

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN WARALABA MENGGUNAKAN BASISDATA FUZZY

Tugas Akhir

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Teknik Informatika**



Oleh :

Nama : Neng Titoh Siti Hapsoh

No. Mahasiswa : 05 523 292

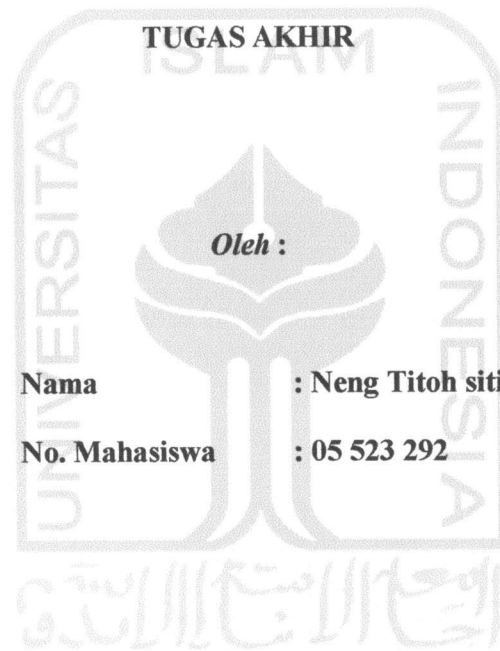
**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2009

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN WARALABA

MENGGUNAKAN BASISDATA FUZZY



Nama : Neng Titoh siti hapsih

No. Mahasiswa : 05 523 292

Yogyakarta, 13 Oktober 2009

Pembimbing tunggal,

Dr. Sri Kusumadewi S.Si., MT. xv/116

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

HASIL TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Neng Titoh Siti Hapsoh

No. Mahasiswa : 05 523 292

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 siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian pernyataan ini saya buat, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 13 Oktober 2009



Neng Titoh Siti Hapsoh

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN WARALABA MENGGUNAKAN BASISDATA FUZZY

Oleh :

Nama : Neng Titoh Siti Hapsoh

No. Mahasiswa : 05 523 292

Telah dipertahankan Didepan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi
Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, Oktober 2009

Tim penguji :

DR. Sri Kusumadewi S.Si., MT.

Ketua

Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.

Anggota I

Irving Vitra Paputungan, ST, M.Sc.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika
Universitas Islam Indonesia



Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Diiringi dengan Alhamdulillahirobbil 'alamiin, karya ini kupersembahkan bagi:

***Allah 'Azza Wajalla**, sang Raja segala Raja, penguasa alam. Syukur tak terkira kupanjatkan padamu atas segala Robim-Mu.*

***Habiby Rasulullah SAW** Sang insan teladan seluruh alam, motivator tertinggi bagi napak tilas langkah ini, sholawat salam selalu tercurah padamu dan seluruh ummatmu.*

***Ayah Bunda** atas setiap tetes keringat yang terkucur bagiku, inilah persembahan kecilku.*

***Saudara-saudaraku** tersayang, yang dengan senyumannya, memberikan cercah harapan bagiku saat harapan serasa hilang.*

***Suamiku**, Muhammad Taufik Riadi, S.Kom, Karya ini hadir untukku dalam melengkapi sunnah Rosul bersamamu.*

***Sahabat sahabatku tersayang Ika, Asti, Santi, Rossa, Rita, Ambar, Rina, Siti, Indah, Anti, Lia, Ina, Iyaz, Puput, Icha, Kiki, Luvi, Risky, Bagus, Nov, Andhika, Phata, dan semua teman yang nama kalian tak dapat ditulis disini satu persatu**, Terima kasih atas segala dorongan dan motivasi kalian selama berjuang dikampus. Semoga Allah SWT memberi balasan yang indah untuk kalian.*

***Seluruh teman seperjuangan di Lembaga Eksekutif Mahasiswa UII 2006-2007**. Pengalaman indah nan berharga kudapatkan dari kalian. Terima kasih.*

***Teman-teman Informatika UII 2005, ALIEN**.
Terima kasih atas setiap keindahan yang telah kulalui bersama kalian selama menempuh pendidikan di kampus selama ini.*

MOTTO

“Raihlah cahaya Ilahi...”

“

Allah (Pemberi) cahaya (kepada) langit dan bumi. Perumpamaan cahaya Allah, adalah seperti sebuah lobang yang tak tembus, yang di dalamnya ada pelita besar. Pelita itu di dalam kaca (dan) kaca itu seakan-akan bintang (yang bercahaya) seperti mutiara, yang dinyalakan dengan minyak dari pohon yang banyak berkahnya, (yaitu) pohon zaitun yang tumbuh tidak di sebelah timur (sesuatu) dan tidak pula di sebelah barat (nya), yang minyaknya (saja) hampir-hampir menerangi, walaupun tidak disentuh api. Cahaya di atas cahaya (berlapis-lapis), Allah membimbing kepada cahaya-Nya siapa yang Dia kehendaki, dan Allah memperbuat perumpamaan-perumpamaan bagi manusia dan Allah Maha Mengetahui segala sesuatu.

QS. an-Nur (24) : 35

“

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillahirobbil 'alamiin, Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala Rahmat dan Rahim-Nya sehingga penyusunan laporan tugas akhir ini selesai dengan baik. Sholawat salam selamanya senantiasa tercurah kepada baginda Nabi besar Muhammad SAW, beserta para keluarga, sahabat, dan pengikutnya sampai akhir zaman.

Tugas akhir adalah salah satu syarat guna memperoleh gelar kesarjanaan Strata 1 (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.

Selama pelaksanaan tugas akhir dan penulisan laporan ini, penulis banyak mendapat bimbingan dan bantuan berbagai pihak. Sehingga penulis memberikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. DR. Edy Suandi Hamid, selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Fathul Wahid, ST, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia sekaligus salah satu dewan penguji pada ujian pendadaran pertama yang telah memberikan masukan berharga bagi kemajuan ilmu penulis.
3. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia serta masukan yang berharga bagi penulis.

4. Ibu DR. Sri Kusumadewi, S.Si., MT. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan selama proses pelaksanaan tugas akhir ini.
5. Bapak Irving Vitra Papatungan, ST, M.Sc. selaku dosen penguji pada ujian pendadaran kedua, sehingga penulis memperoleh tambahan ilmu.
6. Seluruh dosen Teknik Informatika UII yang telah menyiarkan ilmu informatika kepada penulis.
7. Kedua orang tua, terima kasih atas segala dorongan dan kasih sayangnya serta kesabarannya selama ini.
8. Teman-teman yang baik secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan dorongan dan motivasinya selama ini.
9. Serta berbagai pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Dengan segenap daya kami curahkan demi terselesaikannya laporan tugas akhir ini. Kami menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, kami mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga laporan tugas akhir ini dapat memberi manfaat. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb..

Yogyakarta, Oktober 2009

(Penyusun)

SARI

Dengan adanya perkembangan teknologi yang kian pesat, menjadikan setiap bidang memerlukan alat bantu dalam memudahkan pekerjaan. Bidang bisnis waralaba merupakan salah satu bidang yang juga sangat membutuhkan suatu alat bantu informasi, misalnya untuk penentuan bisnis waralaba yang tepat, informasi kondisi waralaba, dan lain sebagainya.

Pada kasus waralaba, sering terjadi calon pewaralaba atau pengunjung pada pameran waralaba merasa bingung untuk memilih waralaba yang sesuai dengan kriteria yang diharapkan karena banyaknya ragam waralaba yang tersedia. Sistem pendukung keputusan pemilihan waralaba menggunakan basisdata fuzzy ini memberikan kemudahan kepada calon pewaralaba dalam proses pemilihan waralaba karena hanya dengan menggunakan sistem ini maka seluruh informasi waralaba yang ada dalam suatu pameran dapat dilihat dan dipilih pengunjung sesuai dengan keinginan.

Kata kunci : *Waralaba , Sistem pendukung keputusan, Basisdata fuzzy tahani*

TAKARIR

| | |
|----------------------|--|
| <i>Admin</i> | Administrator |
| <i>Franchise</i> | Waralaba |
| <i>Fire Strength</i> | Nilai yang menunjukkan besar rekomendasi |
| <i>Flow Chart</i> | Diagram alir |
| <i>Form</i> | Halaman |
| <i>Fuzzy</i> | Kabur, tidak jelas |
| <i>Input</i> | Masukan |
| <i>Interface</i> | Antar muka |
| <i>Output</i> | Keluaran |
| <i>User</i> | Pengguna |
| <i>User Friendly</i> | Memudahkan pengguna |

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| MOTTO | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| SARI..... | ix |
| TAKARIR..... | x |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR TABEL | xv |
| BAB I..... | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan masalah | 3 |
| 1.3 Batasan masalah..... | 3 |
| 1.4 Tujuan penelitian | 4 |
| 1.5 Manfaat penelitian | 4 |
| 1.6 Metodologi penelitian | 5 |
| 1.6.1 Metode Pengumpulan Data..... | 5 |
| 1.6.2 Metode Pengembangan Sistem | 6 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | 6 |
| BAB II LANDASAN TEORI..... | 8 |
| 2.1 Sistem Pendukung Keputusan..... | 8 |
| 2.1.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan..... | 8 |
| 2.1.2 Jenis Sistem Pendukung Keputusan..... | 9 |
| 2.1.3 Tahapan Pemilihan Keputusan..... | 10 |
| 2.2 Logika Fuzzy | 11 |
| 2.2.1 Pengertian Logika Fuzzy..... | 11 |
| 2.2.2 Himpunan Fuzzy | 12 |
| 2.2.3 Fungsi Keanggotaan..... | 13 |
| 2.2.4 Operator Fuzzy..... | 16 |
| 2.3 Basisdata | 17 |
| 2.4 Sistem Basisdata | 18 |
| 2.5 Basisdata Fuzzy Model Tahani..... | 18 |
| 2.6 Waralaba | 19 |
| BAB III METODOLOGI..... | 21 |
| 3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak..... | 21 |
| 3.1.1 Metode Analisis..... | 21 |
| 3.1.2 Analisis Kebutuhan sistem | 21 |
| 3.2 Analisis dan Perancangan Sistem | 26 |
| 3.2.1 Metode Perancangan | 26 |

| | |
|--|------------|
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 75 |
| 4.1 Implementasi Perangkat Lunak..... | 75 |
| 4.1.2 Implementasi Antarmuka..... | 75 |
| 4.1.3 Implementasi Prosedural..... | 86 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN..... | 114 |
| 5.1 Simpulan | 114 |
| 5.2 Saran | 114 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 116 |



DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|---|----|
| Gambar 2.1 | Representasi Linear Naik..... | 14 |
| Gambar 2.2 | Representasi Linear Turun | 14 |
| Gambar 2.3 | Kurva Segitiga | 15 |
| Gambar 2.4 | Daerah ‘bahu’ pada variabel HARGA WARALABA..... | 16 |
| Gambar 3.1 | Diagram konteks sistem | 28 |
| Gambar 3.2 | Diagram arus data level I | 29 |
| Gambar 3.3 | DFD Level 2 Pemilihan berdasarkan kriteria | 30 |
| Gambar 3.4 | DFD Level 2 Pemilihan Cepat | 31 |
| Gambar 3.5 | Fungsi keanggotaan pada Variabel Investasi Awal | 32 |
| Gambar 3.6 | Fungsi keanggotaan pada variabel jangka waktu franchise fee | 33 |
| Gambar 3.7 | Fungsi keanggotaan pada variabel harga franchise fee | 34 |
| Gambar 3.8 | Fungsi keanggotaan pada variabel jumlah komputer..... | 35 |
| Gambar 3.9 | Fungsi keanggotaan pada variabel biaya hardware..... | 36 |
| Gambar 3.10 | Fungsi keanggotaan pada variabel biaya infrastruktur..... | 37 |
| Gambar 3.11 | Fungsi keanggotaan pada variabel biaya pasang..... | 38 |
| Gambar 3.12 | Fungsi keanggotaan pada variabel Biaya Perangkat | 39 |
| Gambar 3.14 | Fungsi keanggotaan pada variabel Biaya Asesoris Komputer.. | 40 |
| Gambar 3.15 | Fungsi keanggotaan pada variabel Biaya Peralatan Marketing Neon Box | 41 |
| Gambar 3.16 | Fungsi keanggotaan pada variabel Biaya Peralatan Marketing Stiker Promosi | 42 |
| Gambar 3.18 | Fungsi keanggotaan pada variabel Jumlah Pegawai | 43 |
| Gambar 3.19 | Fungsi keanggotaan pada variabel royalti..... | 44 |
| Gambar 3.20 | Fungsi keanggotaan pada variabel biaya koneksi internet.... | 45 |
| Gambar 3.21 | Fungsi keanggotaan pada variabel Omzet..... | 46 |
| Gambar 3.22 | Fungsi keanggotaan pada variabel Pajak..... | 47 |
| Gambar 3.23 | Fungsi keanggotaan pada variabel Gaji Pegawai..... | 48 |
| Gambar 3.24 | Fungsi keanggotaan pada variabel Lain-lain..... | 49 |
| Gambar 3.25 | Fungsi keanggotaan pada variabel Investasi awal..... | 50 |
| Gambar 3.26 | Fungsi keanggotaan pada variabel jangka waktu franchise..... | 51 |
| Gambar 3.27 | Fungsi keanggotaan pada variabel harga franchise fee..... | 52 |
| Gambar 3.28 | Fungsi keanggotaan pada variabel Biaya survey lokasi..... | 53 |
| Gambar 3.29 | Fungsi keanggotaan pada variabel perangkat operasional..... | 54 |
| Gambar 3.29 | Fungsi keanggotaan pada variabel royalti..... | 55 |
| Gambar 3.30 | Fungsi keanggotaan pada variabel omzet..... | 56 |
| Gambar 3.31 | Fungsi keanggotaan pada variabel jangka waktu balik modal.. | 57 |
| Gambar 3.32 | Fungsi keanggotaan pada variabel gaji pegawai..... | 58 |
| Gambar 3.33 | Fungsi keanggotaan pada variabel biaya bahan baku..... | 59 |
| Gambar 3.34 | Relasi Tabel | 64 |
| Gambar 3.35 | Rancangan antarmuka halaman utama | 65 |
| Gambar 3.36 | Rancangan antarmuka halaman profil | 66 |
| Gambar 3.37 | Perancangan antarmuka halaman galeri..... | 66 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| Gambar 3.38 | Perancangan antarmuka halaman rekomendasi waralaba Warung Internet..... | 67 |
| Gambar 3.39 | Perancangan halaman antarmuka rekomendasi waralaba kedai Makanan..... | 68 |
| Gambar 3.40 | Perancangan antarmuka halaman hasil rekomendasi waralaba warung internet..... | 69 |
| Gambar 3.41 | Perancangan antarmuka halaman hasil rekomendasi waralaba kedai makanan..... | 70 |
| Gambar 3.42 | Perancangan antarmuka halaman login administrator | 71 |
| Gambar 3.43 | Perancangan antarmuka halaman pengaturan batas Himpunan..... | 72 |
| Gambar 3.44 | Perancangan antarmuka halaman pengaturan pemilihan Cepat..... | 73 |
| Gambar 4.1 | Tampilan Halaman Utama..... | 75 |
| Gambar 4.2 | Antarmuka halaman profil..... | 76 |
| Gambar 4.3 | Halaman Galeri Waralaba..... | 76 |
| Gambar 4.4 | Halaman Detail Galeri Waralaba | 77 |
| Gambar 4.5 | Halaman Rekomendasi Waralaba Internet..... | 78 |
| Gambar 4.6 | Halaman Rekomendasi Waralaba Makanan..... | 79 |
| Gambar 4.7 | Halaman Login Admin..... | 79 |
| Gambar 4.8 | Halaman Admin | 80 |
| Gambar 4.9 | Halaman Input Data Waralaba Internet..... | 81 |
| Gambar 4.0 | Halaman Input Data Waralaba Makanan..... | 82 |
| Gambar 4.11 | Antarmuka halaman input batas himpunan waralaba internet.. | 83 |
| Gambar 4.12 | Antarmuka halaman input batas himpunan waralaba makanan..... | 84 |
| Gambar 4.13 | Antarmuka Masukan Login..... | 86 |
| Gambar 4.14 | Antarmuka masukan data waralaba internet..... | 100 |
| Gambar 4.15 | Antarmuka masukan data waralaba makanan..... | 102 |
| Gambar 16. | Antarmuka pengaturan pemilihan cepat..... | 104 |
| Gambar 4.17 | Antarmuka masukan pencarian cepat waralaba makanan..... | 106 |
| Gambar 4.18 | Hasil rekomendasi waralaba internet..... | 109 |
| Gambar 4.19 | Hasil rekomendasi waralaba makanan..... | 111 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|-----------|---|-----|
| Tabel 3.1 | Tabel Admin..... | 60 |
| Tabel 3.2 | Tabel Batas Himpunan | 60 |
| Tabel 3.3 | Tabel Kategori Waralaba | 61 |
| Tabel 3.4 | Tabel Data Waralaba Makanan | 61 |
| Tabel 3.5 | Tabel Waralaba Internet | 62 |
| Tabel 3.6 | Tabel Menu | 63 |
| Tabel 3.7 | Tabel Pilihan Cepat | 63 |
| Tabel 4.1 | Daftar derajat keanggotaan waralaba internet | 111 |
| Tabel 4.2 | Hasil Perhitungan Fire Strength waralaba internet | 111 |
| Tabel 4.3 | Daftar derajat keanggotaan waralaba makanan | 112 |
| Tabel 4.2 | Hasil Perhitungan Fire Strength waralaba internet | 113 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Komputer merupakan satu perangkat modern hasil industri canggih yang fungsinya telah merambah ke segala bidang pekerjaan manusia. Seiring majunya perkembangan komputer, bertambah pula beragam aplikasi sebagai pendukung kinerja gerak manusia. Adanya peningkatan kecerdasan manusia memicu perkembangan komputer semakin luas lagi. Saat ini, tidak hanya kalangan intelek saja yang menggunakan komputer, bahkan balita pun sudah dapat bersentuhan dengan teknologi komputer.

Dalam kapasitas fungsinya komputer telah memberikan sumbangan besar terhadap kinerja manusia sehingga beberapa bidang pekerjaan telah menggunakan komputer sebagai alat bantu utama perjalanan kerjanya, misalnya bidang perbankan, bidang usaha bisnis, warung internet, *marketing*, dan sebagainya. Beberapa aplikasi baru hadir demi mencukupi dan membantu kebutuhan tenaga manusia salah satunya adalah aplikasi berbasis logika fuzzy. Logika fuzzy sebagai komponen utama pembangun *softcomputing*, terbukti telah memiliki kinerja yang sangat baik untuk menyelesaikan masalah-masalah yang mengandung ketidakpastian. Dalam beberapa dekade terakhir kegunaan logika fuzzy telah banyak dimanfaatkan untuk membantu menyelesaikan berbagai permasalahan, logika fuzzy juga dapat digunakan sebagai pendukung dalam pengambilan

keputusan. Sistem basisdata fuzzy merupakan bagian dari logika fuzzy yang difokuskan pada basisdata dan sistem basisdatanya.

Model usaha waralaba adalah salah satu bidang yang sangat membutuhkan alat bantu informasi, misalnya untuk membantu penentuan profit, sistem informasi penjualan, penentuan laba usaha, sistem informasi manajemen marketing, dan lain sebagainya.

Dalam sebuah pameran waralaba (*franchise*) seorang pelaku usaha yang hendak memiliki waralaba terkadang mengalami kesulitan dalam pemilihan merk yang sesuai dengan kemampuan serta profit yang hendak dicapainya, hal ini dikarenakan beragamnya merk atau jenis waralaba yang tersedia saat ini sehingga diperlukan suatu aplikasi yang dapat memberikan keluaran berupa rekomendasi waralaba yang akan dimiliki berdasarkan kriteria yang diinginkan. Aplikasi ini dapat diterapkan dalam suatu perusahaan yang bergerak dibidang waralaba atau dalam pameran waralaba yang sering diadakan untuk meningkatkan potensi masyarakat.

Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dibangun sistem pendukung keputusan untuk pemilihan waralaba menggunakan logika fuzzy karena logika fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan ruang input ke dalam suatu ruang output serta mampu merepresertasikan ketidakpastian, ketidakjelasan, ketidaktepatan kekurangan informasi dan kebenaran parsial[KUS04]. Model basisdata fuzzy digunakan dalam membangun aplikasi ini karena data - data yang dibutuhkan merupakan data - data yang terkadang bersifat ambiguous sehingga

basisdata fuzzy merupakan yang paling ideal dalam membangun aplikasi untuk pencarian waralaba.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dikemukakan diatas, maka dapat dirumuskan bagaimana menentukan suatu waralaba yang akan dipilih oleh pelaku usaha berdasarkan pada kondisi waralaba tertentu dilihat dari variabel-variabel terkait sehingga pelaku usaha dapat menentukan waralaba yang tepat untuk dijadikan rekanan kerjasama.

1.3 Batasan Masalah

Dalam membangun sistem terdapat beberapa batasan masalah, yaitu:

1. Jenis waralaba yang disediakan yaitu waralaba internet dan waralaba makanan.
2. Variabel – variabel pemilihan waralaba antara lain variabel investasi awal, jangka waktu franchise fee, harga franchise, biaya perangkat operasional, omzet, royalti, jangka waktu balik modal, gaji pegawai, biaya bahan baku, jumlah komputer, biaya hardware, biaya jaringan, biaya pemasangan, harga stasionari, biaya asesoris, harga neonbox, biaya stiker promosi, jumlah pegawai, biaya manajemen, royalti, koneksi internet, pajak, biaya lain-lain, software keuangan, manual book, asistensi survey lokasi, training karyawan, quality control manajemen, uvlight, dan informasi waralaba.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah membangun suatu sistem pendukung keputusan berbasis web untuk memudahkan dalam menentukan besarnya nilai rekomendasi waralaba secara tepat dan jelas.

1.5 Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memperkenalkan implementasi logika fuzzy terhadap bidang usaha waralaba.
2. Membantu penyelenggara pameran waralaba dalam memberikan alternatif waralaba kepada pelaku usaha.
3. Membantu pelaku usaha dalam memudahkan proses pemilihan waralaba.

1.6 Metodologi penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah metode pengumpulan data dan pengembangan sistem.



1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang diperlukan menggunakan metode sebagai berikut:

1. Observasi

Merupakan metode pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan menggunakan fuzzy untuk menentukan input dan output sistem.

2. Studi pustaka

Metode ini digunakan untuk menggali informasi tambahan yang digunakan sebagai acuan dalam pembangunan sistem pendukung keputusan.

