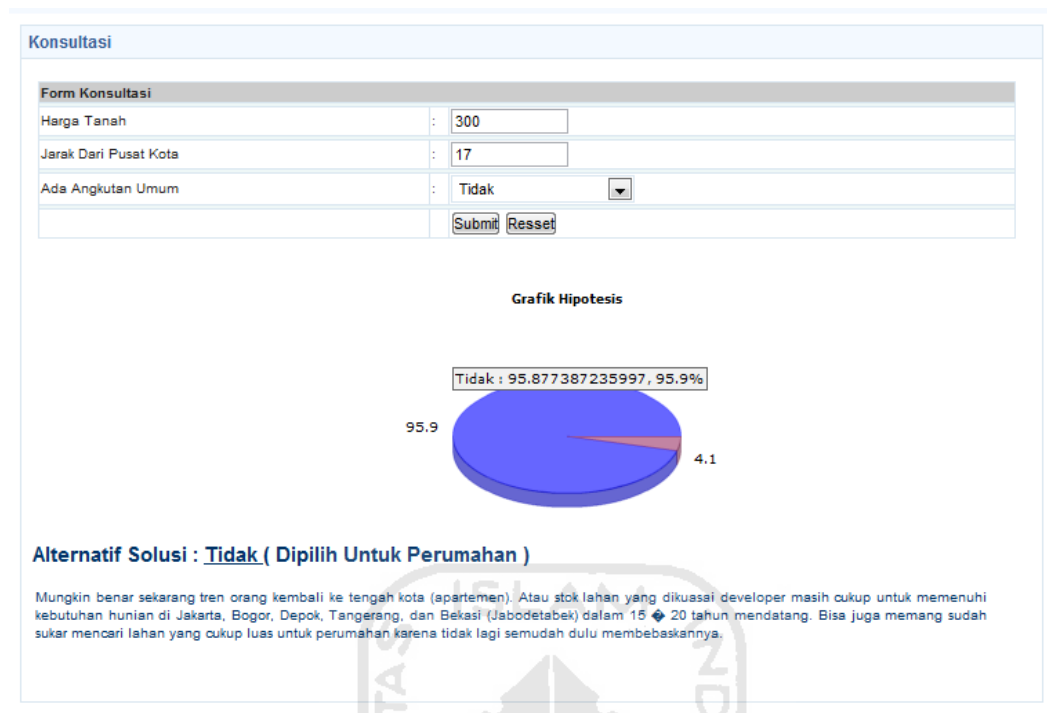
- a) Nilai atribut harga tanah = 300
- b) Nilai atribut jarak dari pusat kota = 17
- c) Nilai atribut ada angkutan umum = Tidak

Berdasarkan masukan data nilai atribut diatas pada form konsultasi maka menghasilkan perhitungan seperti ditunjukkan pada gambar 5.23

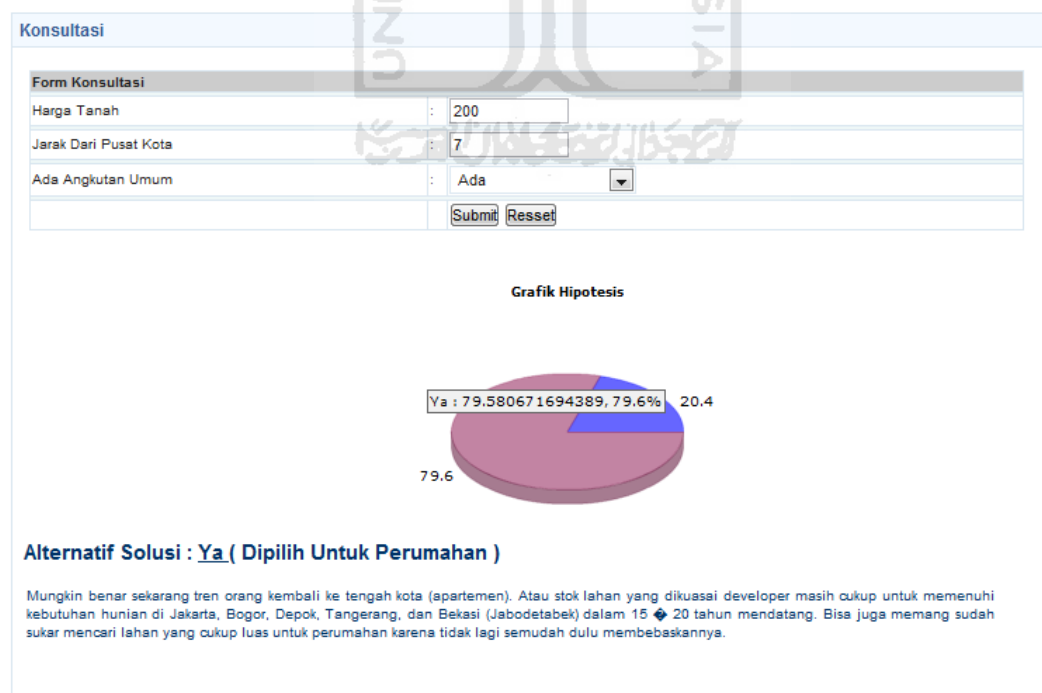
2. Contoh 2 masukan data konsultasi.

- a) Nilai atribut harga tanah = 200
- b) Nilai atribut jarak dari pusat kota = 7
- c) Nilai atribut ada angkutan umum = Ada

Berdasarkan masukan data nilai atribut diatas pada form konsultasi maka menghasilkan perhitungan seperti ditunjukkan pada gambar 5.24



Gambar 5.23 Halaman Hasil Konsultasi 1



Gambar 5.24 Halaman Hasil Konsultasi 2

BAB VI

PENUTUP

6.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan, sebagai berikut :

1. Media bantu ini dapat digunakan untuk membantu dalam menentukan keputusan dalam berbagai kasus yang sesuai dengan metode *Naïve Bayesian Classification*.
2. Sistem ini dapat memberikan alternatif solusi sesuai dengan perhitungan menggunakan metode *Naïve Bayesian Classification*.

6.2 Saran

Saran untuk pengembangan sistem media bantu pengambil keputusan menggunakan metode *Naïve Bayesian Classification*, yaitu :

1. Pada parameter hipotesis dapat diubah dengan mengambil data atribut yang bersifat diskret.
2. Data pengetahuan diharapkan dapat mengambil data dari format .xls sehingga mudah dimengerti oleh *user*.

DAFTAR PUSTAKA

- [AKI09] Akib, Faisal. 2009. *Sistem Pendukung Keputusan*. <http://teknik-informatika.com/sistem-pendukung-keputusan/>. (diakses 25 Januari 2011)
- [HAK10] Hakim, Lukman. 2010. *Bikin Website Super Keren dengan PHP & jQuery*. Yogyakarta: Lokomedia
- [KUS03] Kusumadewi, S. 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [KUS08] Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi.
- [KUS10] Kusumadewi, S. 2010. *Materi Kuliah Sistem Pendukung keputusan, tidak diterbitkan*. Yogyakarta: Fakultas Teknologi Industri
- [MUZ10] Muzid, Syafiul. 2010. *Materi Kuliah Sistem Pakar, tidak diterbitkan*. Yogyakarta: Fakultas Teknologi Industri