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem meliputi analisa kebutuhan perangkat lunak, perancangan perangkat lunak, implementasi perangkat lunak, pengujian perangkat lunak dan analisis kinerja perangkat lunak.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan tugas akhir ini, sistematika penulisan dibagi menjadi beberapa bab.

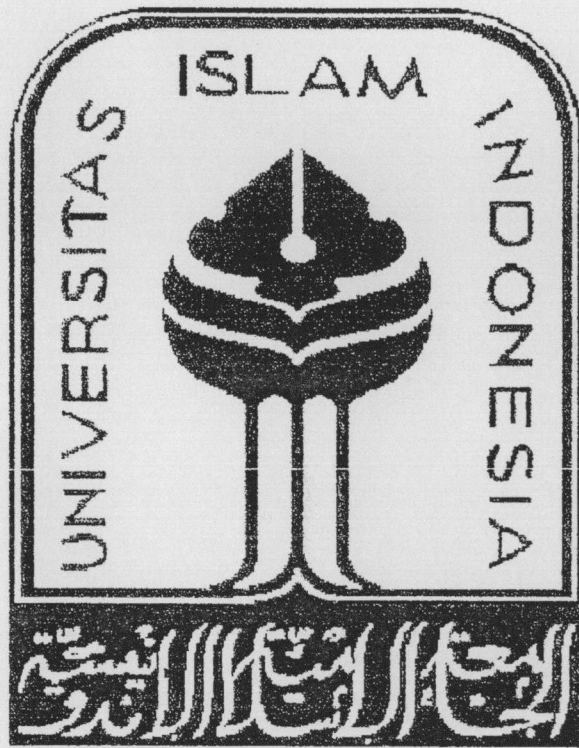
Bab I Pendahuluan, berisi pembahasan masalah umum yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori, berisi tentang landasan teori yang menjadi sumber atau alat dalam memahami permasalahan mengenai konsep dasar logika fuzzy, pengertian logika fuzzy, serta tentang teori himpunan fuzzy, fungsi keanggotaan, operator fuzzy, teori basisdata fuzzy tahani, dan pengertian dasar waralaba.

Bab III Metodologi, pada bab ini memuat uraian tentang analisis kebutuhan perangkat lunak, perancangan perangkat lunak. Pada bagian analisis kebutuhan perangkat lunak membahas tentang metode analisis perangkat lunak yang digunakan, hasil analisis kebutuhan perangkat lunak, dan kebutuhan antarmuka. Pada bagian perancangan perangkat lunak membahas tentang metode prancangan yang dipakai, hasil perancangan berupa diagram arus data, perancangan basis pengetahuan, dan perancangan tabel basisdata.

Bab IV Hasil dan Pembahasan, bab ini berisi implementasi perangkat lunak dan analisis kinerja perangkat lunak. Pada bagian implementasi perangkat lunak membahas tentang pembangunan perangkat lunak yang dikembangkan penulis berdasarkan analisis perancangan pada bagian sebelumnya sesuai dengan batasan masalah yang ada, serta memuat dokumentasi dari fungsi – fungsi yang terdapat dalam perangkat lunak. Pada bagian analisis kinerja perangkat lunak berisi uraian tentang kinerja perangkat lunak yang disesuaikan dengan kebutuhan perangkat lunak yang terdapat pada bagian sebelumnya.

Bab V Simpulan dan Saran, berisi kesimpulan yang merupakan rangkuman dari hasil penelitian serta analisis kinerja sistem serta saran yang perlu diperhatikan berdasarkan keterbatasan dan asumsi - asumsi yang dibuat selama pembuatan sistem pendukung keputusan.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

2.1.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka.

Pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan sistematis terhadap hakikat suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta dan data, penentuan yang matang dari alternatif yang dihadapi dan pengambilan tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang paling tepat[SIA74].

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah suatu sistem komputer yang berisi 3 komponen interaksi, yaitu: sistem bahasa (mekanisme komunikasi antara pengguna dengan komponen lain dalam SPK), sistem pengetahuan (gudang pengetahuan dari domain permasalahan yang berupa data atau prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara 2 komponen yang berisi 1 atau lebih kapabilitas dalam memanipulasi masalah yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan).

Menurut Turban, SPK merupakan sebuah alat bantu yang menggunakan aplikasi sistem informasi berbasis komputer. SPK digunakan oleh manajer untuk memecahkan masalah semi struktur, dimana manajer dan komputer harus bekerja

sama sebagai tim pemecah masalah dalam memecahkan masalah semi struktur [TUR95].

2.1.2 Jenis Sistem Pendukung Keputusan

Jenis sistem pendukung keputusan berdasarkan tingkat dukungannya terhadap pemecahan masalah adalah:

- Mengambil elemen-elemen informasi, adalah dukungan terendah yang dapat diberikan oleh sistem pendukung keputusan, berupa akses selektif terhadap informasi.
- Menganalisis seluruh *file*, pada tahap ini para manajer diberikan akses untuk melihat dan menganalisa *file* secara lengkap.
- Menyiapkan laporan dari berbagai *file*, merupakan dukungan yang cenderung dibutuhkan, mengingat para manajer berhubungan dengan banyak aktifitas dalam satu momen tertentu.
- Memperkirakan akibat keputusan, pada tahap ini manajer dimungkinkan untuk melihat dampak dari setiap keputusan yang mungkin diambil.
- Mengusulkan keputusan, dukungan pada tahap berupa suatu alternatif keputusan dapat disodorkan ke hadapan manajer untuk dipertimbangkan.
- Membuat keputusan, adalah jenis dukungan yang sangat diharapkan dari SPK. Pada tahapan ini akan memberikan sebuah keputusan yang tinggal menunggu legitimasi dari manajer untuk dijalankan.

2.1.3 Tahapan Pemilihan Keputusan

Ada empat tahapan yang harus dilalui dalam membentuk suatu keputusan[TUR05].

a. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi terhadap permasalahan yang ada terkait dengan kebutuhan-kebutuhan untuk menyelesaikan masalah dan beberapa peluang yang ditemukan dalam penyelesaian masalah.

Hasil akhir dari tahap ini adalah pernyataan masalah secara formal (*formal problem statement*).

b. Perancangan

Pada tahap ini aktivitas yang dilakukan adalah, formulasi model (normatif atau deskriptif), pemilihan kriteria-kriteria, pencarian beberapa alternatif, mengukur dan memprediksi terhadap hasil yang terjadi.

Hasil akhir dari tahap ini adalah alternatif-alternatif.

c. Pemilihan

Pada tahap ini akan dilakukan pencarian cara yang paling tepat untuk melakukan aksi, melakukan evaluasi dan pemilihan terhadap solusi yang paling cocok.

Hasil akhir dari tahap ini adalah solusi.

d. Implementasi

Pada tahap ini akan diimplementasikan hasil (solusi) yang telah diperoleh dalam tahap pemilihan

2.2 Logika Fuzzy

2.2.1 Pengertian Logika Fuzzy

Logika fuzzy merupakan salah satu cabang ilmu kecerdasan buatan dimana dalam pemecahan suatu masalah menggunakan metode samar, tidak sekedar menghakimi sesuatu hanya pada 0 atau 1 melainkan dapat berada diantaranya, dan bisa jadi tidak menuju pada kedua hal absolut tersebut. Hal ini dapat terjadi karena pengelompokan “derajat-kelasnya” yang dicacah diantara kesamaan kontras absolut.

Berikut ini merupakan beberapa alasan digunakannya logika fuzzy [KUS02]:

1. Konsep logika fuzzy mudah dimengerti. Konsep matematis yang mendasari penalaran logika fuzzy sangat sederhana dan mudah dimengerti.
2. Logika fuzzy sangat fleksibel.
3. Logika fuzzy memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat.
4. Logika fuzzy mampu memodelkan fungsi-fungsi nonlinear yang kompleks.
5. Logika fuzzy dapat membangun dan mengaplikasikan pengalaman-pengalaman para pakar secara langsung tanpa harus melalui proses pelatihan.
6. Logika fuzzy dapat bekerja sama dengan teknik-teknik kendali secara konvensional.
7. Logika fuzzy didasarkan pada bahasa alami.

2.2.2 Himpunan Fuzzy

Pada himpunan tegas (crisp), nilai keanggotaan suatu item x dalam suatu himpunan $\mu_A[x]$ memiliki dua kemungkinan, yaitu 1 yang berarti bahwa suatu item menjadi anggota dalam suatu himpunan, atau 0 yang berarti bahwa suatu item tidak menjadi anggota dalam suatu himpunan.

Himpunan fuzzy didasarkan pada gagasan untuk memperluas jangkauan fungsi karakteristik sedemikian hingga fungsi tersebut akan mencakup bilangan real pada interval $[0,1]$. Nilai keanggotaannya menunjukkan bahwa suatu item dalam semesta pembicaraan tidak hanya bernilai 0 atau 1, namun juga nilai yang terletak diantara keduanya.

Ada beberapa hal yang perlu diketahui dalam memahami sistem fuzzy, yaitu[KUS02]:

- a. Variabel fuzzy, merupakan variabel yang hendak dibahas dalam suatu sistem fuzzy.
- b. Himpunan fuzzy, merupakan suatu grup yang mewakili suatu kondisi atau keadaan tertentu dalam suatu variabel fuzzy.
- c. Semesta pembicaraan, adalah keseluruhan ruang permasalahan dari nilai terkecil hingga nilai terbesar yang diijinkan untuk dioperasikan dalam suatu variabel fuzzy. Semesta pembicaraan merupakan himpunan bilangan real yang senantiasa naik secara monoton dari kiri ke kanan. Nilai semesta pembicaraan dapat berupa bilangan positif maupun negatif. Adakalanya nilai semesta pembicaraan ini tidak dibatasi batas atasnya.

- d. Domain himpunan fuzzy, adalah keseluruhan nilai yang diijinkan dalam semesta pembicaraan. Domain merupakan himpunan bilangan real yang senantiasa naik (bertambah) secara monoton dari kiri ke kanan. Nilai domain dapat berupa bilangan positif maupun negatif.

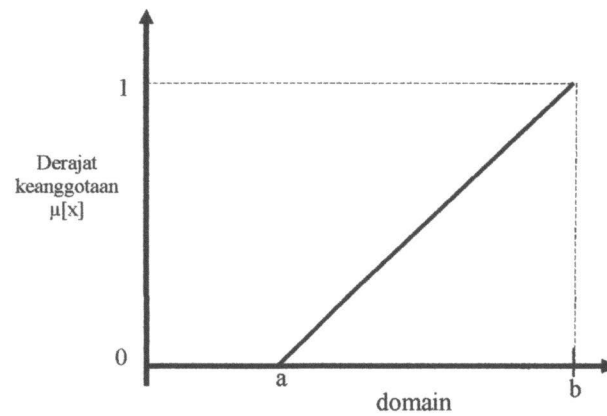
2.2.3 Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaannya yang memiliki interval antara 0 sampai 1. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan melalui pendekatan fungsi. Beberapa fungsi yang digunakan adalah representasi linear, kurva segitiga dan kurva bentuk bahu [KUS02].

a. Representasi Linear

Pada representasi linear, pemetaan input ke derajat keanggotaannya digambarkan sebagai suatu garis lurus. Bentuk ini paling sederhana dan menjadi pilihan yang baik untuk mendekati suatu konsep yang kurang jelas.

Ada 2 keadaan himpunan fuzzy yang linear. Pertama, kenaikan himpunan dimulai pada nilai dominan yang memiliki derajat keanggotaan nol[0] bergerak ke kanan menuju ke nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan lebih tinggi(Gambar 2.1).

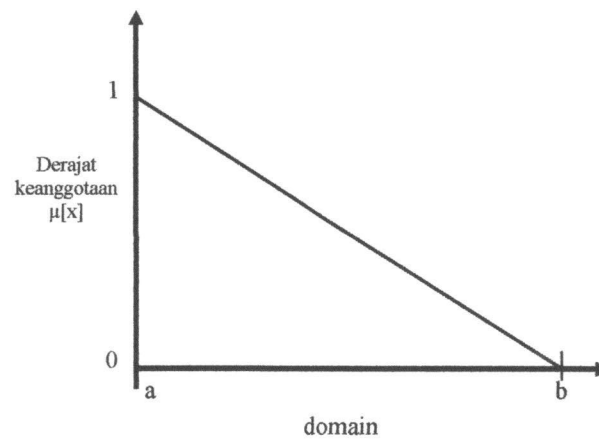


Gambar 2.1 Representasi Linear Naik

Fungsi Keanggotaan:

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & x \leq a \\ (x - a)/(b - a); & a \leq x \leq b \\ 1; & x \geq b \end{cases} \quad (2.1)$$

Kedua, garis lurus dimulai dari nilai domain dengan derajat keanggotaan tertinggi pada sisi kiri, kemudian bergerak menurun ke nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan lebih rendah (Gambar 2.2).



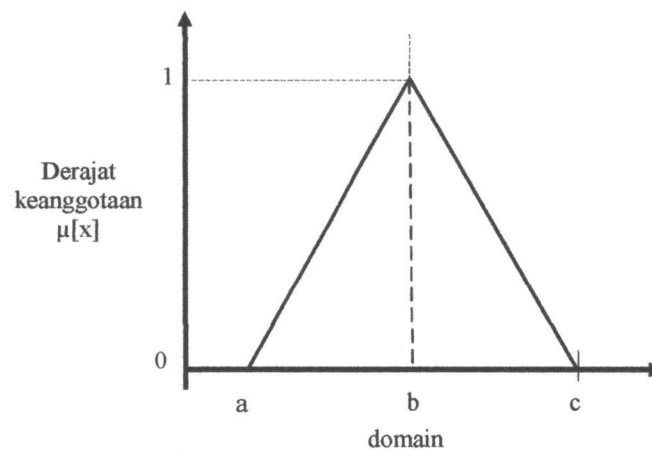
Gambar 2.2 Representasi Linear Turun

Fungsi keanggotaan:

$$\mu[x] = \begin{cases} (b-x)/(b-a); & a \leq x \leq b \\ 0; & x \geq b \end{cases} \quad (2.2)$$

b. Representasi Kurva Segitiga

Kurva segitiga adalah gabungan antara 2 garis (linear) seperti terlihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Kurva Segitiga

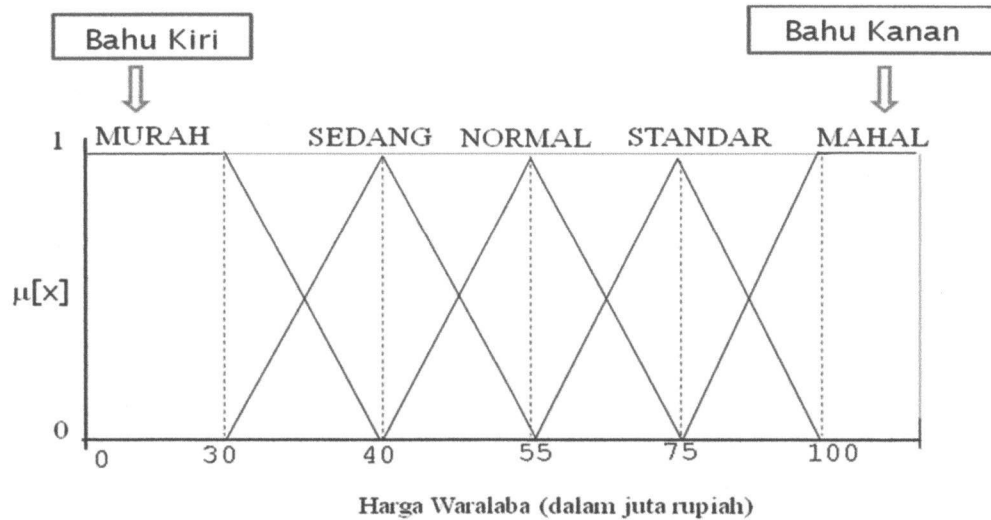
Fungsi keanggotaan:

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq c \\ (x-a)/(b-a); & a \leq x \leq b \\ (c-x)/(c-b); & b \leq x \leq c \end{cases} \quad (2.3)$$

c. Representasi Kurva Bentuk Bahu

Daerah yang terletak di tengah-tengah suatu variabel yang direpresentasikan dalam bentuk segitiga, pada sisi kanan dan kirinya akan naik dan turun, tetapi terkadang salah satu sisi dari variabel tersebut tidak mengalami perubahan. Himpunan fuzzy 'bahu' digunakan untuk mengakhiri variabel suatu

daerah fuzzy. Bahu kiri bergerak dari benar ke salah, demikian juga bahu kanan bergerak dari salah ke benar.



Gambar 2.4 Daerah 'bahu' pada variabel HARGA WARALABA

2.2.4 Operator Fuzzy

Ada beberapa operasi yang didefinisikan secara khusus untuk mengkombinasi dan memodifikasi himpunan fuzzy. Nilai keanggotaan sebagai hasil dari operasi 2 himpunan sering dikenal dengan nama *fire strength* atau α -predikat. Terdapat 3 operator dasar yang diciptakan oleh Zadeh, yaitu [KUS04]:

a. Operator AND

Operator ini berhubungan dengan operasi interseksi pada himpunan. α -predikat sebagai hasil operasi dengan operator AND diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan terkecil antar elemen pada himpunan-himpunan yang bersangkutan.

$$\mu_{A \cap B} = \min(\mu_A [x], \mu_B [y]) \quad (2.4)$$

b. Operator OR

Operator ini berhubungan dengan operasi union pada himpunan α -predikat sebagai hasil operasi dengan operator OR diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan terbesar antar elemen pada himpunan yang bersangkutan.

$$\mu_{A \cup B} = \max(\mu_A[x], \mu_B[y]) \quad (2.5)$$

c. Operator NOT

Operator ini berhubungan dengan operasi komplemen pada himpunan. α -predikat sebagai hasil operasi dengan operator NOT diperoleh dengan mengurangkan nilai keanggotaan elemen pada himpunan yang bersangkutan dari 1.

$$\mu_{A'} = 1 - \mu_A[x] \quad (2.6)$$

2.3 Basisdata

Basisdata merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Sistem basisdata adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi dalam suatu organisasi[KUS04].

Pemanfaatan basisdata dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan (obyektif) seperti berikut ini [FAT99]:

1. Kecepatan dan kemudahan
2. Efisiensi ruang penyimpanan
3. Keakuratan



4. Ketersediaan
5. Kelengkapan
6. Keamanan
7. Kebersamaan pemakaian

2.4 Sistem Basisdata

Sistem basisdata merupakan sistem yang terdiri atas kumpulan *file* (tabel) yang saling berhubungan (dalam sebuah basisdata didalam sistem komputer) dan sekumpulan program yang memungkinkan beberapa pemakai dan atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi *file-file*(tabel-tabel) tersebut [FAT99].

2.5 Basisdata Fuzzy Model Tahani

Sebagian besar basisdata standar diklasifikasikan berdasarkan bagaimana data tersebut dipandang oleh user. Dengan menggunakan basisdata standar, seseorang dapat mencari data-data dengan spesifikasi tertentu menggunakan query. Pada kenyataannya, seseorang kadang membutuhkan informasi dari data-data yang bersifat ambigu. Apabila hal ini terjadi, maka digunakan basisdata fuzzy. Basisdata fuzzy tahani masih menggunakan relasi standar, hanya saja model ini menggunakan teori himpunan fuzzy untuk mendapatkan informasi pada query-nya[KUS04]. Informasi dari data-data yang ambigu diterjemahkan dengan melewati data-data tersebut ke sebuah fungsi keanggotaan yang menghasilkan nilai keanggotaan.

2.6 Waralaba

Waralaba merupakan salah satu bidang bisnis yang sedang populer saat ini. Seiring perkembangan zaman, bidang waralabapun berkembang dengan pesatnya sehingga semakin banyak jenis waralaba yang ada dipasaran. Waralaba adalah suatu bentuk sinergi usaha yang ditawarkan oleh suatu perusahaan yang sudah memiliki kinerja unggul karena didukung oleh sumber daya berbasis pengetahuan dan orientasi kewirausahaan yang cukup tinggi dengan tata kelola yang baik [RAH08].

Beberapa kelebihan waralaba diantaranya adalah usia sebuah waralaba yang panjang, adanya kerjasama yang terjalin antara mitra usaha, adanya proses bagi biaya, resiko rendah, dan pewaralaba memiliki merk dagang yang telah teruji kredibilitasnya. Disamping itu ada juga kekurangan dari waralaba, misalnya tidak ada jaminan bahwa merk terkenal akan sukses, dan adanya ketidakamanan dalam suatu waralaba, karena pemilik waralaba dapat memutuskan atau tidak memperbarui perjanjian[RAH08].

Seorang pewaralaba hendaknya memahami produk waralaba yang akan bekerjasama dengannya. Berikut ini adalah beberapa kiat dalam menentukan pilihan waralaba[RAH08].

1. Tentukan tujuan pasti ketika memilih waralaba
2. Perhatikan tingkat resiko yang ada
3. Hati – hati dengan faktor subjektivitas/emosional
4. Hindari waralaba yang hanya memiliki satu produk
5. Hindari waralaba yang membutuhkan banyak karyawan

6. Hindari waralaba yang sedang terjerat masalah hukum
7. Selidiki beberapa waralaba yang gagal
8. Pelajari dukungan promosi waralaba
9. Kunjungi beberapa waralaba sebagai perbandingan
10. Pelajari dokumen dan informasi yang sudah diperoleh
11. Mengunjungi atau bertukar pikiran dengan pemilik waralaba lain
12. Pelajari laporan keuangan waralaba
13. Pertimbangkan besarnya bea waralaba dan royalti.

BAB III

METODOLOGI

3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

3.1.1 Metode Analisis

Metode analisis merupakan salah satu bagian penting dalam pembangunan suatu sistem pendukung keputusan dengan logika fuzzy model tahani. Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data-data pendukung kebutuhan masukan dan keluaran sistem. Sehingga dihasilkan struktur sistem yang baik.

Metode yang digunakan pada sistem pendukung keputusan yang dibangun adalah metode struktural menggunakan diagram aliran data untuk menggambarkan dan mengembangkan aturan-aturan fuzzy dalam menentukan proses penentuan derajat keanggotaan & *fire strength*. Dengan menggunakan metode ini diharapkan hasil analisis menjadi lebih terstruktur sehingga dapat dijelaskan dengan baik serta memungkinkan masukan, proses-proses dan keluaran dapat terdefinisikan dengan baik.

3.1.2 Analisis Kebutuhan sistem

Analisis kebutuhan perangkat lunak adalah faktor yang sangat penting dalam pembangunan sistem pendukung keputusan. Pada bagian analisis kebutuhan perangkat lunak ini dirancang berbagai macam elemen untuk pembangunan perangkat lunak. Tahap ini ditujukan agar sistem yang dibangun

sesuai dengan kebutuhan, sehingga jika terdapat kekeliruan pada tahap ini dapat menyebabkan dampak kurangnya efisiensi dari perangkat lunak yang dibangun.

Melalui tahap analisis kebutuhan perangkat lunak ini diharapkan sistem yang akan dibangun dapat dinilai kinerjanya, sehingga keunggulan dan kekurangan sistem dapat diketahui agar dalam perkembangannya dapat dilakukan perbaikan. Pada sistem ini user dibedakan menjadi 2 tingkatan yaitu :

1. Admin, adalah pengguna sistem yang memiliki hak akses tertinggi pada sistem dimana seorang admin dapat melakukan kegiatan yang tidak dapat dilakukan oleh pengunjung.
2. Pengunjung, adalah pengguna sistem yang memiliki hak akses terbatas terhadap sistem.

3.1.2.1 Analisis Kebutuhan Input

Sistem ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan untuk masukan data seperti berikut:

- a. Masukan oleh admin
 - Data Profil, yang meliputi id profil, nama profil, dan keterangan profil.
 - Data Galeri, yang terbagi menjadi dua bagian, yaitu galeri waralaba warung internet dan waralaba kedai makanan. Galeri waralaba warung internet meliputi id waralaba warnet, id kategori nama waralaba, franchise fee, investasi awal, jumlah komputer, biaya hardware, jaringan, biaya pasang, stationary, asesoris, neonbox, stiker promosi, jumlah pegawai, biaya manajemen, royalti, koneksi internet, omzet,

pajak, gaji pegawai, lain-lain, software keuangan, manual book, asistensi survey lokasi, training karyawan, quality control manajemen, uvlight, info waralaba, dan image. Sedangkan waralaba kedai makanan meliputi id waralaba makanan, id kategori, nama waralaba, investasi awal, jangka waktu franchise fee, harga franchise fee, perangkat operasional, omzet, royalti, jangka waktu balik modal, gaji pegawai, bahan baku, software keuangan, manual book, asistensi survey lokasi, training karyawan, quality control manajemen, info waralaba, Light, dan image.

- Data Kontak, yang meliputi id kontak, nama kontak, dan keterangan kontak.
- Data rekomendasi, yang digolongkan menjadi 2 yaitu input fuzzy dan input non-fuzzy. Input fuzzy terdiri dari: Data waralaba kedai makanan yang menyangkut: investasi awal, jangka waktu franchise fee, harga franchise fee, perangkat operasional, omzet, royalti, jangka waktu balik modal, gaji pegawai, dan bahan baku. Data waralaba warung internet, yang menyangkut: franchise fee, investasi awal, jumlah komputer, biaya hardware, jaringan, biaya pasang, stationary, asesoris, neonbox, stiker promosi, jumlah pegawai, biaya manajemen, royalti, koneksi internet, omzet, pajak, gaji pegawai, lain-lain. Input non-fuzzy, menyangkut software keuangan, manual book, asistensi survey lokasi, training karyawan, quality control manajemen, uvlight, info waralaba.

- b. Masukan oleh pengunjung
 - Berupa pilihan kriteria waralaba yang dikehendaki sesuai dengan pilihan yang tersedia.

3.1.2.2 Analisis Kebutuhan Proses

Kebutuhan proses pada sistem ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu proses yang dilakukan oleh admin dan proses yang dilakukan oleh user. Dengan perincian seperti berikut ini:

- a. Proses yang dilakukan oleh admin adalah sebagai berikut:
 - Manajemen data Profil meliputi perubahan data profil.
 - Manajemen data Galeri meliputi perubahan dan penghapusan data galeri waralaba.
 - Manajemen data Kontak meliputi perubahan data kontak.
 - Manajemen data Rekomendasi meliputi perubahan batas himpunan pada variabel waralaba.
- b. Proses yang dilakukan oleh pengunjung:
 - Pemilihan kriteria waralaba
 - Pemilihan waralaba dengan kondisi tertentu.

3.1.2.3 Keluaran sistem

Sistem yang akan dibangun dapat menampilkan keluaran (*output*) sesuai dengan input yang telah disebutkan diatas. Adapun output yang ditampilkan antara lain:

- Tampilan halaman Profil
- Tampilan halaman Galeri
- Tampilan halaman Kontak
- Tampilan halaman hasil Rekomendasi

3.1.3 Kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras

3.1.3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Waralaba Menggunakan Basisdata Fuzzy Tahani ini adalah:

1. Microsoft Windows XP sebagai sistem operasi karena bahasa pemrograman untuk membuat sistem ini berbasis windows.
2. Macromedia Dreamweaver sebagai perangkat lunak yang digunakan sebagai editor PHP.
3. MySQL sebagai perangkat lunak pembangun database sistem.
4. Wampp server sebagai server untuk menjalankan portal di PC.
5. Adobe Photoshop sebagai perangkat lunak untuk editor gambar.

3.1.3.2 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras minimal yang dibutuhkan dalam pembangunan sistem ini adalah :

1. Processor Intel Celeron M 800 Hz.
2. RAM 128 MB.
3. Hard disk 10 GB.
4. Monitor VGA atau SVGA.

3.2 Analisis dan Perancangan Sistem

3.2.1 Metode Perancangan

Metode perancangan merupakan bagian dari perancangan sistem. Adapun metode yang digunakan dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Waralaba Menggunakan Fuzzy Tahani adalah metode berarah aliran data karena metode ini dapat menggambarkan keseluruhan sistem.

3.2.2 Hasil Perancangan

Hasil dari perancangan sistem terbagi kedalam beberapa bagian sesuai dengan tahapan masing-masing pada metode perancangannya. Berikut ini merupakan bagian tahapan-tahapan tersebut antara lain:

3.2.2.1 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram merupakan diagram alir data yang menggambarkan mengenai bagaimana data diproses oleh sistem dalam konteks input, proses, dan output, serta menggambarkan notasi-notasi arus dari sistem.

Diagram ini merupakan salah satu dokumentasi sistem yang baik karena dapat diturunkan hingga pada bentuk yang paling detail, dan memiliki aliran data dari sistem yang terstruktur dengan jelas.

Penggunaan diagram arus data disini bertujuan untuk memudahkan dalam melihat arus data dalam sistem.

3.2.2.2 Diagram Konteks

Diagram arus data atau *data flow diagram* adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output.

Aliran data bermula dari admin, yang memasukkan data dan memprosesnya kemudian data yang diolah tersebut disajikan ke dalam sistem pendukung keputusan. Diagram konteks sistem seperti terlihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram konteks sistem

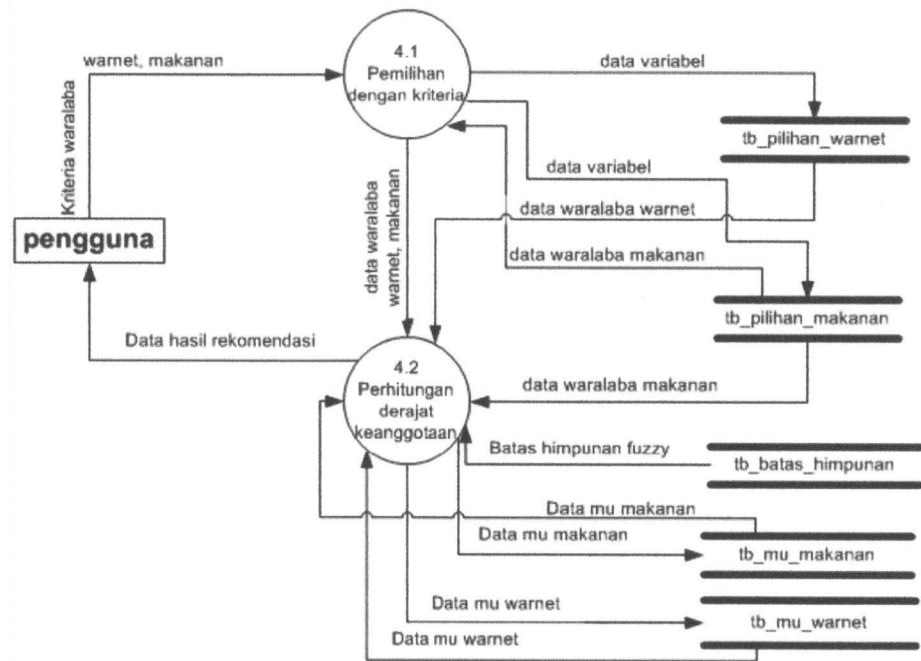
Gambar 3.1 merupakan gambaran dari seluruh sistem secara umum dimana administrator dapat berhubungan dengan sistem untuk pengisian data password, batas himpunan fuzzy, data nilai mu, data profil, data galeri, dan data kontak kemudian sistem akan memberikan hasil rekomendasi, data profil, data galeri, data kontak ke pengguna sistem, serta pengguna dapat melihat hasil query pemilihan sesuai dengan kriteria yang dikehendaknya.

3.2.2.3 Diagram Arus Data Level I

Diagram arus data level I adalah uraian yang lebih lengkap dari data pada diagram konteks. Pada diagram arus data level I terdiri dari 7 proses, yaitu: proses login, ganti password, pengelolaan data waralaba, pemilihan kriteria,

1. DFD Level 2 Pemilihan Kriteria

Pada DFD level 2 pemilihan kriteria terdapat 2 proses, yaitu pemilihan kriteria waralaba dan perhitungan derajat keanggotaan. DFD level 2 pemilihan berdasarkan kriteria waralaba dapat dilihat pada gambar 3.3.

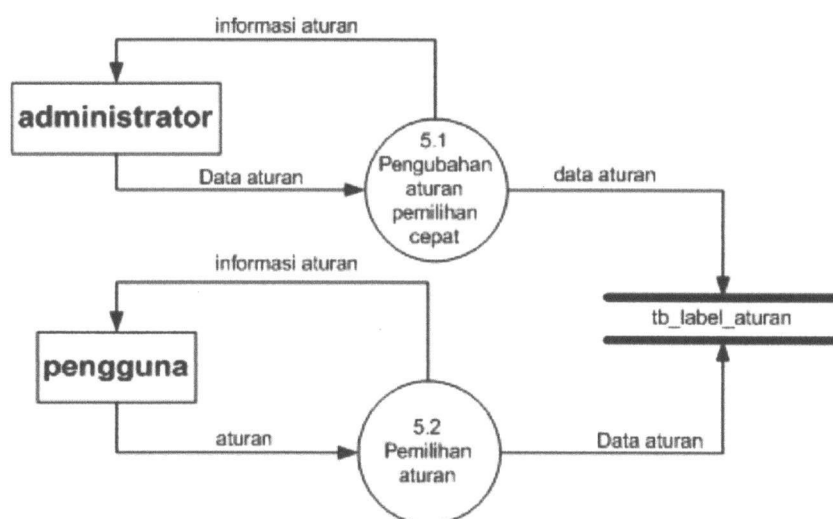


Gambar 3.3 DFD Level 2 Pemilihan berdasarkan kriteria

2. DFD Level 2 Pemilihan Cepat

Pada DFD level 2 pemilihan cepat terdapat 2 proses, yaitu perubahan aturan pemilihan cepat oleh admin dan pemilihan aturan oleh user. DFD level 2 pemilihan cepat dapat dilihat pada gambar 3.4.



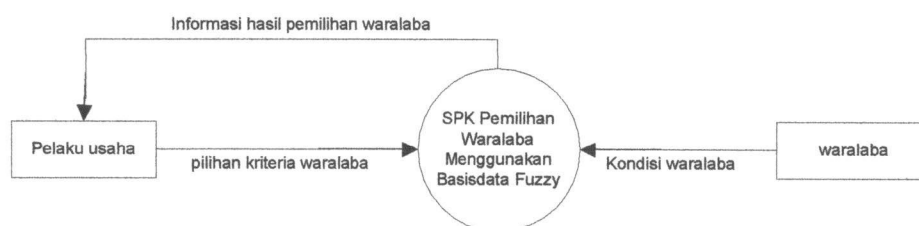


Gambar 3.4 DFD Level 2 Pemilihan Cepat

3.2.2.5 Diagram Arus Data Logika

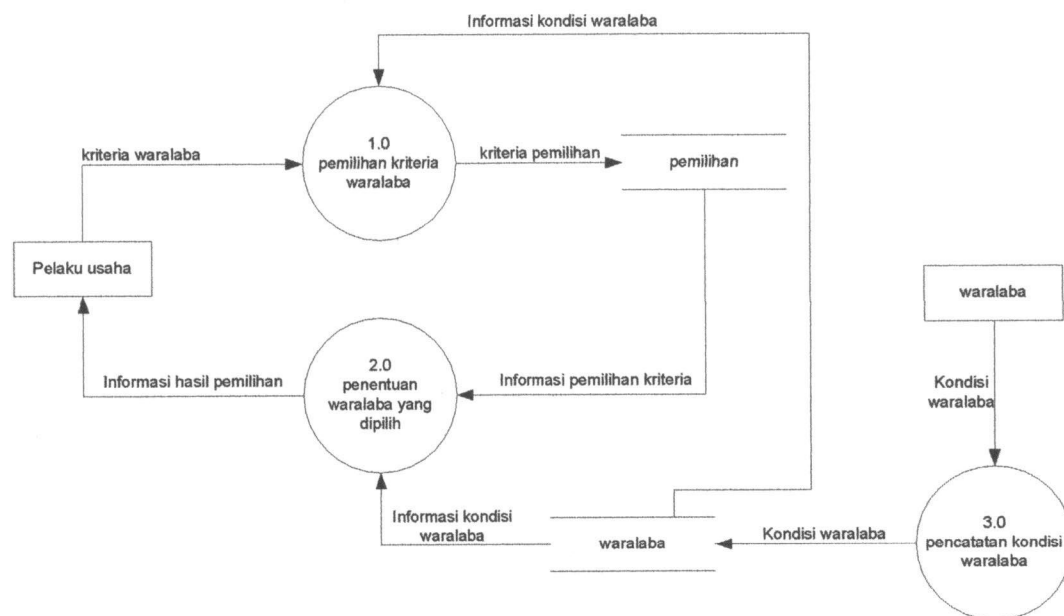
Diagram arus data logika (DADL) adalah diagram alir data yang menggambarkan proses-proses yang terdapat dalam sistem serta aliran data ke dalam dan ke luar dari proses - proses tersebut.

Penggunaan diagram arus data disini bertujuan untuk memudahkan dalam melihat aliran proses yang terdapat dalam system. DADL sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Diagram Arus Data Logika

DADL Konteks dapat dijabarkan lagi ke bentuk yang lebih sederhana, seperti dapat dilihat pada Gambar 3.6.



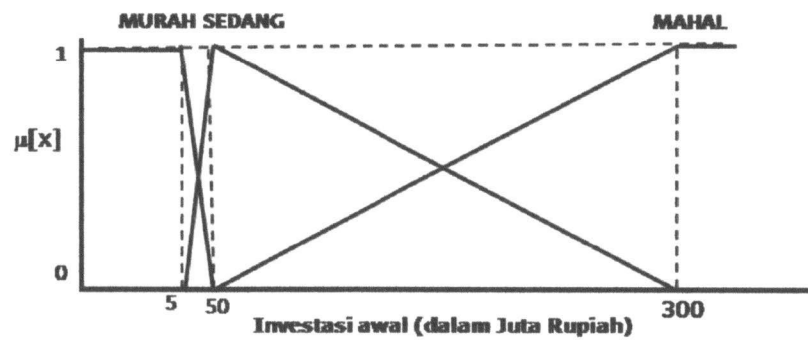
Gambar 3.6 Diagram Arus Data Logika Level I

3.2.3 Perancangan Fuzzy

3.2.4.1 Waralaba Internet

3.2.4.1.1 Variabel Investasi Awal

Variabel investasi awal dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : MURAH, SEDANG, dan MAHAL. Himpunan MURAH dan MAHAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel investasi dapat dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Fungsi keanggotaan pada Variabel Investasi Awal

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel investasi awal adalah sebagai berikut:

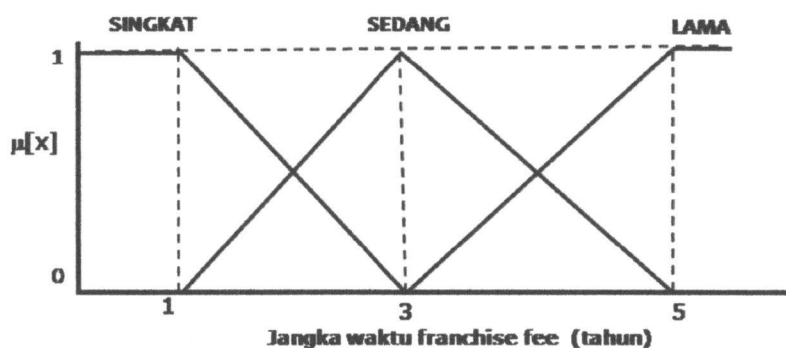
$$\mu_{\text{InvestasiawalMURAH}} [x_1] = \begin{cases} 1; & x_1 \leq 5 \\ (50 - x_1)/45 & 5 \leq x_1 \leq 50 \\ 0 & x_1 \geq 50 \end{cases} \quad (3.1)$$

$$\mu_{\text{InvestasiawalSEDANG}} [x_1] = \begin{cases} 0; & x \leq 5 \text{ atau } x \geq 300 \\ (x_1 - 5)/45; & 5 \leq x_1 \leq 50 \\ (300 - x_1)/250; & 50 \leq x_1 \leq 300 \end{cases} \quad (3.2)$$

$$\mu_{\text{InvestasiawalMAHAL}} [x_1] = \begin{cases} 1; & x_1 \geq 300 \\ (x_1 - 50)/250; & 50 \leq x_1 \leq 300 \\ 0; & x_1 \leq 50 \end{cases} \quad (3.3)$$

3.2.4.1.2 Variabel Jangka Waktu Franchise Fee

Variabel jangka waktu franchise fee dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : SINGKAT, SEDANG, dan LAMA. Himpunan SINGKAT dan LAMA menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel jangka waktu franchise fee dapat dilihat pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 Fungsi keanggotaan pada variabel jangka waktu franchise fee

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel jangka waktu adalah sebagai berikut:

$$\mu_{\text{JangkawaktufranchiseSINGKAT}}[x_2] = \begin{cases} 1; & x_2 \leq 1 \\ (3 - x_2)/2 & 1 \leq x_2 \leq 3 \\ 0 & x_2 \geq 3 \end{cases} \quad (3.4)$$

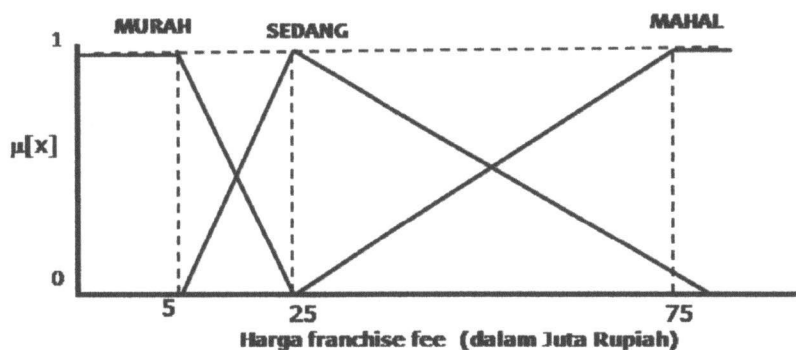
$$\mu_{\text{JangkawaktufranchiseSEDANG}}[x_2] = \begin{cases} 0; & x_2 \leq 1 \text{ atau } x_2 \geq 3 \\ (x_2 - 1)/2; & 1 \leq x_2 \leq 3 \\ (5 - x_2)/3; & 3 \leq x_2 \leq 5 \end{cases} \quad (3.5)$$

$$\mu_{\text{JangkawaktufranchiseLAMA}}[x_2] = \begin{cases} 1; & x_2 \geq 5 \\ (x_2 - 3)/2; & 3 \leq x_2 \leq 5 \\ 0; & x_2 \leq 3 \end{cases} \quad (3.6)$$

3.2.4.1.3 Variabel Harga Franchise Fee

Variabel harga franchise fee dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : MURAH, SEDANG, dan MAHAL. Himpunan MURAH dan MAHAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk

segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel harga franchise fee dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 Fungsi keanggotaan pada variabel harga franchise fee

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel harga franchise fee adalah sebagai berikut:

$$\mu_{\text{HargafranchiseMURAH}}[x_3] = \begin{cases} 1; & x_3 \leq 5 \\ (25 - x_3)/20 & 5 \leq x_3 \leq 25 \\ 0 & x_3 \geq 25 \end{cases} \quad (3.7)$$

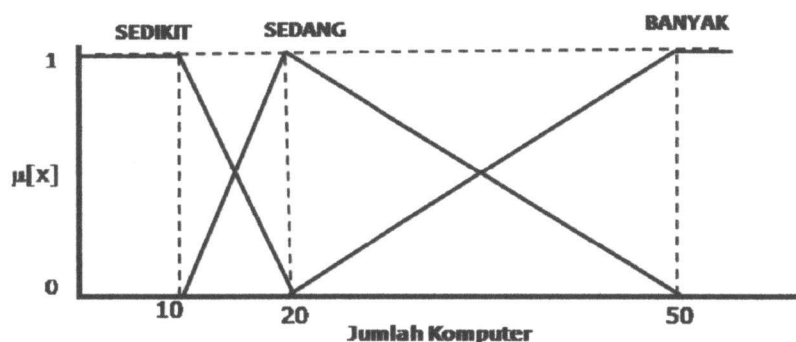
$$\mu_{\text{HargafranchiseSEDANG}}[x_3] = \begin{cases} 0; & x_3 \leq 5 \text{ atau } x_3 \geq 75 \\ (x_3 - 5)/20; & 5 \leq x_3 \leq 25 \\ (75 - x_3)/50; & 25 \leq x_3 \leq 75 \end{cases} \quad (3.8)$$

$$\mu_{\text{HargafranchiseMAHAL}}[x_3] = \begin{cases} 1; & x_3 \geq 75 \\ (x_3 - 25)/50; & 25 \leq x_3 \leq 75 \\ 0; & x_3 \leq 25 \end{cases} \quad (3.9)$$

3.2.4.1.4 Variabel Jumlah Komputer

Variabel jumlah komputer dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : SEDIKIT, SEDANG, dan BANYAK. Himpunan SEDIKIT dan BANYAK menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan

himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel jumlah komputer dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 Fungsi keanggotaan pada variabel jumlah komputer

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel jumlah komputer adalah sebagai berikut:

$$\mu_{\text{JumlahkomputerSEDIKIT}}[x_4] = \begin{cases} 1; & x_4 \leq 10 \\ (20 - x_4)/10 & 10 \leq x_4 \leq 20 \\ 0 & x_4 \geq 20 \end{cases} \quad (3.10)$$

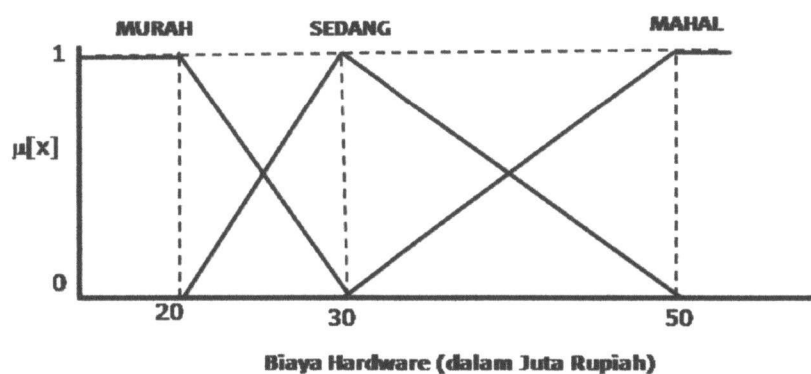
$$\mu_{\text{JumlahkomputerSEDANG}}[x_4] = \begin{cases} 0; & x_4 \leq 10 \text{ atau } x_4 \geq 50 \\ (x_4 - 10)/10; & 10 \leq x_4 \leq 20 \\ (50 - x_4)/30; & 20 \leq x_4 \leq 50 \end{cases} \quad (3.11)$$

$$\mu_{\text{JumlahkomputerBANYAK}}[x_4] = \begin{cases} 1; & x_4 \geq 50 \\ (x_4 - 20)/30; & 20 \leq x_4 \leq 50 \\ 0; & x_4 \leq 20 \end{cases} \quad (3.12)$$

3.2.4.1.5 Variabel biaya hardware komputer

Variabel biaya hardware komputer dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : MURAH, SEDANG, dan MAHAL. Himpunan MURAH dan MAHAL

menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel biaya hardware komputer dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 Fungsi keanggotaan pada variabel biaya hardware

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel biaya hardware komputer adalah sebagai berikut:

$$\mu_{\text{BiayahardwareMURAH}}[x_5] = \begin{cases} 1; & x_5 \leq 20 \\ (30 - x_5)/10 & 20 \leq x_5 \leq 30 \\ 0 & x_5 \geq 30 \end{cases} \quad (3.13)$$

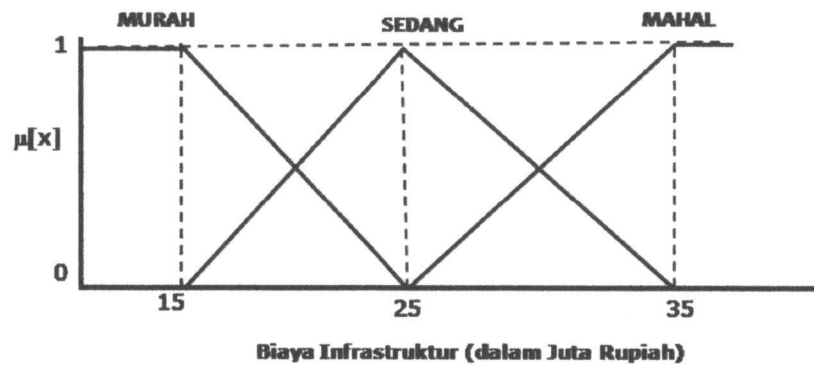
$$\mu_{\text{BiayahardwareSEDANG}}[x_5] = \begin{cases} 0; & x_5 \leq 20 \text{ atau } x_5 \geq 50 \\ (x_5 - 20)/10; & 20 \leq x_5 \leq 30 \\ (50 - x_5)/20; & 30 \leq x_5 \leq 50 \end{cases} \quad (3.14)$$

$$\mu_{\text{BiayahardwareMAHAL}}[x_5] = \begin{cases} 1; & x_5 \geq 50 \\ (x_5 - 30)/20; & 30 \leq x_5 \leq 50 \\ 0; & x_5 \leq 30 \end{cases} \quad (3.15)$$

3.2.4.1.6 Variabel Biaya Infrastruktur Jaringan

Variabel biaya infrastruktur jaringan dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : MURAH, SEDANG, dan MAHAL. Himpunan MURAH dan MAHAL

menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel biaya infrastruktur jaringan dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.12 Fungsi keanggotaan pada variabel biaya infrastruktur jaringan

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel biaya infrastruktur jaringan adalah sebagai berikut:

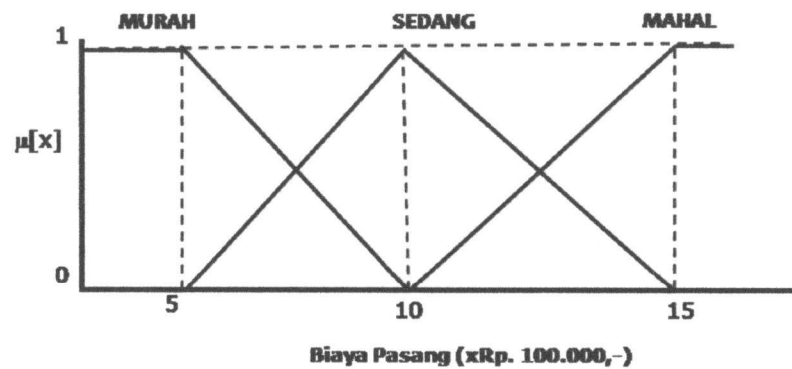
$$\mu_{\text{BiayajaringanMURAH}}[x_6] = \begin{cases} 1; & x_6 \leq 15 \\ (25 - x_6)/10 & 15 \leq x_6 \leq 25 \\ 0 & x_6 \geq 25 \end{cases} \quad (3.16)$$

$$\mu_{\text{BiayajaringanSEDANG}}[x_6] = \begin{cases} 0; & x_6 \leq 15 \text{ atau } x_6 \geq 35 \\ (x_6 - 15)/10; & 15 \leq x_6 \leq 25 \\ (35 - x_6)/10; & 25 \leq x_6 \leq 35 \end{cases} \quad (3.17)$$

$$\mu_{\text{BiayajaringanMAHAL}}[x_6] = \begin{cases} 1; & x_6 \geq 35 \\ (x_6 - 25)/10; & 25 \leq x_6 \leq 35 \\ 0; & x_6 \leq 25 \end{cases} \quad (3.18)$$

3.2.4.1.7 Variabel Biaya Pasang

Variabel biaya pasang dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : MURAH, SEDANG, dan MAHAL. Himpunan MURAH dan MAHAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel biaya pasang dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 Fungsi keanggotaan pada variabel biaya pasang

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel biaya pasang adalah sebagai berikut:

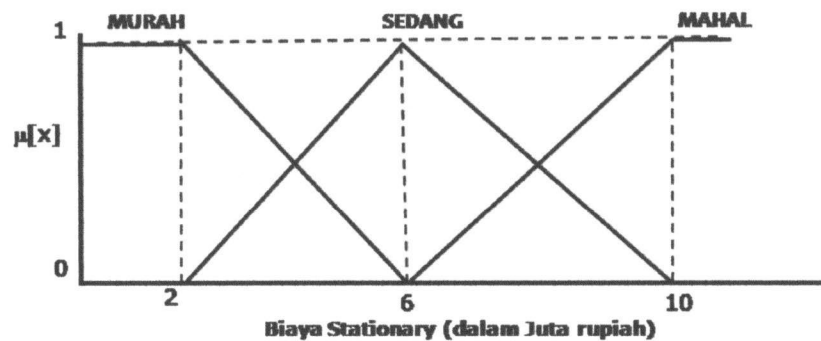
$$\mu_{\text{BiayapasangMURAH}}[x_7] = \begin{cases} 1; & x_7 \leq 5 \\ (10 - x_7)/5 & 5 \leq x_7 \leq 10 \\ 0 & x_7 \geq 10 \end{cases} \quad (3.19)$$

$$\mu_{\text{BiayapasangSEDANG}}[x_7] = \begin{cases} 0; & x_7 \leq 5 \text{ atau } x_7 \geq 15 \\ (x_7 - 5)/5; & 5 \leq x_7 \leq 10 \\ (15 - x_7)/5; & 10 \leq x_7 \leq 15 \end{cases} \quad (3.20)$$

$$\mu_{\text{BiayapasangMAHAL}}[x_7] = \begin{cases} 1; & x_7 \geq 15 \\ (x_7 - 10)/5; & 10 \leq x_7 \leq 15 \\ 0; & x_7 \leq 10 \end{cases} \quad (3.21)$$

3.2.4.1.8 Variabel Biaya Perangkat Operasional Stationary

Variabel Biaya Perangkat Operasional Stationary dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : MURAH, SEDANG, dan MAHAL. Himpunan MURAH dan MAHAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel Biaya Perangkat Operasional Stationary dapat dilihat pada gambar 3.14.



Gambar 3.14 Fungsi keanggotaan pada variabel Biaya Perangkat Operasional Stationary

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel Biaya Perangkat Operasional Stationary adalah sebagai berikut:

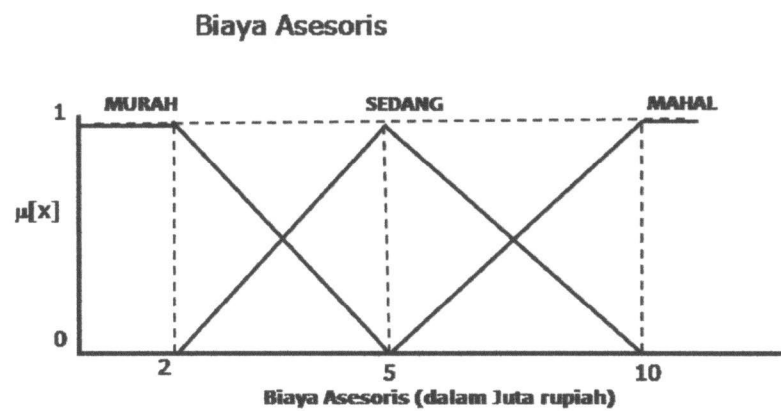
$$\mu_{\text{BiayaperangkatopMURAH}}[x_8] = \begin{cases} 1; & x_s \leq 2 \\ (6 - x_s)/4 & 2 \leq x_s \leq 6 \\ 0 & x_s \geq 6 \end{cases} \quad (3.22)$$

$$\mu_{\text{BiayaperangkatopSEDANG}}[x_8] = \begin{cases} 0; & x_s \leq 2 \text{ atau } x_s \geq 10 \\ (x_s - 2)/4; & 2 \leq x_s \leq 6 \\ (10 - x_s)/4; & 6 \leq x_s \leq 10 \end{cases} \quad (3.23)$$

$$\mu_{\text{Biaya Asesoris MAHAL}}[x_8] = \begin{cases} 1; & x_8 \geq 10 \\ (x_8 - 6)/4; & 25 \leq x_8 \leq 35 \\ 0; & x_8 \leq 6 \end{cases} \quad (3.24)$$

3.2.4.1.9 Variabel Biaya Asesoris Komputer

Variabel Biaya Asesoris Komputer dibagi menjadi 2 himpunan fuzzy, yaitu : MURAH, SEDANG, dan MAHAL yang menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel Biaya Asesoris Komputer dapat dilihat pada gambar 3.15.



Gambar 3.15 Fungsi keanggotaan pada variabel Biaya Asesoris

Komputer

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel Biaya Asesoris Komputer adalah sebagai berikut:

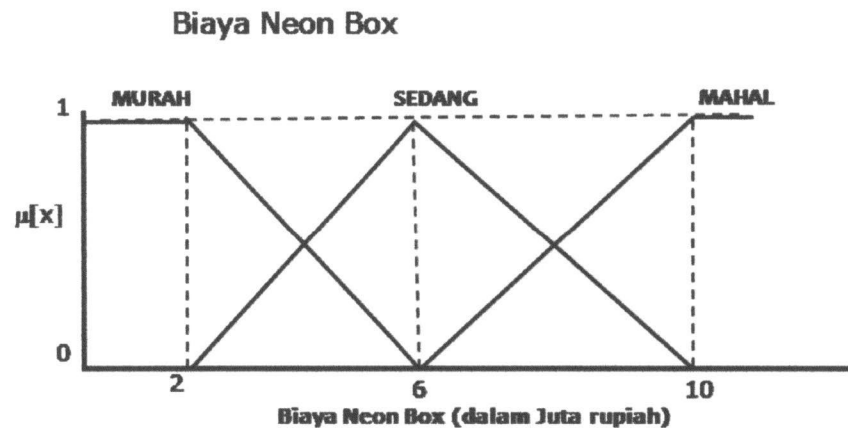
$$\mu_{\text{Biaya Asesoris MURAH}}[x_9] = \begin{cases} 1; & x_9 \leq 2 \\ (5 - x_9)/3 & 2 \leq x_9 \leq 5 \\ 0 & x_9 \geq 5 \end{cases} \quad (3.25)$$

$$\mu_{\text{BiayaasesorisSEDANG}} [x_9] = \begin{cases} 0; & x_9 \leq 2 \text{ atau } x_9 \geq 10 \\ (x_9 - 2)/5; & 2 \leq x_9 \leq 5 \\ (10 - x_9)/5; & 5 \leq x_9 \leq 10 \end{cases} \quad (3.26)$$

$$\mu_{\text{BiayaasesorisMAHAL}} [x_9] = \begin{cases} 1; & x_9 \geq 5 \\ (x_9 - 2)/3; & 2 \leq x_9 \leq 5 \\ 0; & x_9 \leq 2 \end{cases} \quad (3.27)$$

3.2.4.1.10 Variabel Biaya Peralatan Marketing Neon Box

Variabel Biaya Peralatan Marketing Neon Box dibagi menjadi 2 himpunan fuzzy, yaitu : MURAH dan MAHAL yang menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu. Fungsi keanggotaan pada variabel Biaya Peralatan Marketing Neon Box dapat dilihat pada gambar 3.16.



Gambar 3.16 Fungsi keanggotaan pada variabel Biaya Peralatan Marketing Neon Box

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel Biaya Peralatan Marketing Neon Box adalah sebagai berikut:

$$\mu_{\text{BiayaperalatanmarketingMURAH}} [x_{10}] = \begin{cases} 1; & x_{10} \leq 2 \\ (2 - x_{10})/2 & 2 \leq x_{10} \leq 6 \\ 0 & x_{10} \geq 6 \end{cases} \quad (3.28)$$

$$\mu_{\text{BiayaperalatanmarketingSEDANG}} [x_{10}] = \begin{cases} 0; & x_{10} \leq 2 \text{ atau } x_{10} \geq 10 \\ (x_{10} - 2)/4; & 2 \leq x_{10} \leq 6 \\ (10 - x_{10})/4; & 6 \leq x_{10} \leq 10 \end{cases} \quad (3.29)$$

$$\mu_{\text{BiayaperalatanmarketingMAHAL}} [x_{10}] = \begin{cases} 1; & x_{10} \geq 6 \\ (x_{10} - 2)/4; & 6 \leq x_{10} \leq 10 \\ 0; & x_{10} \leq 6 \end{cases} \quad (3.30)$$

3.2.4.1.11 Variabel Biaya Peralatan Marketing Stiker Promosi

Variabel Biaya Peralatan Marketing Stiker Promosi dibagi menjadi 2 himpunan fuzzy, yaitu : MURAH, SEDANG, dan MAHAL. Pada himpunan MURAH dan MAHAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel Biaya Peralatan Marketing Stiker Promosi dapat dilihat pada gambar 3.17.





Gambar 3.17 Fungsi keanggotaan pada variabel Biaya Peralatan Marketing Stiker Promosi

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel Biaya Peralatan Marketing Stiker Promosi adalah sebagai berikut:

$$\mu_{\text{BiayastikerMURAH}}[x_{11}] = \begin{cases} 1; & x_{11} \leq 1 \\ (5 - x_{11})/2 & 1 \leq x_{11} \leq 5 \\ 0 & x_{11} \geq 5 \end{cases} \quad (3.31)$$

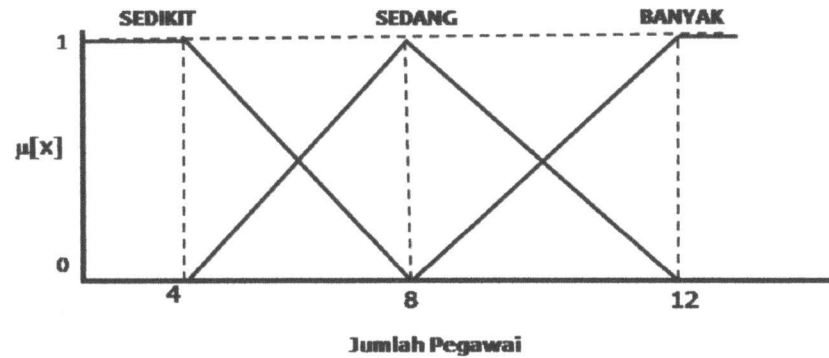
$$\mu_{\text{BiayastikerSEDANG}}[x_{11}] = \begin{cases} 0; & x_{11} \leq 1 \text{ atau } x_{11} \geq 9 \\ (x_{11} - 1)/4; & 1 \leq x_{11} \leq 5 \\ (9 - x_{11})/4; & 5 \leq x_{11} \leq 9 \end{cases} \quad (3.32)$$

$$\mu_{\text{BiayastikerMAHAL}}[x_{11}] = \begin{cases} 1; & x_{11} \geq 9 \\ (x_{11} - 5)/4; & 5 \leq x_{11} \leq 9 \\ 0; & x_{11} \leq 5 \end{cases} \quad (3.33)$$

3.2.4.1.12 Variabel Jumlah Pegawai

Variabel Jumlah Pegawai dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : SEDIKIT, SEDANG, dan BANYAK. Himpunan SEDIKIT dan BANYAK menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk

segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel Jumlah Pegawai dapat dilihat pada gambar 3.18.



Gambar 3.18 Fungsi keanggotaan pada variabel Jumlah Pegawai

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel Jumlah Pegawai adalah sebagai berikut:

$$\mu_{\text{JumlahpegawaiSEDIKIT}}[x_{12}] = \begin{cases} 1; & x_{12} \leq 4 \\ (8 - x_{12})/4 & 4 \leq x_{12} \leq 8 \\ 0 & x_{12} \geq 8 \end{cases} \quad (3.34)$$

$$\mu_{\text{JumlahpegawaiSEDANG}}[x_{12}] = \begin{cases} 0; & x_{12} \leq 4 \text{ atau } x_{12} \geq 12 \\ (x_{12} - 4)/4; & 4 \leq x_{12} \leq 8 \\ (12 - x_{12})/4; & 8 \leq x_{12} \leq 12 \end{cases} \quad (3.35)$$

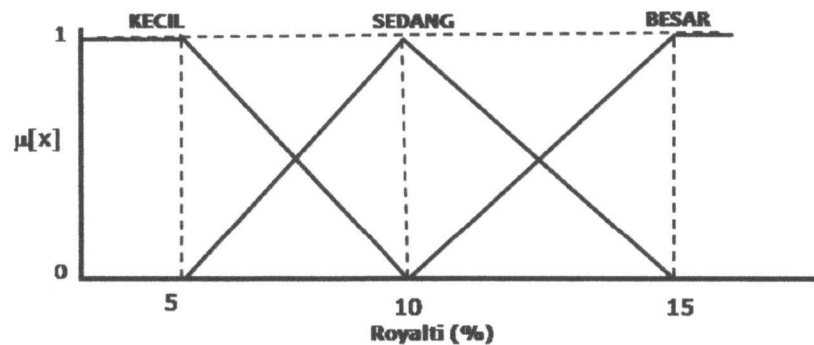
$$\mu_{\text{JumlahpegawaiBANYAK}}[x_{12}] = \begin{cases} 1; & x_{12} \geq 8 \\ (x_{12} - 8)/4; & 8 \leq x_{12} \leq 12 \\ 0; & x_{12} \leq 12 \end{cases} \quad (3.36)$$

3.2.4.1.13 Variabel Royalti

Variabel Royalti dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : KECIL, SEDANG, dan BESAR. Himpunan KECIL dan BESAR menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan

SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga.

Fungsi keanggotaan pada variabel royalti dapat dilihat pada gambar 3.19.



Gambar 3.19 Fungsi keanggotaan pada variabel royalti

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel royalti adalah sebagai berikut:

$$\mu_{\text{RoyaltiKECIL}}[x_{13}] = \begin{cases} 1; & x_{13} \leq 5 \\ (10 - x_{13})/5 & 5 \leq x_{13} \leq 10 \\ 0 & x_{13} \geq 10 \end{cases} \quad (3.37)$$

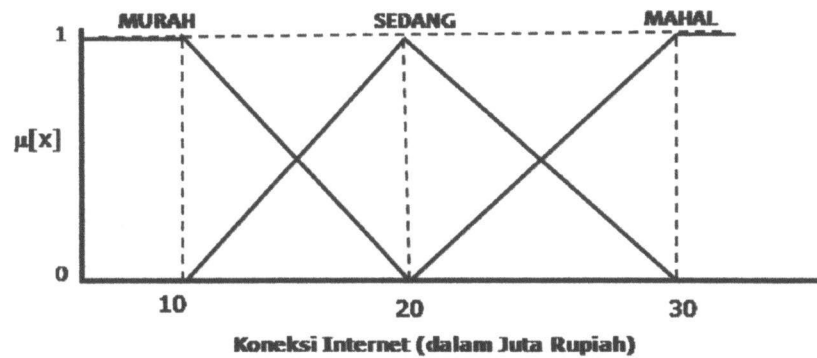
$$\mu_{\text{RoyaltiSEDANG}}[x_{13}] = \begin{cases} 0; & x_{13} \leq 5 \text{ atau } x_{13} \geq 15 \\ (x_{13} - 5)/5; & 5 \leq x_{13} \leq 10 \\ (15 - x_{13})/5; & 10 \leq x_{13} \leq 15 \end{cases} \quad (3.38)$$

$$\mu_{\text{RoyaltiBESAR}}[x_{13}] = \begin{cases} 1; & x_{13} \geq 15 \\ (x_{13} - 10)/5; & 10 \leq x_{13} \leq 15 \\ 0; & x_{13} \leq 10 \end{cases} \quad (3.39)$$

3.2.4.1.14 Variabel Biaya Koneksi Internet

Variabel Biaya Koneksi Internet dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : MURAH, SEDANG, dan MAHAL. Himpunan MURAH dan MAHAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan

himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel biaya koneksi internet dapat dilihat pada gambar 3.20.



Gambar 3.20 Fungsi keanggotaan pada variabel biaya koneksi internet

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel biaya koneksi internet adalah sebagai berikut:

$$\mu_{\text{KoneksiInternetMURAH}}[x_{14}] = \begin{cases} 1; & x_{14} \leq 10 \\ (20 - x_{14})/10 & 10 \leq x_{14} \leq 20 \\ 0 & x_{14} \geq 20 \end{cases} \quad (3.40)$$

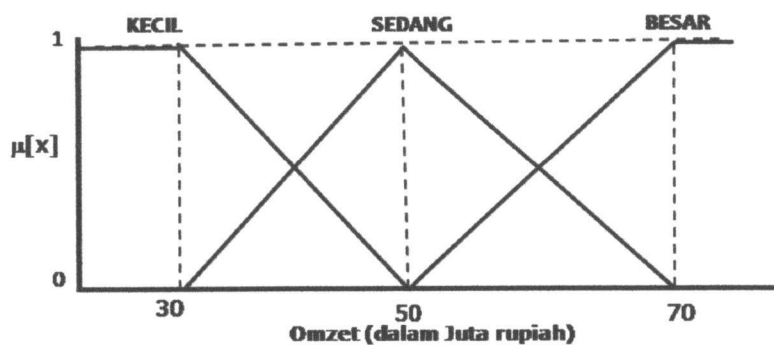
$$\mu_{\text{KoneksiInternetSEDANG}}[x_{14}] = \begin{cases} 0; & x_{14} \leq 10 \text{ atau } x_{14} \geq 30 \\ (x_{14} - 10)/10; & 10 \leq x_{14} \leq 20 \\ (30 - x_{14})/10; & 20 \leq x_{14} \leq 30 \end{cases} \quad (3.41)$$

$$\mu_{\text{KoneksiInternetMAHAL}}[x_{14}] = \begin{cases} 1; & x_{14} \geq 30 \\ (x_{14} - 20)/10; & 20 \leq x_{14} \leq 30 \\ 0; & x_{14} \leq 20 \end{cases} \quad (3.42)$$

3.2.4.1.15 Variabel Omzet

Variabel Omzet dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : KECIL, SEDANG, dan BESAR. Himpunan KECIL dan BESAR menggunakan

pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel Omzet dapat dilihat pada gambar 3.21.



Gambar 3.21 Fungsi keanggotaan pada variabel Omzet

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel Omzet adalah sebagai berikut:

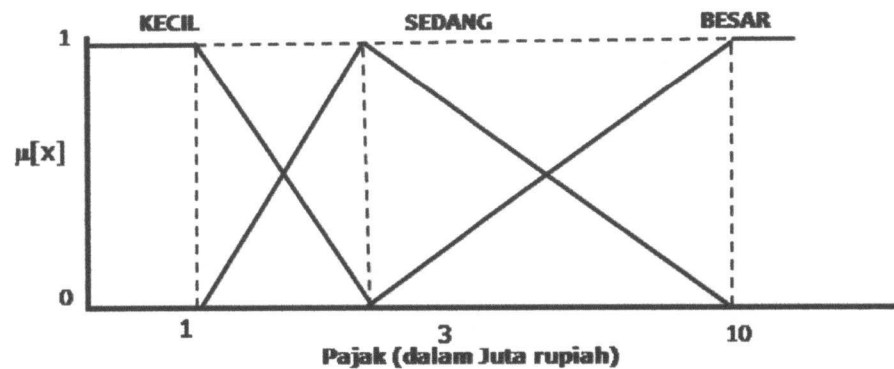
$$\mu_{\text{OmzetKECIL}}[x_{15}] = \begin{cases} 1; & x_{15} \leq 30 \\ (50 - x_{15})/20 & 30 \leq x_{15} \leq 50 \\ 0 & x_{15} \geq 50 \end{cases} \quad (3.43)$$

$$\mu_{\text{OmzetSEDANG}}[x_{15}] = \begin{cases} 0; & x_{15} \leq 15 \text{ atau } x_{15} \geq 35 \\ (x_{15} - 30)/20; & 30 \leq x_{15} \leq 50 \\ (70 - x_{15})/20; & 50 \leq x_{15} \leq 70 \end{cases} \quad (3.44)$$

$$\mu_{\text{OmzetBESAR}}[x_{15}] = \begin{cases} 1; & x_{15} \geq 70 \\ (x_{15} - 50)/20; & 50 \leq x_{15} \leq 70 \\ 0; & x_{15} \leq 50 \end{cases} \quad (3.45)$$

3.2.4.1.16 Variabel Pajak

Variabel Pajak dibagi menjadi 2 himpunan fuzzy, yaitu : MURAH dan MAHAL yang menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu. Fungsi keanggotaan pada variabel Pajak dapat dilihat pada gambar 3.22.



Gambar 3.22 Fungsi keanggotaan pada variabel Pajak

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel Pajak adalah sebagai berikut:

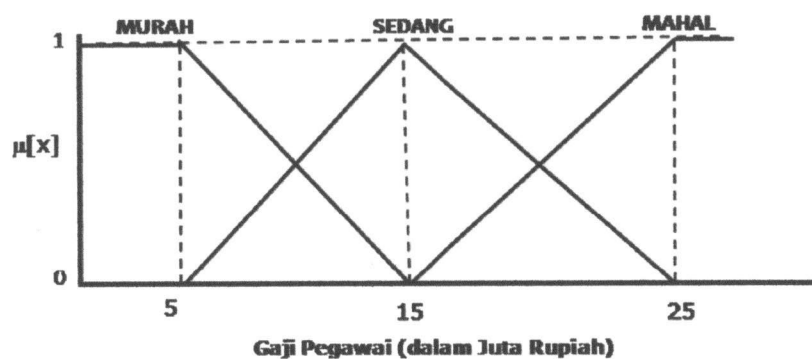
$$\mu_{\text{PajakMURAH}}[x_{16}] = \begin{cases} 1; & x_{16} \leq 1 \\ (3 - x_{16})/2 & 1 \leq x_{16} \leq 3 \\ 0 & x_{16} \geq 3 \end{cases} \quad (3.46)$$

$$\mu_{\text{PajakSEDANG}}[x_{16}] = \begin{cases} 0; & x_{16} \leq 1 \text{ atau } x_{16} \geq 10 \\ (x_{16} - 3)/2; & 1 \leq x_{16} \leq 3 \\ (10 - x_{16})/7; & 3 \leq x_{16} \leq 10 \end{cases} \quad (3.47)$$

$$\mu_{\text{PajakMAHAL}}[x_{16}] = \begin{cases} 1; & x_{16} \geq 3 \\ (x_{16} - 1)/7; & 3 \leq x_{16} \leq 10 \\ 0; & x_{16} \leq 1 \end{cases} \quad (3.48)$$

3.2.4.1.17 Variabel Gaji Pegawai

Variabel Gaji Pegawai dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : MURAH, SEDANG, dan MAHAL. Himpunan MURAH dan MAHAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel Gaji Pegawai dapat dilihat pada gambar 3.23.



Gambar 3.23 Fungsi keanggotaan pada variabel Gaji Pegawai

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel Gaji Pegawai adalah sebagai berikut:

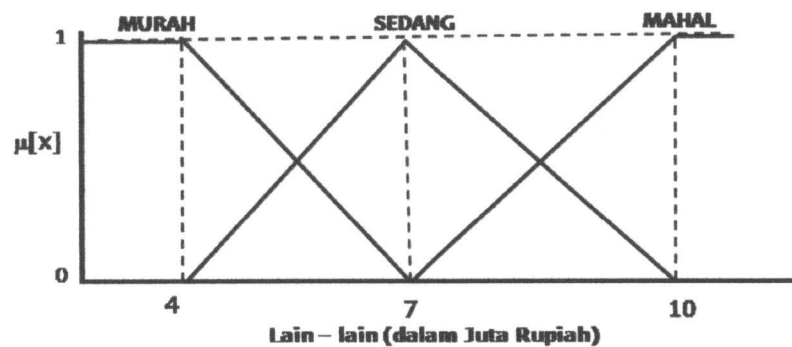
$$\mu_{\text{GajipegawaiMURAH}}[x_{17}] = \begin{cases} 1; & x_{17} \leq 5 \\ (15 - x_{17})/10 & 5 \leq x_{17} \leq 15 \\ 0 & x_{17} \geq 15 \end{cases} \quad (3.49)$$

$$\mu_{\text{GajipegawaiSEDANG}}[x_{17}] = \begin{cases} 0; & x_{17} \leq 5 \text{ atau } x_{17} \geq 25 \\ (x_{17} - 5)/10; & 5 \leq x_{17} \leq 15 \\ (25 - x_{17})/10; & 15 \leq x_{17} \leq 25 \end{cases} \quad (3.50)$$

$$\mu_{\text{Gajipegawai iMAHAL}}[x_{17}] = \begin{cases} 1; & x_{17} \geq 25 \\ (x_{17} - 15)/10; & 15 \leq x_{17} \leq 25 \\ 0; & x_{17} \leq 15 \end{cases} \quad (3.51)$$

3.2.4.1.18 Variabel Lain-lain (Listrik, Telepon, Air)

Variabel Lain-lain dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : MURAH, SEDANG, dan MAHAL. Himpunan MURAH dan MAHAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel Lain-lain dapat dilihat pada gambar 3.24.



Gambar 3.24 Fungsi keanggotaan pada variabel Lain-lain

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel Lain-lain adalah sebagai berikut:

$$\mu_{\text{LainlainMURAH}}[x_{18}] = \begin{cases} 1; & x_{18} \leq 4 \\ (7 - x_{18})/3 & 4 \leq x_{18} \leq 7 \\ 0 & x_{18} \geq 7 \end{cases} \quad (3.52)$$

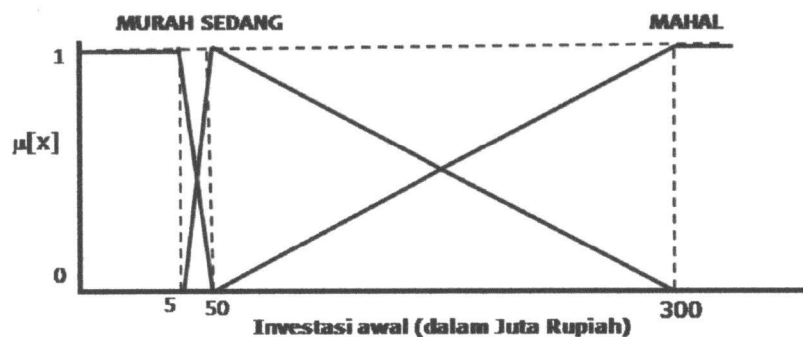
$$\mu_{\text{LainlainSEDANG}}[x_{18}] = \begin{cases} 0; & x_{18} \leq 4 \text{ atau } x_{18} \geq 10 \\ (x_{18} - 4)/3; & 4 \leq x_{18} \leq 7 \\ (10 - x_{18})/3; & 7 \leq x_{18} \leq 10 \end{cases} \quad (3.53)$$

$$\mu_{\text{LainlainMAHAL}}[x_{18}] = \begin{cases} 1; & x_{18} \geq 10 \\ (x_{18} - 7)/3; & 7 \leq x_{18} \leq 10 \\ 0; & x_{18} \leq 7 \end{cases} \quad (3.54)$$

3.2.4.2 Waralaba Kedai Makanan

3.2.4.2.1 Variabel Investasi Awal

Variabel Investasi awal dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : MURAH, SEDANG, dan MAHAL. Himpunan MURAH dan MAHAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel Investasi awal dapat dilihat pada gambar 3.25.



Gambar 3.25 Fungsi keanggotaan pada variabel Investasi awal

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel Investasi awal adalah sebagai berikut:

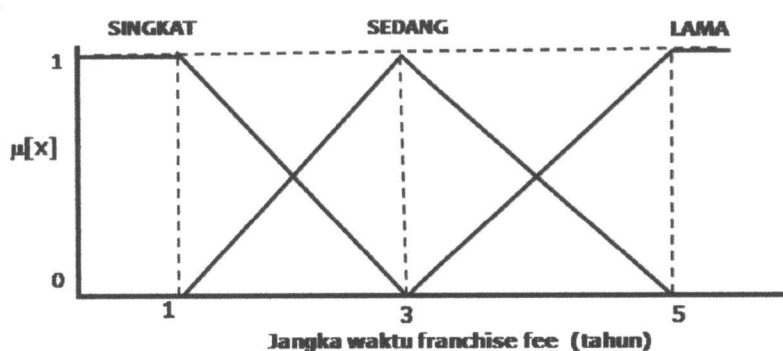
$$\mu_{\text{InvestasiA walMURAH}}[y_1] = \begin{cases} 1; & y_1 \leq 5 \\ (50 - y_1)/45 & 5 \leq y_1 \leq 50 \\ 0 & y_1 \geq 50 \end{cases} \quad (3.54)$$

$$\mu_{\text{InvestasiA walSEDANG}}[y_1] = \begin{cases} 0; & y_1 \leq 5 \text{ atau } y_1 \geq 300 \\ (y_1 - 5) / 45; & 5 \leq y_1 \leq 50 \\ (300 - y_1) / 250; & 50 \leq y_1 \leq 300 \end{cases} \quad (3.55)$$

$$\mu_{\text{InvestasiA walMAHAL}}[y_1] = \begin{cases} 1; & y_1 \geq 300 \\ (y_1 - 50)/250; & 50 \leq y_1 \leq 300 \\ 0; & y_1 \leq 50 \end{cases} \quad (3.56)$$

3.2.4.2.2 Variabel Jangka Waktu Franchise Fee

Variabel jangka waktu franchise fee dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : SINGKAT, SEDANG, dan LAMA. Himpunan SINGKAT dan LAMA menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel jangka waktu franchise fee dapat dilihat pada gambar 3.26.



Gambar 3.26 Fungsi keanggotaan pada variabel jangka waktu franchise fee

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel jangka waktu adalah sebagai berikut:

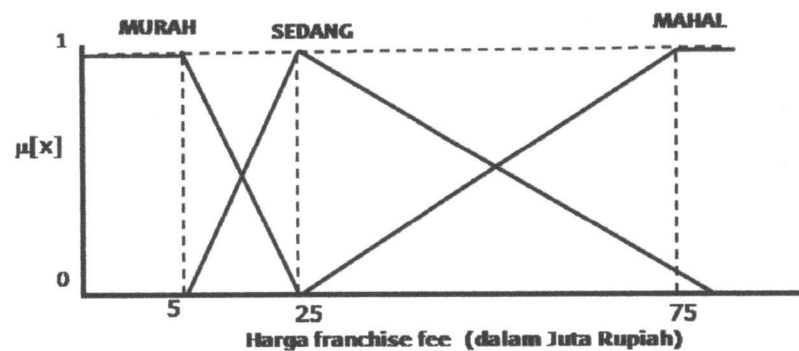
$$\mu_{\text{Jangkawaktufranchise SINGKAT}}[y_2] = \begin{cases} 1; & y_2 \leq 1 \\ (3 - y_2)/2 & 1 \leq y_2 \leq 3 \\ 0 & y_2 \geq 3 \end{cases} \quad (3.57)$$

$$\mu_{\text{Jangkawaktufranchise SEDANG}}[y_2] = \begin{cases} 0; & y_2 \leq 1 \text{ atau } y_2 \geq 3 \\ (y_2 - 1)/2; & 1 \leq y_2 \leq 3 \\ (5 - y_2)/3; & 3 \leq y_2 \leq 5 \end{cases} \quad (3.58)$$

$$\mu_{\text{Jangkawaktufranchise LAMA}}[y_2] = \begin{cases} 1; & y_2 \geq 5 \\ (y_2 - 3)/2; & 3 \leq y_2 \leq 5 \\ 0; & y_2 \leq 3 \end{cases} \quad (3.59)$$

3.2.4.2.3 Variabel Harga Franchisee Fee

Variabel harga franchise fee dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : MURAH, SEDANG, dan MAHAL. Himpunan MURAH dan MAHAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel harga franchise fee dapat dilihat pada gambar 3.27.



Gambar 3.27 Fungsi keanggotaan pada variabel harga franchise fee

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel harga franchise fee adalah sebagai berikut:

$$\mu_{\text{HargafranchiseMURAH}}[y_3] = \begin{cases} 1; & y_3 \leq 5 \\ (25 - y_3)/20 & 5 \leq y_3 \leq 25 \\ 0 & y_3 \geq 25 \end{cases} \quad (3.60)$$

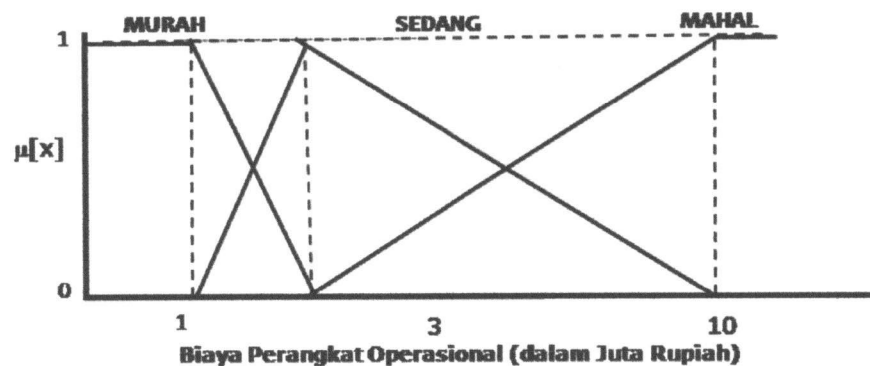
$$\mu_{\text{HargafranchiseSEDANG}}[y_3] = \begin{cases} 0; & y_3 \leq 5 \text{ atau } y_3 \geq 75 \\ (y_3 - 5)/20; & 5 \leq y_3 \leq 25 \\ (75 - y_3)/50; & 25 \leq y_3 \leq 75 \end{cases} \quad (3.61)$$



$$\mu_{\text{Hargafranc hiseMAHAL}}[y_3] = \begin{cases} 1; & y_3 \geq 75 \\ (y_3 - 25)/50; & 25 \leq y_3 \leq 75 \\ 0; & y_3 \leq 25 \end{cases} \quad (3.62)$$

3.2.4.2.4 Variabel Perangkat Operasional

Variabel perangkat operasional dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : RENDAH dan TINGGI yang menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu. Fungsi keanggotaan pada variabel dapat perangkat operasional dilihat pada gambar 3.28.



Gambar 3.28 Fungsi keanggotaan pada variabel perangkat operasional

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel perangkat operasional adalah sebagai berikut:

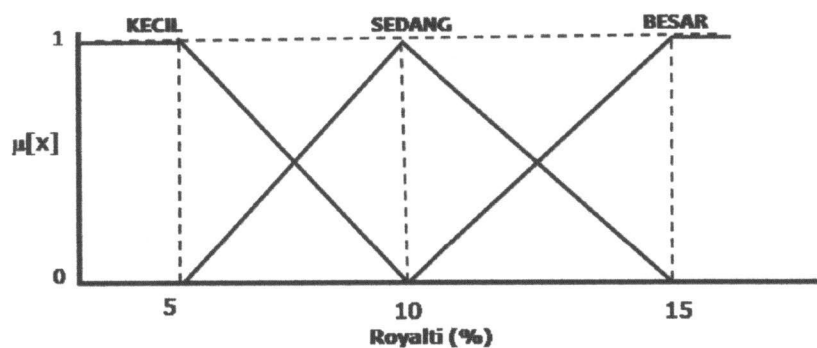
$$\mu_{\text{BiayaperangkaoperasionalRENDAH}}[Y_5] = \begin{cases} 1; & y_4 \leq 1 \\ (4 - y_5)/3 & 1 \leq y_5 \leq 4 \\ 0 & y_5 \geq 4 \end{cases} \quad (3.63)$$

$$\mu_{\text{BiayaperangkatopSEDANG}}[y_5] = \begin{cases} 0; & y_5 \leq 1 \text{ atau } y_5 \geq 10 \\ (y_5 - 1)/2; & 1 \leq y_5 \leq 3 \\ (10 - y_5)/7; & 3 \leq y_5 \leq 10 \end{cases} \quad (3.64)$$

$$\mu_{\text{Biayaperan gkaoperasi onalTINGGI}} [y_5] = \begin{cases} 1; & y_5 \geq 3 \\ (y_5 - 3)/7; & 3 \leq y_5 \leq 10 \\ 0; & y_5 \leq 3 \end{cases} \quad (3.65)$$

3.2.4.2.6 Variabel Royalti

Variabel royalti dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : MURAH, SEDANG, dan MAHAL. Himpunan MURAH dan MAHAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel royalti dapat dilihat pada gambar 3.29.



Gambar 3.29 Fungsi keanggotaan pada variabel royalti

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel royalti adalah sebagai berikut:

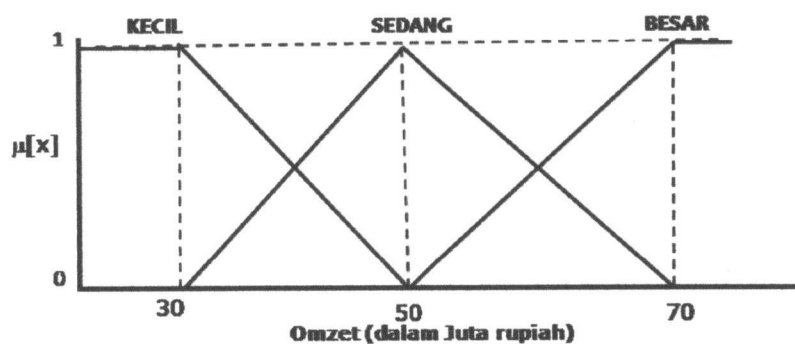
$$\mu_{\text{RoyaltiKECIL}} [y_6] = \begin{cases} 1; & y_6 \leq 5 \\ (10 - y_6)/5 & 5 \leq y_6 \leq 10 \\ 0 & y_6 \geq 10 \end{cases} \quad (3.66)$$

$$\mu_{\text{RoyaltiSEDANG}} [y_6] = \begin{cases} 0; & y_6 \leq 5 \text{ atau } y_6 \geq 15 \\ (y_6 - 5)/5; & 5 \leq y_6 \leq 10 \\ (15 - y_6)/5; & 10 \leq y_6 \leq 15 \end{cases} \quad (3.67)$$

$$\mu_{\text{RoyaltiBES AR}} [y_6] = \begin{cases} 1; & y_6 \geq 35 \\ (y_6 - 10)/5; & 10 \leq y_6 \leq 15 \\ 0; & y_6 \leq 10 \end{cases} \quad (3.68)$$

3.2.4.2.7 Variabel Omzet

Variabel omzet dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : MURAH, SEDANG, dan MAHAL. Himpunan MURAH dan MAHAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel omzet dapat dilihat pada gambar 3.30



Gambar 3.30 Fungsi keanggotaan pada variabel omzet

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel omzet adalah sebagai berikut:

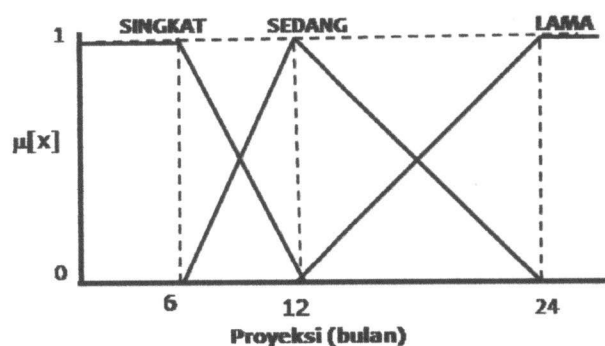
$$\mu_{\text{OmzetKECIL}} [y_7] = \begin{cases} 1; & y_7 \leq 30 \\ (50 - y_7)/20 & 30 \leq y_7 \leq 50 \\ 0 & y_7 \geq 50 \end{cases} \quad (3.69)$$

$$\mu_{\text{OmzetSEDANG}} [y_7] = \begin{cases} 0; & y_7 \leq 15 \text{ atau } y_7 \geq 35 \\ (y_7 - 30)/20; & 30 \leq y_7 \leq 50 \\ (70 - y_7)/20; & 50 \leq y_7 \leq 70 \end{cases} \quad (3.70)$$

$$\mu_{\text{OmzetBESAR}} [y_7] = \begin{cases} 1; & y_7 \geq 70 \\ (y_7 - 50)/20; & 50 \leq y_7 \leq 70 \\ 0; & y_7 \leq 50 \end{cases} \quad (3.71)$$

3.2.4.2.8 Variabel Jangka Waktu Balik Modal

Variabel jangka waktu balik modal dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : MURAH, SEDANG, dan MAHAL. Himpunan MURAH dan MAHAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel jangka waktu balik modal dapat dilihat pada gambar 3.31.



Gambar 3.31 Fungsi keanggotaan pada variabel jangka waktu balik modal

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel jangka waktu balik modal adalah sebagai berikut:

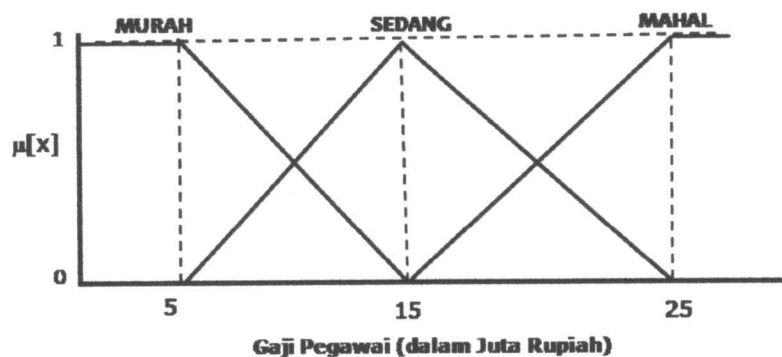
$$\mu_{\text{proyeksiSINGKAT}} [y_8] = \begin{cases} 1; & y_8 \leq 6 \\ (12 - y_8)/6 & 6 \leq y_8 \leq 12 \\ 0 & y_8 \geq 12 \end{cases} \quad (3.72)$$

$$\mu_{\text{proyeksiSEDANG}} [y_8] = \begin{cases} 0; & y_8 \leq 6 \text{ atau } y_8 \geq 24 \\ (y_8 - 6) / 6; & 6 \leq y_8 \leq 12 \\ (24 - y_8) / 12; & 12 \leq y_8 \leq 24 \end{cases} \quad (3.73)$$

$$\mu_{\text{proyeksiLAMA}} [y_8] = \begin{cases} 1; & y_8 \geq 24 \\ (y_8 - 12) / 12; & 12 \leq y_8 \leq 24 \\ 0; & y_8 \leq 12 \end{cases} \quad (3.74)$$

3.2.4.2.9 Variabel Gaji Pegawai

Variabel gaji pegawai dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : MURAH, SEDANG, dan MAHAL. Himpunan MURAH dan MAHAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel gaji pegawai dapat dilihat pada gambar 3.32



Gambar 3.32 Fungsi keanggotaan pada variabel gaji pegawai

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel gaji pegawai adalah sebagai berikut:

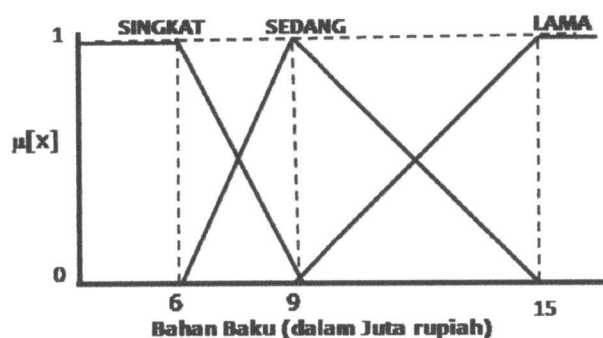
$$\mu_{\text{GajipegawaiMURAH}} [y_9] = \begin{cases} 1; & y_9 \leq 5 \\ (15 - y_9) / 10 & 5 \leq y_9 \leq 15 \\ 0 & y_9 \geq 15 \end{cases} \quad (3.75)$$

$$\mu_{\text{GajipegawaiSEDANG}}[y^9] = \begin{cases} 0; & y^9 \leq 5 \text{ atau } y^9 \geq 25 \\ (y^9 - 5)/10; & 5 \leq y^9 \leq 15 \\ (25 - y^9)/10; & 15 \leq y^9 \leq 25 \end{cases} \quad (3.76)$$

$$\mu_{\text{GajipegawaiMAHAL}}[y^9] = \begin{cases} 1; & y^9 \geq 25 \\ (y^9 - 15)/10; & 15 \leq y^9 \leq 25 \\ 0; & y^9 \leq 15 \end{cases} \quad (3.77)$$

3.2.4.2.10 Variabel Biaya Bahan Baku

Variabel biaya bahan baku dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu : MURAH, SEDANG, dan MAHAL. Himpunan MURAH dan MAHAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Fungsi keanggotaan pada variabel biaya bahan baku dapat dilihat pada gambar 3.33.



Gambar 3.33 Fungsi keanggotaan pada variabel biaya bahan baku

Rumusan daripada fungsi keanggotaan pada variabel biaya bahan baku adalah sebagai berikut:

$$\mu_{\text{BahanbakuMURAH}}[y_{10}] = \begin{cases} 1; & y_{10} \leq 6 \\ (9 - y_{10})/3 & 6 \leq y_{10} \leq 9 \\ 0 & y_{10} \geq 9 \end{cases} \quad (3.78)$$

$$\mu_{\text{BahanbakuSEDANG}}[y_{10}] = \begin{cases} 0; & y_{10} \leq 6 \text{ atau } y_{10} \geq 15 \\ (y_{10} - 6)/3; & 6 \leq y_{10} \leq 9 \\ (15 - y_{10})/6; & 9 \leq y_{10} \leq 15 \end{cases} \quad (3.79)$$

$$\mu_{\text{BahanbakuMAHAL}}[y_{10}] = \begin{cases} 1; & y_{10} \geq 15 \\ (y_{10} - 9)/6; & 9 \leq y_{10} \leq 15 \\ 0; & y_{10} \leq 9 \end{cases} \quad (3.80)$$

3.2.4 Perancangan basisdata

Basisdata merupakan salah satu komponen penting dalam sebuah sistem pendukung keputusan karena berfungsi sebagai media penyimpanan data bagi sistem itu sendiri maupun bagi data para penggunanya.

3.2.4.1 Perancangan tabel

1. Tabel admin

Tabel admin digunakan untuk menyimpan data username dan password admin. Tabel admin dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel Admin

| Field name | Type | Null | Keterangan |
|------------|--------------|------|-------------------------|
| id_admin | Int(2) | No | Auto increment, primary |
| nama_admin | Varchar(255) | Null | Username admin |
| password | Varchar(255) | Null | Password admin |

2. Tabel Batas Himpunan

Tabel batas himpunan digunakan untuk menyimpan data batas himpunan pada tiap variabel fuzzy. Tabel batas himpunan dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Tabel Batas Himpunan Waralaba

| Field | Type | Null | Keterangan |
|----------------|-------------|------|---------------|
| id_batas | int(5) | No | Primary Key |
| nama_variabel | varchar(50) | No | Nama Variabel |
| batas_bawah_a | int(5) | No | Batas bawah |
| batas_atas_a | int(5) | No | Batas atas |
| batas_bawah_b | int(5) | No | Batas bawah |
| batas_tengah_b | int(5) | No | Batas Tengah |
| batas_atas_b | int(5) | No | Batas atas |
| batas_bawah_c | int(5) | No | Batas bawah |
| batas_atas_c | int(5) | No | Batas atas |

3. Tabel Kategori Waralaba

Tabel kategori waralaba digunakan untuk menyimpan data kategori waralaba. Tabel kategori waralaba dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Tabel Kategori Waralaba

| Field name | Type | Null | Keterangan |
|------------|--------------|------|----------------|
| id_kat | int(11) | No | auto_increment |
| kategori | varchar(255) | Yes | Kategori |

4. Tabel Waralaba Makanan

Tabel waralaba makanan digunakan untuk menyimpan data waralaba makanan. Tabel waralaba makanan dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Tabel Data Waralaba Makanan

| Field name | Type | Null | Keterangak |
|---------------|--------------|------|----------------------|
| id_data_mak | int(11) | No | auto_increment |
| id_tipe | int(10) | Yes | Primary key |
| nama_waralaba | varchar(255) | Yes | Nama waralaba |
| inves_awal | Double | Yes | Biaya investasi awal |

| | | | |
|-------------------|--------------|-----|-------------------------------|
| jangka_waktu_fee | Double | Yes | Jangka waktu waralaba |
| fee | Double | Yes | Harga waralaba |
| b_perangkat_op | Double | Yes | Biaya perangkat operasional |
| omzet | Double | Yes | Omzet |
| Royalti | Double | Yes | Royalti |
| bep | Double | Yes | Jangka waktu balik modal |
| Gaji_pegawai | Double | Yes | Biaya Gaji pegawai |
| B_bahanbaku | Double | Yes | Biaya Bahan baku makanan |
| Software_keuangan | Double | Yes | Software keuangan |
| Manual_book | Double | Yes | Buku manual |
| As_survey | Double | Yes | Asistensi survey lokasi |
| Training_kar | Double | Yes | Pelatihan karyawan |
| Quality_control | Double | Yes | Quality control & maintenance |
| Info_war | Double | Yes | Info waralaba |
| Uv_light | Double | Yes | UV Liht |
| gambar | varchar(255) | No | Gambar |

5. Tabel Waralaba Internet

Tabel waralaba internet digunakan untuk meyimpan datawaralaba makanan. Tabel waralaba makanan dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Tabel Waralaba Internet

| Field name | Type | Null | Keterangan |
|---------------|--------------|------|-----------------------|
| id_data_in | int(11) | No | auto_increment |
| id_tipe | int(10) | Yes | Primary key |
| nama_waralaba | varchar(255) | Yes | Nama waralaba |
| fee | Double | Yes | Biaya waralaba |
| inves_awal | Double | Yes | Biaya investasi awal |
| jum_komputer | Double | Yes | Jumlah komputer |
| b_hardware | Double | Yes | Biaya hardware |
| b_jaringan | Double | Yes | Biaya Jaringan |
| b_pasang | Double | Yes | Biaya pasang jaringan |
| b_stasionari | Double | Yes | Biaya Stasionary |
| b_asesoris | Double | Yes | Biaya Asesoris |
| b_neonbox | Double | Yes | Biaya Neonbox |

| | | | |
|-------------------|--------------|-----|-------------------------|
| b_stiker | Double | Yes | Biaya Stiker promosi |
| jum_pegawai | Double | Yes | Jumlah Pegawai |
| b_manajemen | Double | Yes | Biaya manajemen |
| royalti | Double | Yes | Royalti |
| b_koneksi | Double | Yes | Biaya koneksi internet |
| omzet | Double | Yes | Omzet |
| Pajak | Double | Yes | Pajak |
| gaji_pegawai | Double | Yes | Gaji pegawai |
| b_lain | Double | Yes | Biaya lain - lain |
| software_keuangan | Double | Yes | Software keuangan |
| manual_book | Double | Yes | Buku manual |
| as_survey | Double | Yes | Asistensi survey lokasi |
| training_kar | Double | Yes | Training karyawan |
| quality_control | Double | Yes | Quality control |
| uvlight | Double | Yes | UV Light |
| info_war | Double | Yes | Info waralaba |
| Gambar | varchar(255) | No | Gambar |

6. Tabel Menu

Tabel menu digunakan untuk menyimpan data menu profil dan menu kontak. Tabel menu dapat dilihat pada gambar 3.6.

Tabel 3.6 Tabel Menu

| Field name | Type | Null | Keterangan |
|------------|--------------|------|----------------|
| id_menu | int(11) | No | auto_increment |
| nm_menu | varchar(255) | No | Nama menu |
| urai_menu | Longtext | No | Uraian menu |

7. Tabel Pilihan Cepat

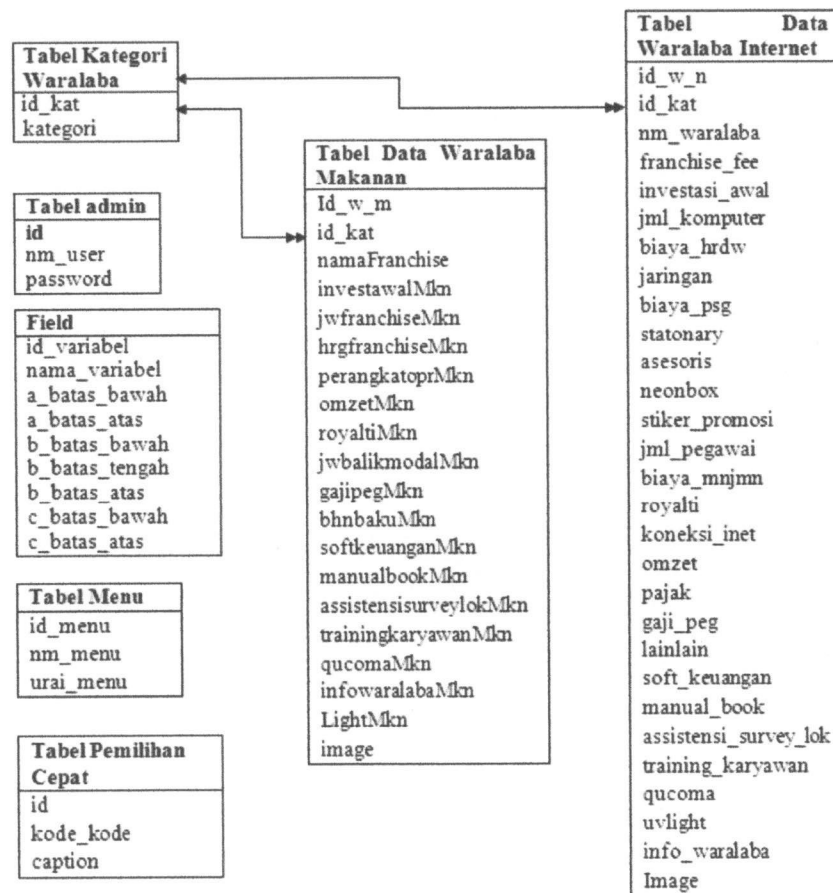
Tabel pilihan cepat digunakan untuk menyimpan data aturan pilihan rekomendasi. Tabel pilihan cepat dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Tabel Pilihan Cepat

| Field name | Type | Null | Keterangan |
|------------|--------------|------|------------------------|
| Id | int(3) | No | |
| kode_kode | varchar(255) | No | Kode variabel waralaba |
| Caption | varchar(255) | No | Nama pilihan cepat |

3.2.4.2 Relasi tabel

Relasi tabel Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Waralaba Menggunakan Basisdata Fuzzy Tahani dapat dilihat pada gambar 3.34.



Gambar 3.34 Relasi Tabel

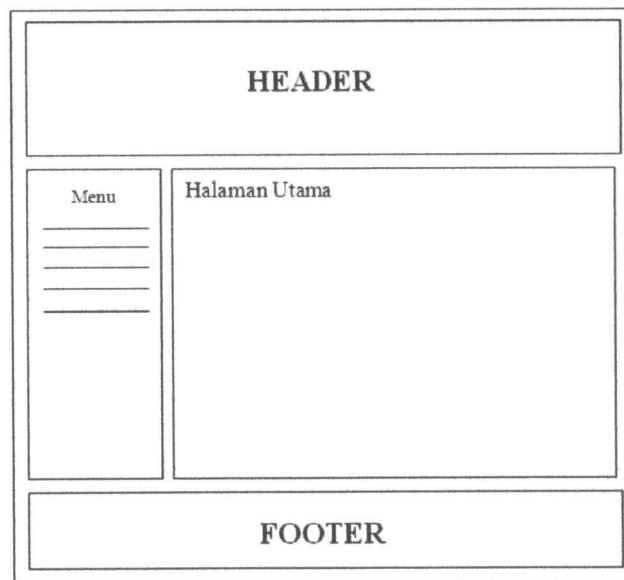
3.2.6 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka pada suatu sistem pendukung keputusan adalah salah satu kerangka yang dapat mempermudah dalam pembangunan tampilan antarmuka sistem pendukung keputusan.

3.2.6.1 Perancangan Antarmuka Halaman Home

Halaman home adalah halaman utama yang akan dilihat pertama kali oleh pengguna ketika sistem ini dijalankan, pada halaman ini terdapat menu utama sistem, diantaranya adalah : home, profil, galeri, rekomendasi, dan kontak.

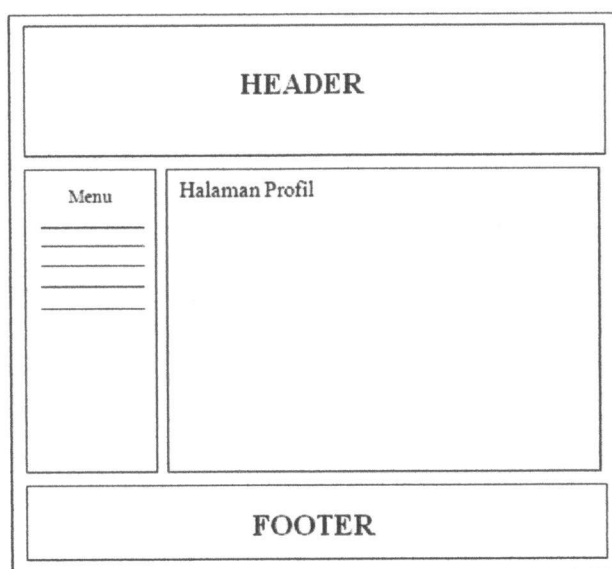
Halaman home :



Gambar 3.35 Rancangan antarmuka halaman utama

3.2.6.2 Perancangan Antarmuka Halaman Profil

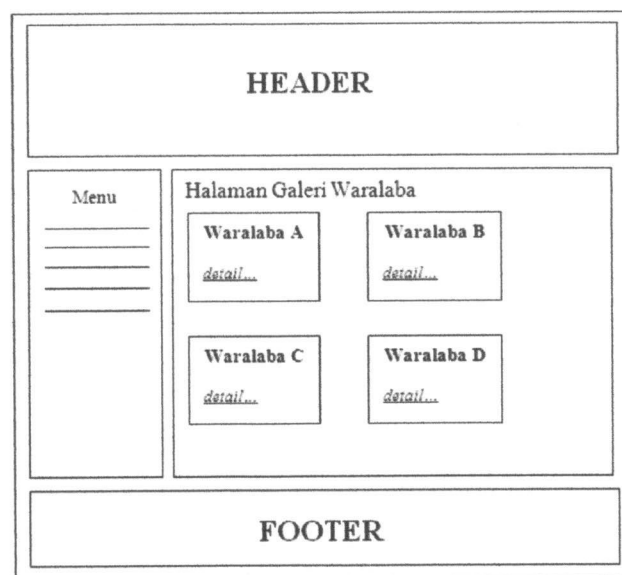
Halaman antarmuka profil adalah halaman untuk menampilkan profil dari instansi yang menggunakan sistem. Rancangan antarmuka halaman profil dapat dilihat pada gambar 3.36.



Gambar 3.36 Rancangan antarmuka halaman profil

3.2.6.3 Perancangan Antarmuka Halaman Galeri

Halaman antarmuka galeri adalah halaman untuk menampilkan daftar galeri waralaba. Rancangan antarmuka halaman galeri dapat dilihat pada gambar 3.37.



Gambar 3.37 Perancangan antarmuka halaman galeri

3.2.6.4 Perancangan Antarmuka Halaman Rekomendasi Waralaba Warung Internet

Halaman antarmuka rekomendasi waralaba warung internet adalah halaman untuk menampilkan kriteria pada waralaba warung internet. Rancangan antarmuka halaman pemilihan kriteria waralaba warung internet dapat dilihat pada gambar 3.38.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|----------------------|--|--|--|-----------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|--------------------------|--|--|--|-----------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| HEADER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Menu <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> | Halaman Rekomendasi Waralaba Warung Internet <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4" style="padding: 2px;">Pilihan Fuzzy</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Pilihan 1</td> <td style="padding: 2px;"><input type="radio"/> A</td> <td style="padding: 2px;"><input type="radio"/> B</td> <td style="padding: 2px;"><input checked="" type="radio"/> C</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Pilihan 2</td> <td style="padding: 2px;"><input type="radio"/> A</td> <td style="padding: 2px;"><input type="radio"/> B</td> <td style="padding: 2px;"><input checked="" type="radio"/> C</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="padding: 2px;">Pilihan non-fuzzy</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Pilihan 1</td> <td style="padding: 2px;"><input checked="" type="radio"/> D</td> <td style="padding: 2px;"><input type="radio"/> E</td> <td style="padding: 2px;"><input type="radio"/> F</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Pilihan 2</td> <td style="padding: 2px;"><input checked="" type="radio"/> D</td> <td style="padding: 2px;"><input type="radio"/> E</td> <td style="padding: 2px;"><input type="radio"/> F</td> </tr> </table> | | | Pilihan Fuzzy | | | | Pilihan 1 | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input checked="" type="radio"/> C | Pilihan 2 | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input checked="" type="radio"/> C | Pilihan non-fuzzy | | | | Pilihan 1 | <input checked="" type="radio"/> D | <input type="radio"/> E | <input type="radio"/> F | Pilihan 2 | <input checked="" type="radio"/> D | <input type="radio"/> E | <input type="radio"/> F |
| Pilihan Fuzzy | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pilihan 1 | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input checked="" type="radio"/> C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pilihan 2 | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input checked="" type="radio"/> C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pilihan non-fuzzy | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pilihan 1 | <input checked="" type="radio"/> D | <input type="radio"/> E | <input type="radio"/> F | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pilihan 2 | <input checked="" type="radio"/> D | <input type="radio"/> E | <input type="radio"/> F | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FOOTER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Gambar 3.38 Perancangan antarmuka halaman rekomendasi waralaba warung internet

3.2.6.5 Perancangan Antarmuka Halaman Rekomendasi Waralaba Kedai Makanan

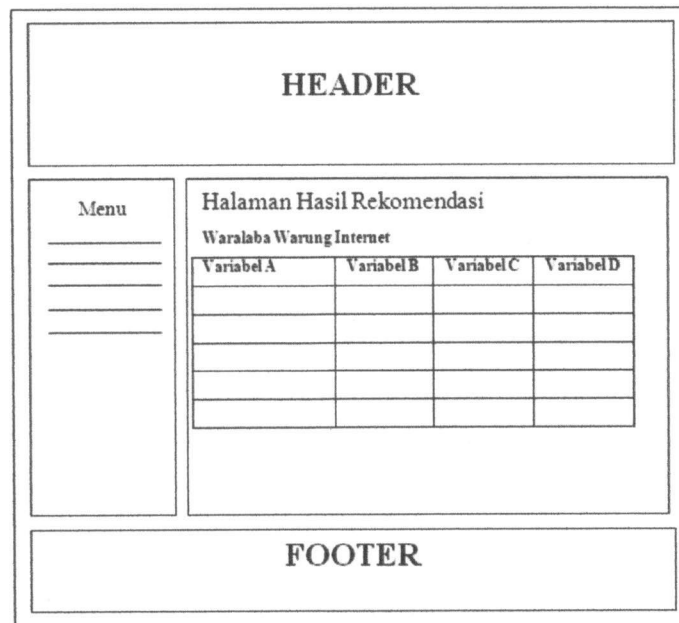
Halaman antarmuka rekomendasi waralaba kedai makanan adalah halaman untuk menampilkan kriteria pada waralaba kedai makanan. Rancangan antarmuka halaman pemilihan kriteria waralaba kedai makanan dapat dilihat pada gambar 3.39.

| | | | |
|--|---|-------------------------|------------------------------------|
| HEADER | | | |
| Menu <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> | Halaman Rekomendasi Waralaba Warung Internet | | |
| Pilihan Fuzzy | | | |
| Pilihan 1 | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input checked="" type="radio"/> C |
| Pilihan 2 | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input checked="" type="radio"/> C |
| Pilihan non-fuzzy | | | |
| Pilihan 1 | <input checked="" type="radio"/> D | <input type="radio"/> E | <input type="radio"/> F |
| Pilihan 2 | <input checked="" type="radio"/> D | <input type="radio"/> E | <input type="radio"/> F |
| FOOTER | | | |

Gambar 3.39 Perancangan halaman antarmuka rekomendasi waralaba kedai makanan

3.2.6.6 Perancangan Antarmuka Halaman Hasil Rekomendasi Waralaba Warung Internet

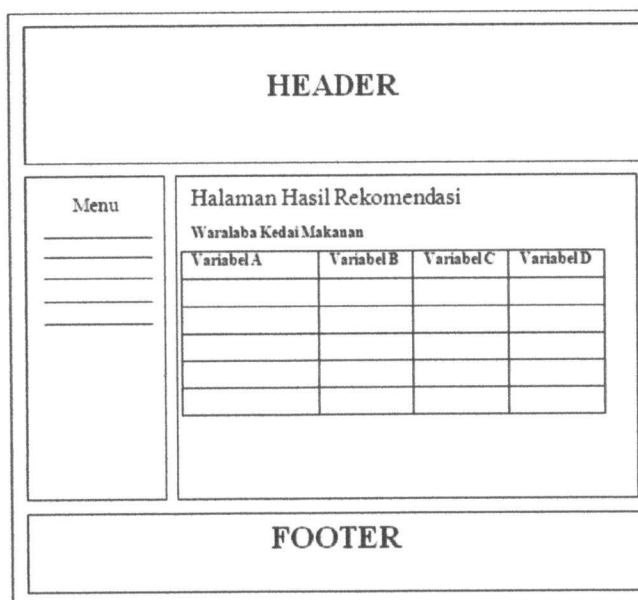
Antarmuka halaman hasil rekomendasi waralaba warung internet adalah halaman untuk menampilkan hasil pemilihan kriteria waralaba warung internet yang telah dilakukan oleh pengguna pada sistem. Rancangan antarmuka halaman hasil rekomendasi waralaba warung internet dapat dilihat pada gambar 3.40.



Gambar 3.40 Perancangan antarmuka halaman hasil rekomendasi waralaba warung internet

3.2.6.7 Perancangan Antarmuka Halaman Hasil Rekomendasi Waralaba Kedai Makanan

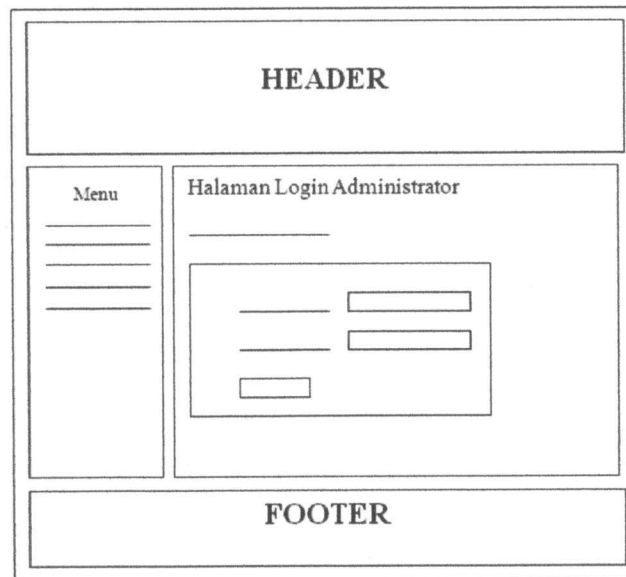
Antarmuka halaman hasil rekomendasi waralaba kedai makanan adalah halaman untuk menampilkan hasil pemilihan kriteria waralaba warung internet yang telah dilakukan oleh pengguna pada sistem. Rancangan antarmuka halaman hasil rekomendasi waralaba kedai makanan dapat dilihat pada gambar 3.41.



Gambar 3.41 Perancangan antarmuka halaman hasil rekomendasi waralaba kedai makanan

3.2.6.8 Perancangan Antarmuka Halaman Login Administrator

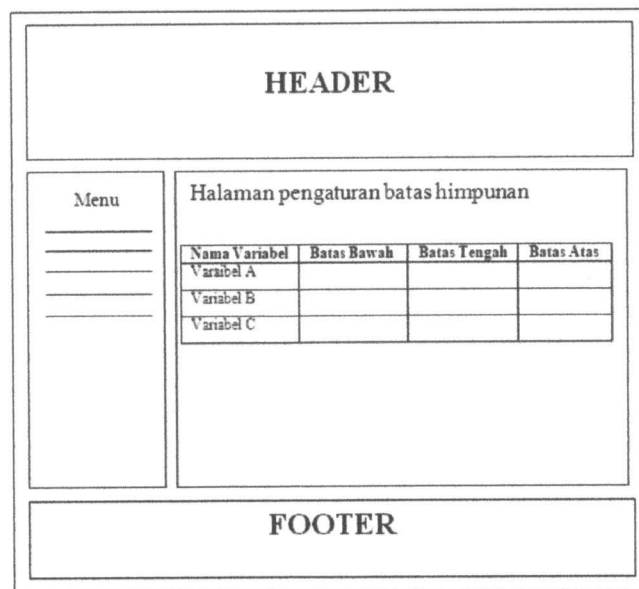
Antarmuka halaman login administrator adalah halaman untuk menampilkan form isian masukan nama user dan password admin sebelum melakukan manajemen sistem. Rancangan antarmuka halaman login administrator dapat dilihat pada gambar 3.42.



Gambar 3.42 Perancangan antarmuka halaman login administrator

3.2.6.9 Perancangan Antarmuka Halaman Pengaturan Batas Himpunan

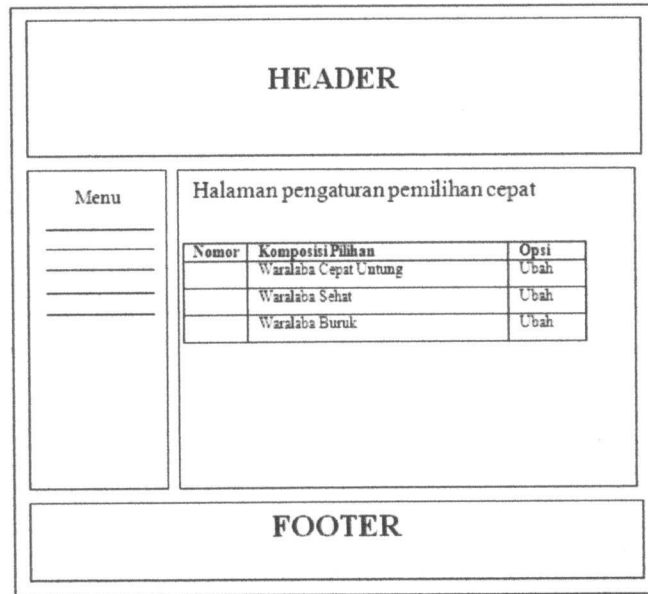
Antarmuka halaman pengaturan batas himpunan adalah halaman untuk menampilkan form pengaturan batas himpunan fuzzy pada sistem. Rancangan antarmuka halaman pengaturan batas himpunan dapat dilihat pada gambar 3.43.



Gambar 3.43 Perancangan antarmuka halaman pengaturan batas himpunan

3.2.6.10 Perancangan Antarmuka Halaman Pengaturan Pemilihan Cepat

Antarmuka halaman pengaturan pemilihan cepat adalah halaman untuk menampilkan form pengaturan pemilihan cepat pada sistem. Rancangan antarmuka halaman pengaturan pemilihan cepat dapat dilihat pada gambar 3.44.



Gambar 3.44 Perancangan antarmuka halaman pengaturan pemilihan cepat

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi perangkat lunak merupakan tahapan yang dilakukan ketika sistem telah selesai dibangun. Pada tahapan ini akan dapat diketahui apakah sistem yang dibuat sesuai dengan rancangan perangkat lunak pada tahapan sebelumnya. Dalam implementasi perangkat lunak ini akan dijelaskan bagaimana sistem dapat bekerja, dengan memberikan tampilan halaman form dari sistem yang telah dibuat.

4.1.1 Batasan Implementasi

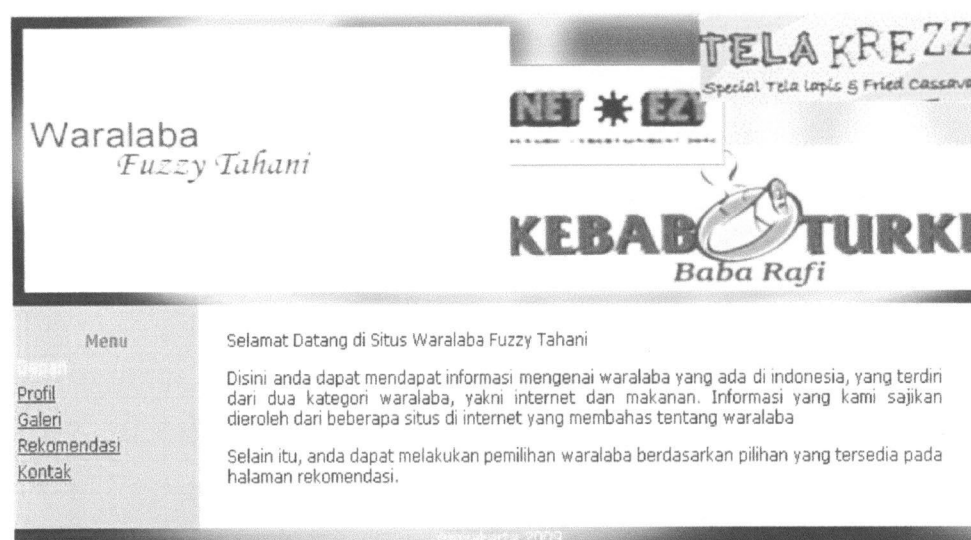
Sistem pendukung keputusan pemilihan waralaba menggunakan basisdata fuzzy tahani ini, dalam implementasinya dibatasi pada tambah, ubah, dan hapus data waralaba, informasi galeri waralaba, dan rekomendasi waralaba.

4.1.2 Implementasi Antarmuka

Implementasi Sistem pendukung keputusan pemilihan waralaba menggunakan basisdata fuzzy tahani ini terdiri dari beberapa form yang masing masing memiliki fungsi sendiri. Form-form tersebut akan muncul setelah pengguna melakukan akses terhadap sistem dan melakukan proses tertentu.

4.1.2.1 Halaman utama pengguna

Halaman utama pengguna merupakan halaman utama dari Sistem pendukung keputusan pemilihan waralaba menggunakan basisdata fuzzy tahani yang akan tampil ketika pertama kali pengguna masuk kedalam sistem. Pada halaman utama ini terdapat beberapa menu antara lain home, profil, galeri, rekomendasi, dan kontak. Antarmuka dari halaman utama dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tampilan Halaman Utama

4.1.2.2 Halaman Profil

Halaman profil adalah halaman untuk menampilkan profil dari pemilik dari Sistem pendukung keputusan pemilihan waralaba menggunakan basisdata fuzzy tahani. Halaman ini digunakan untuk memperkenalkan profil perusahaan. Antarmuka halaman profil dapat dilihat pada gambar 4.2.

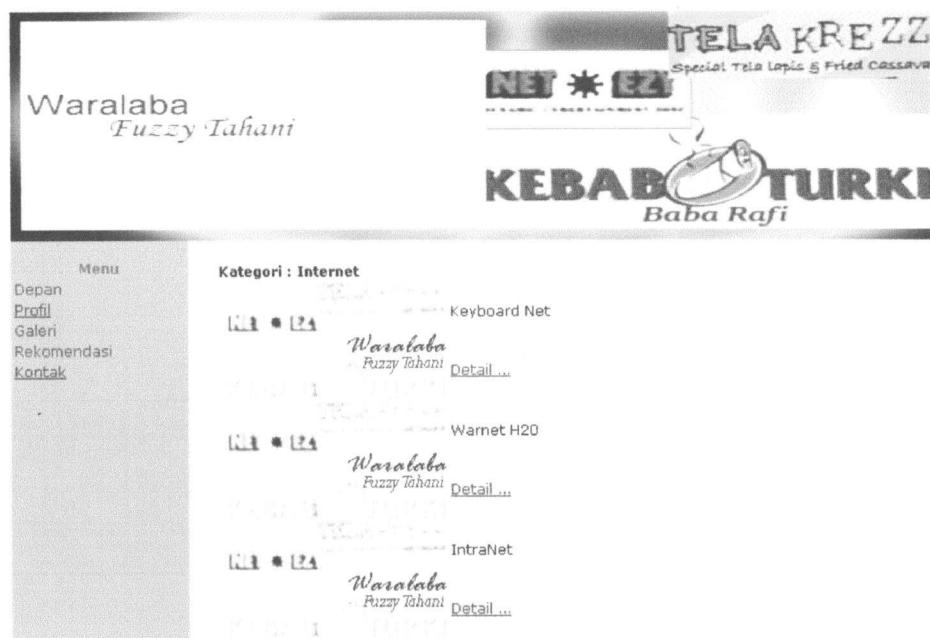


Gambar 4.2 Antarmuka halaman profil

4.1.2.3 Halaman Galeri

Halaman Galeri adalah halaman untuk menampilkan galeri waralaba.

Antarmuka halaman galeri waralaba dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Halaman Galeri Waralaba

4.1.2.4 Halaman Detail Galeri Waralaba

Halaman detail galeri waralaba adalah halaman untuk menampilkan informasi detail dari galeri waralaba. Antarmuka halaman detail galeri waralaba dapat dilihat pada gambar 4.4.

Waralaba
Fuzzy Tahani

NET * EZ
Special Tela Iapic & Fried Cassava

KEBAB TURKI
Baba Rafi

| Menu | Nama Franchise | | |
|-------------|--|-----------|-----------|
| Depan | Keyboard Net | | |
| Profil | Harga Franchise | 35000000 | |
| Galeri | Investasi Awal | 75000000 | |
| Rekomendasi | Jumlah Komputer | 18 | |
| Kontak | Biaya Hardware | 33000000 | |
| | Jaringan | 25990000 | |
| | Biaya Pemasangan | 1999900 | |
| | Stasionari (Printer - Scanner) | 5500000 | |
| | Aksesoris (Webcam - Headset - Hub USB) | 0 | |
| | Neon Box | 5300000 | |
| | Stiker Promosi | 1900000 | |
| | Jumlah Pegawai | 12 | |
| | Biaya Manajemen | 3900000 | |
| | Royalti | 4.5 | |
| | Koneksi Internet | 33300000 | |
| | Omset | 43000000 | |
| | Pajak | 4700000 | |
| | Gaji Pegawai | 19000000 | |
| | Lain-lain | 6000000 | |
| | Software Keuangan | Tidak Ada | |
| | Manual Book | Tidak Ada | |
| | Asistensi Survey Lokasi | | Tidak Ada |
| | Training Karyawan | Tidak Ada | Ada |
| | Quality Control & Maintenance | Tidak Ada | |
| | Uv Light | Tidak Ada | |
| | Info Waralaba | Tidak Ada | |
| | Image | | |

Yogyakarta 2009

Gambar 4.4 Halaman Detail Galeri Waralaba

4.1.2.5 Halaman Rekomendasi Waralaba Internet

Halaman rekomendasi waralaba internet digunakan untuk melakukan pemilihan waralaba internet sesuai kriteria yang diinginkan. Antarmuka halaman rekomendasi waralaba internet dapat dilihat pada gambar 4.5.

Waralaba
Fuzzy Tahani

NET * EZ

TELA KREZZ
Special Telo lapis & Fried Cassava

KEBAB TURKI
Baba Rafi

Menu

Dapan

Angin

Zakat

Bersamengajar

Kontak

Form Pemilihan Kriteria Waralaba Makanan

| No. | Pertanyaan | Pilihan | | | |
|-----|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 1. | Investasi Awal | <input type="radio"/> Murah | <input type="radio"/> Sedang | <input type="radio"/> Mahal | <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 2. | Jangka Waktu Franchise | <input type="radio"/> Singkat | <input type="radio"/> Sedang | <input type="radio"/> Lama | <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 3. | Harga Franchise | <input type="radio"/> Murah | <input type="radio"/> Sedang | <input type="radio"/> Mahal | <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 4. | Biaya Perangkat Operasional | <input type="radio"/> Rendah | | <input type="radio"/> Tinggi | <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 5. | Royalti | <input type="radio"/> Kecil | <input type="radio"/> Sedang | <input type="radio"/> Besar | <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 6. | Ortazet | <input type="radio"/> Kecil | <input type="radio"/> Sedang | <input type="radio"/> Besar | <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 7. | Jangka Waktu Balik Modal | <input type="radio"/> Singkat | <input type="radio"/> Sedang | <input type="radio"/> Lama | <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 8. | Gaji Pegawai | <input type="radio"/> Murah | <input type="radio"/> Sedang | <input type="radio"/> Mahal | <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 9. | Bahan Baku | <input type="radio"/> Murah | <input type="radio"/> Sedang | <input type="radio"/> Mahal | <input type="radio"/> Tidak Dipilih |

Fasilitas Penunjang yang Dikehendaki

| No. | Pertanyaan | Pilihan | | |
|-----|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1. | Software Keuangan | <input type="radio"/> Ada | <input type="radio"/> Tidak | <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 2. | Manual Book | <input type="radio"/> Ada | <input type="radio"/> Tidak | <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 3. | Asistensi Survey Lokasi | <input type="radio"/> Ada | <input type="radio"/> Tidak | <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 4. | Training Karyawan | <input type="radio"/> Ada | <input type="radio"/> Tidak | <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 5. | Quality Control & Maintenance | <input type="radio"/> Ada | <input type="radio"/> Tidak | <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 6. | Lampu Neon Box | <input type="radio"/> Ada | <input type="radio"/> Tidak | <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 7. | Info Waralaba | <input type="radio"/> Ada | <input type="radio"/> Tidak | <input type="radio"/> Tidak Dipilih |

[<< kembali](#)

Gambar 4.6 Halaman Rekomendasi Waralaba Makanan

4.1.2.7 Halaman Login Admin

Halaman login admin digunakan oleh administrator untuk masuk kedalam sistem serta melakukan manajemen data sistem. Antarmuka halaman login admin dapat dilihat pada gambar 4.7.

Waralaba
Fuzzy Tahani

NET * EZI

TELA KREZZ
Special Telo Lopic & Fried Cassava

KEBAB TURKI
Baba Rafi

Nama : admin

Password :

Login Reset

Hak Cipta ©2009

Gambar 4.7 Halaman Login Admin

4.1.2.8 Halaman Admin

Halaman admin digunakan oleh administrator untuk melakukan proses manipulasi data serta pengolahan data waralaba. Antarmuka halaman admin dapat dilihat pada gambar 4.8.

Waralaba
Fuzzy Tahani

NET * EZI

TELA KREZZ
Special Telo Lopic & Fried Cassava

KEBAB TURKI
Baba Rafi

Menu

- [Depan](#)
- [Profil](#)
- [Galeri](#)
- [Pengaturan](#)
- [Kontak](#)
- [Logout](#)

Selamat Datang di Halaman admin [link 1](#)

Copyright ©2009

Gambar 4.8 Halaman Admin

4.1.2.9 Halaman Input Data Waralaba Internet

Halaman ini digunakan untuk memasukkan data waralaba internet yang dilakukan oleh admin. Halaman input data waralaba internet dapat dilihat pada gambar 4.9.

Gambar 4.9 Halaman Input Data Waralaba Internet

4.1.2.10 Halaman Input Data Waralaba Makanan

Halaman ini digunakan untuk memasukkan data waralaba makanan yang dilakukan oleh admin. Halaman input data waralaba makanan dapat dilihat pada gambar 4.10.

Gambar 4.0 Halaman Input Data Waralaba Makanan

4.1.2.11 Halaman Input Batas Himpunan Waralaba Internet

Halaman ini digunakan untuk memasukkan nilai batas pada variabel – variabel waralaba internet. Halaman batas himpunan waralaba internet dapat dilihat pada gambar 4.11.



Waralaba
Fuzzy Tahani

NET * EZ

TELA KREZZ
Special Telo Iopic & Fried Cassava

KEBAB TURKI
Baba Rafi

Menu

Depan
Tentang
Pelayanan
Pengantar
Kontak
Logout

Input Batasan Waralaba Internet

Harga Waralaba ▾

| | Batas Bawah | Batas Tengah | Batas Atas |
|--------|--|--|--|
| MURAH | <input type="text" value="30000000"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="200000000"/> |
| SEDANG | <input type="text" value="30000000"/> | <input type="text" value="200000000"/> | <input type="text" value="500000000"/> |
| MAHAL | <input type="text" value="200000000"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="600000000"/> |

Masukkan

Pogoyakarta 2009

Gambar 4.11 Antarmuka halaman input batas himpunan waralaba internet

4.1.2.12 Halaman Input Batas Himpunan Waralaba Makanan

Halaman ini digunakan untuk memasukkan nilai batas pada variabel – variabel waralaba makanan. Halaman batas himpunan waralaba makanan dapat dilihat pada gambar 4.12.

| | Batas Bawah | Batas Tengah | Batas Atas |
|--------|-------------|--------------|------------|
| MURAH | 4000000 | | 50000000 |
| SEDANG | 5000000 | 50000000 | 300000000 |
| MAHAL | 50000000 | | 300000000 |

Gambar 4.12 Antarmuka halaman input batas himpunan waralaba makanan

4.1.3 Implementasi Prosedural

Implementasi prosedural adalah proses penerapan rancangan kedalam bentuk perangkat lunak. Pada aplikasi fuzzy untuk pemilihan waralaba ini, menitikberatkan pada proses rekomendasi waralaba berdasarkan kriteria yang telah dimasukkan. Pada implementasi prosedural hanya akan dijelaskan tentang modul-modul apa saja yang digunakan dalam aplikasi fuzzy untuk pemilihan waralaba. Modul - modul yang ada di dalam aplikasi ini antara lain :

- Modul rekomendasi waralaba, modul ini digunakan untuk menghitung derajat keanggotaan dai setiap variabel fuzzy.
- Modul pemilihan cepat, modul ini digunakan untuk memberikan atuan pada pemilihan cepat.

4.2 Pengujian Program

Pada tahap analisis kinerja perangkat lunak dijelaskan tentang pengujian aplikasi yang digunakan pada sistem pendukung keputusan untuk pemilihan waralaba. Pengujian dilakukan dengan kompleks dan diharapkan dapat diketahui kekurangan-kekurangan dari sistem untuk kemudian diperbaiki sehingga kesalahan dari sistem dapat diminimalisasi atau bahkan dihilangkan. Pengujian sistem ini dilakukan untuk mendapatkan hasil yang akurat. Pengujian sistem ini dapat dilakukan dengan mengisi *form* inputan yang telah ditampilkan pada BAB III, yaitu dengan mengisi data waralaba dan data variabel fuzzy serta proses rekomendasi waralaba.

4.3 Analisis Kinerja Sistem

4.3.2 Pengujian dan analisis

Pada tahap pengujian dan analisis program ini, dilakukan perbandingan antara kebenaran masukan serta kesesuaian program dengan kebutuhan sistem.

1. Masukan Login

Untuk menguji keluaran yang dihasilkan, maka pada form login diberikan data sebagai berikut :

Username : admin

Password : rahasia

Hasil dari masukan data login tersebut dapat dilihat pada gambar 4.13.

Waralaba
Fuzzy Tahani

NET * EZI

TELA KREZZ
Special: Telo Lapis & Fried Cassava

KEBAB TURKI
Baba Rafi

Nama : admin

Password : ●●●●●●

Login Reset

Hak Cipta ©2009

Gambar 4.13 Antarmuka Masukan Login

2. Masukan Variabel Pada Waralaba Internet

Pada form masukan variabel waralaba internet diberikan contoh masukan untuk menguji keluaran output yang dihasilkan.

Investasi Awal Murah

Batas Bawah : Rp. 5.000.000,-

Batas Atas : Rp. 50.000.000,-

Investasi Awal Sedang

Batas Bawah : Rp. 5.000.000,-

Batas Tengah : Rp. 50.000.000,-

Batas Atas : Rp. 300.000.000,-

Investasi Awal Mahal

Batas Bawah : Rp. 50.000.000,-

Batas Atas : Rp. 300.000.000,-

Harga Franchise Murah

Batas Bawah : Rp. 5.000.000,-

Batas Atas : Rp. 25.000.000,-

Harga Franchise Sedang

Batas Bawah : Rp. 5.000.000,-

Batas Tengah : Rp. 25.000.000,-

Batas Atas : Rp. 75.000.000,-

Harga Franchise Mahal

Batas Bawah : Rp. 25.000.000,-

Batas Atas : Rp. 75.000.000,-

Jumlah Komputer Sedikit

Batas Bawah : 10

Batas Atas : 20

Jumlah Komputer Sedang

Batas Bawah : 10

Batas Tengah : 20

Batas Atas : 50

Jumlah Komputer Banyak

Batas Bawah : 20

Batas Atas : 50

Biaya Hardware Murah

Batas Bawah : Rp. 20.000.000,-

Batas Atas : Rp. 30.000.000,-

Biaya Hardware Sedang

Batas Bawah : Rp. 20.000.000,-

Batas Tengah : Rp. 30.000.000,-

Batas Atas : Rp. 50.000.000,-

Biaya Hardware Mahal

Batas Bawah : Rp. 30.000.000,-

Batas Atas : Rp. 50.000.000,-

Biaya Jaringan Murah

Batas Bawah : Rp. 15.000.000,-

Batas Atas : Rp. 25.000.000,-

Biaya Jaringan Sedang

Batas Bawah : Rp. 15.000.000,-

Batas Tengah : Rp. 25.000.000,-

Batas Atas : Rp. 35.000.000,-

Biaya Jaringan Mahal

Batas Bawah : Rp. 25.000.000,-

Batas Atas : Rp. 35.000.000,-

Biaya Pemasangan Murah

Batas Bawah : Rp. 5.000.000,-

Batas Atas : Rp. 10.000.000,-

Biaya Pemasangan Sedang

Batas Bawah : Rp. 5.000.000,-

Batas Tengah : Rp. 10.000.000,-

Batas Atas : Rp. 15.000.000,-

Biaya Pemasangan Mahal

Batas Bawah : Rp. 10.000.000,-

Batas Atas : Rp. 15.000.000,-

Stasionari (Printer - Scanner) Murah

Batas Bawah : Rp. 2.000.000,-

Batas Atas : Rp. 6.000.000,-

Stasionari (Printer - Scanner) Sedang

Batas Bawah : Rp. 2.000.000,-

Batas Tengah : Rp. 6.000.000,-

Batas Atas : Rp. 10.000.000,-

Stasionari (Printer - Scanner) Mahal

Batas Bawah : Rp. 6.000.000,-

Batas Atas : Rp. 10.000.000,-

Aksesoris (Webcam - Headset - Hub USB) Murah

Batas Bawah : Rp. 2.00.000,-

Batas Atas : Rp. 5.000.000,-

Aksesoris (Webcam - Headset - Hub USB) Mahal

Batas Bawah : Rp. 2.000.000,-

Batas Atas : Rp. 5.000.000,-

Neon Box Murah

Batas Bawah : Rp. 2.000.000,-

Batas Atas : Rp. 4.000.000,-

Neon Box Mahal

Batas Bawah : Rp. 2.000.000,-

Batas Atas : Rp. 4.000.000,-

Stiker Promosi Murah

Batas Bawah : Rp. 1.000.000,-

Batas Atas : Rp. 3.000.000,-

Stiker Promosi Mahal

Batas Bawah : Rp. 1.000.000,-

Batas Atas : Rp. 3.000.000,-

Jumlah Pegawai Sedikit

Batas Bawah : 5

Batas Atas : 10

Jumlah Pegawai Sedang

Batas Bawah : 5

Batas Tengah : 10

Batas Atas : 15

Jumlah Pegawai Banyak

Batas Bawah : 10

Batas Atas : 15

Biaya Manajemen Murah

Batas Bawah : Rp. 1.000.000,-

Batas Atas : Rp. 2.000.000,-

Biaya Manajemen Sedang

Batas Bawah : Rp. 1.000.000,-

Batas Tengah : Rp. 2.000.000,-

Batas Atas : Rp. 4.000.000,-

Biaya Manajemen Mahal

Batas Bawah : Rp. 2.000.000,-

Batas Atas : Rp. 4.000.000,-

Royalti Murah

Batas Bawah : 5 %

Batas Atas : 10%

Royalti Sedang

Batas Bawah : 5%

Batas Tengah : 10%

Batas Atas : 15%

Royalti Mahal

Batas Bawah : 10%

Batas Atas : 15%

Koneksi Internet Murah

Batas Bawah : Rp. 10.000.000,-

Batas Atas : Rp. 20.000.000,-

Koneksi Internet Sedang

Batas Bawah : Rp. 10.000.000,-

Batas Tengah : Rp. 20.000.000,-

Batas Atas : Rp. 30.000.000,-

Koneksi Internet Mahal

Batas Bawah : Rp. 20.000.000,-

Batas Atas : Rp. 30.000.000,-

Omset Sedikit

Batas Bawah : Rp. 30.000.000,-

Batas Atas : Rp. 50.000.000,-

Omset Sedang

Batas Bawah : Rp. 30.000.000,-

Batas Tengah : Rp. 50.000.000,-

Batas Atas : Rp. 70.000.000,-

Omset Banyak

Batas Bawah : Rp. 50.000.000,-

Batas Atas : Rp. 70.000.000,-

Pajak Murah

Batas Bawah : Rp. 1.000.000,-

Batas Atas : Rp. 3.000.000,-

Pajak Mahal

Batas Bawah : Rp. 1.000.000,-

Batas Atas : Rp. 3.000.000,-

Gaji Pegawai Murah

Batas Bawah : Rp. 5.000.000,-

Batas Atas : Rp. 15.000.000,-

Gaji Pegawai Sedang

Batas Bawah : Rp. 5.000.000,-

Batas Tengah : Rp. 15.000.000,-

Batas Atas : Rp. 25.000.000,-

Gaji Pegawai Mahal

Batas Bawah : Rp. 15.000.000,-

Batas Atas : Rp. 25.000.000,-

Lain-lain Murah

Batas Bawah : Rp. 4.000.000,-

Batas Atas : Rp. 7.000.000,-

Lain-lain Sedang

Batas Bawah : Rp. 4.000.000,-

Batas Tengah : Rp. 7.000.000,-

Batas Atas : Rp. 10.000.000,-

Lain-lain Mahal

Batas Bawah : Rp. 7.000.000,-

Batas Atas : Rp. 10.000.000,-

3. Masukan Batas Himpunan Variabel Pada Waralaba Makanan

Pada *form input* data batas himpunan variabel pada waralaba makanan, diberikan contoh masukan untuk menguji keluaran output yang dihasilkan.

Investasi Awal Murah

Batas Bawah : Rp. 5.000.000,-

Batas Atas : Rp. 50.000.000,-

Investasi Awal Sedang

Batas Bawah : Rp. 5.000.000,-

Batas Tengah : Rp. 50.000.000,-

Batas Atas : Rp. 300.000.000,-

Investasi Awal Mahal

Batas Bawah : Rp. 50.000.000,-

Batas Atas : Rp. 300.000.000,-

Jangka Waktu Franchise Sebentar

Batas Bawah : 1 Tahun

Batas Atas : 3 Tahun

Jangka Waktu Franchise Sedang

Batas Bawah : 1 Tahun

Batas Tengah : 3 Tahun

Batas Atas : 5 Tahun

Jangka Waktu Franchise Lama

Batas Bawah : 3 Tahun

Batas Atas : 5 Tahun

Harga Franchise Murah

Batas Bawah : Rp. 5.000.000,-

Batas Atas : Rp. 25.000.000,-

Harga Franchise Sedang

Batas Bawah : Rp. 5.000.000,-

Batas Tengah : Rp. 25.000.000,-

Batas Atas : Rp. 75.000.000,-

Harga Franchise Mahal

Batas Bawah : Rp. 25.000.000,-

Batas Atas : Rp. 75.000.000,-

Perangkat Operasional Murah

Batas Bawah : Rp. 1.000.000,-

Batas Atas : Rp. 4.000.000,-

Perangkat Operasional Mahal

Batas Bawah : Rp. 1.000.000,-

Batas Atas : Rp. 4.000.000,-

Omset Murah

Batas Bawah : Rp. 30.000.000,-

Batas Atas : Rp. 50.000.000,-

Omset Sedang

Batas Bawah : Rp. 30.000.000,-

Batas Tengah : Rp. 50.000.000,-

Batas Atas : Rp. 70.000.000,-

Omset Mahal

Batas Bawah : Rp. 50.000.000,-

Batas Atas : Rp. 70.000.000,-

Royalti Murah

Batas Bawah : 5%

Batas Atas : 10%

Royalti Sedang

Batas Bawah : 5%

Batas Tengah : 10%

Batas Atas : 15%

Royalti Mahal

Batas Bawah : 10%

Batas Atas : 15%

Jangka Waktu Balik Modal Sebentar

Batas Bawah : 6 Bulan

Batas Atas : 12 Bulan

Jangka Waktu Balik Modal Sedang

Batas Bawah : 6 Bulan

Batas Tengah : 12 Bulan

Batas Atas : 24 Bulan

Jangka Waktu Balik Modal Lama

Batas Bawah : 12 Bulan

Batas Atas : 24 Bulan

Gaji Pegawai Murah

Batas Bawah : Rp. 5.000.000,-

Batas Atas : Rp. 15.000.000,-

Gaji Pegawai Sedang

Batas Bawah : Rp. 5.000.000,-

Batas Tengah : Rp. 15.000.000,-

Batas Atas : Rp. 25.000.000,-

Gaji Pegawai Mahal

Batas Bawah : Rp. 15.000.000,-

Batas Atas : Rp. 25.000.000,-

Bahan Baku Murah

Batas Bawah : Rp. 600.000,-

Batas Atas : Rp. 900.000,-

Bahan Baku Sedang

Batas Bawah : Rp. 600.000,-

Batas Tengah : Rp. 900.000,-

Batas Atas : Rp. 1.500.000,-

Bahan Baku Mahal

Batas Bawah : Rp. 900.000,-

Batas Atas : Rp. 1.500.000,-

4. Masukan Data Waralaba Internet

Pada *form* masukan data waralaba Internet, diberikan contoh masukan untuk menguji keluaran output yang dihasilkan.

Nama Franchise : Net Ezy

Harga Franchise : Rp. 75.000.000,-

| | |
|--------------------------------|---------------------|
| Investasi Awal | : Rp. 292.650.000,- |
| Jumlah Komputer | : 30 |
| Biaya Hardware | : Rp. 75.000.000,- |
| Jaringan | : Rp. 1.950.000,- |
| Biaya Pemasangan | : Rp. 1.500.000,- |
| Stasionari (Printer - Scanner) | : Rp. 10.000.000,- |
| Aksesoris (Webcam - USB) | : Rp. 3.000.000,- |
| Neon Box | : Rp. 5.000.000,- |
| Stiker Promosi | : Rp. 2.000.000,- |
| Jumlah Pegawai | : 7 |
| Biaya Manajemen | : Rp. 2.250.000,- |
| Royalti | : 5 % |
| Koneksi Internet | : 0 |
| Omset | : 0 |
| Pajak | : Rp. 2.000.000,- |
| Gaji Pegawai | : Rp. 6.000.000,- |
| Lain-lain | : 0 |
| Software Keuangan | : Tidak Ada |
| Manual Book | : Tidak Ada |
| Asistensi Survey Lokasi | : Tidak Ada |
| Training Karyawan | : Tidak Ada |
| Quality Control | : Tidak Ada |
| Uv Light | : Tidak Ada |

Info Waralaba : Tidak Ada

Hasil dari masukan data waralaba tersebut dapat dilihat pada gambar 4.14.

| Menu | Nama Franchise | Value | Status |
|-------------|--|-----------|-----------|
| Depan | Harga Franchise | 75000000 | Tidak Ada |
| Profil | Investasi Awal | 292650000 | Tidak Ada |
| Galeri | Jumlah Komputer | 30 | Tidak Ada |
| Rekomendasi | Biaya Hardware | 75000000 | Tidak Ada |
| Kontak | Jaringan | 1950000 | Tidak Ada |
| | Biaya Pemasangan | 1500000 | Tidak Ada |
| | Stasionari (Printer - Scanner) | 10000000 | Tidak Ada |
| | Aksesoris (Webcam - Headset - Hub USB) | 0 | Tidak Ada |
| | Neon Box | 5000000 | Tidak Ada |
| | Stiker Promosi | 2000000 | Tidak Ada |
| | Jumlah Pegawai | 7 | Tidak Ada |
| | Biaya Manajemen | 2250000 | Tidak Ada |
| | Royalti | 5 | Tidak Ada |
| | Koneksi Internet | 0 | Tidak Ada |
| | Ornset | 0 | Tidak Ada |
| | Pajak | 2000000 | Tidak Ada |
| | Gaji Pegawai | 6000000 | Tidak Ada |
| | Lain-lain | 0 | Tidak Ada |
| | Software Keuangan | Tidak Ada | Tidak Ada |
| | Manual Book | Tidak Ada | Tidak Ada |
| | Asistensi Survey Lokasi | | Tidak Ada |
| | Training Karyawan | Tidak Ada | Tidak Ada |
| | Quality Control & Maintenance | Tidak Ada | Tidak Ada |
| | Uv Light | Tidak Ada | Tidak Ada |
| | Info Waralaba | Tidak Ada | Tidak Ada |
| | Image | | Tidak Ada |

Gambar 4.14 Antarmuka masukan data waralaba internet

5. Masukan Data Waralaba Makanan

Pada *form* masukan data waralaba makanan, diberikan contoh masukan untuk menguji keluaran output yang dihasilkan.

Nama Franchise : Tela tela 77
 Investasi Awal : 10000000
 Jangka Waktu Franchise : 5
 Harga Franchise : Rp. 5.000.000,-
 Perangkat Operasional : Rp. 150.000,-

| | |
|--------------------------|-------------------------------|
| Omset | : Rp. 1.191.766,- |
| Royalti | : 5% |
| Jangka Waktu Balik Modal | : 2.9 Bulan |
| Gaji Pegawai | : Rp. 350.000,- |
| Bahan Baku | : Rp. 48.750,- |
| Software Keuangan | : Tidak Ada |
| Manual Book | : Tidak Ada |
| Asistensi Survey Lokasi | : Tidak Ada |
| Training Karyawan | : Ada |
| Qucoma | : Tidak Ada |
| Info Waralaba | : Tidak Ada |
| Lampu Neon Box | : Tidak Ada |
| Image | : D/KAMPUS/waralaba/tela2.bmp |

Hasil dari masukan data waralaba makanan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.15.

The screenshot shows a website interface for 'Waralaba Fuzzy Tahiani'. At the top, there are logos for 'NET * EZ' and 'TELA KREZZ Special: Telo Lepis & Fried Cassava'. Below these is a logo for 'KEBAB TURKI Baba Rafi'. The main content area is divided into three columns:

- Left Column (Menu):** Contains links for 'Depan', 'Profil', 'Galeri', 'Rekomendasi', and 'Kontak'.
- Middle Column (Nama Franchise):** Lists various franchise-related items and their status:
 - Investasi Awal: 10000000
 - Jangka Waktu Franchise: 5
 - Harga Franchise: 5000000
 - Perangkat Operasional: 150000
 - Royalti: 5
 - Omzet: 1191766
 - Jangka Waktu Balik Modal: 2.9
 - Gaji Pegawai: 350000
 - Bahan Baku: 48750
 - Software Keuangan: Tidak Ada
 - Manual Book: Tidak Ada
 - Asistensi Survey Lokasi: Tidak Ada
 - Training Karyawan: Tidak Ada
 - Qucoma: Tidak Ada
 - Uv Light: Tidak Ada
 - Info Waralaba: Tidak Ada
- Right Column (Tela tela 77):** Contains a logo for '77 TELA' with the tagline 'The original of fried cassava'.

At the bottom of the page, there is a small logo for 'Yogyakarta 2009'.

Gambar 4.15 Antarmuka masukan data waralaba makanan

6. Masukan Aturan Pemilihan Cepat Waralaba Internet


Form pemilihan cepat digunakan untuk melakukan pencarian cepat dengan variabel yang telah ditentukan oleh administrator, sehingga pengguna cukup melakukan satu langkah pencarian waralaba Internet. Untuk menguji keluaran yang dihasilkan maka diberikan contoh Pada *form* masukan data pencarian cepat waralaba internet.

| | |
|-----------------|------------------------------|
| Nama Aturan | : Waralaba Keuntungan Tinggi |
| Franchise Fee | : Tidak dipilih |
| Investasi Awal | : Tidak dipilih |
| Jumlah Komputer | : Sedang |
| Biaya Hardware | : Murah |
| Biaya Jaringan | : Murah |
| Biaya Pasang | : Murah |

| | |
|----------------------|----------|
| Biaya Stasionari | : Murah |
| Biaya Aksesoris | : Murah |
| Biaya Neon Box | : Murah |
| Biaya Stiker Promosi | : Murah |
| Jumlah Pegawai | : Sedang |
| Biaya Manajemen | : Murah |
| Royalti | : Kecil |
| Koneksi Internet | : Sedang |
| Omset | : Tinggi |
| Pajak | : Rendah |
| Gaji Pegawai | : Sedang |
| Lain-lain | : Murah |

Hasil dari masukan data waralaba makanan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.16.

Waralaba
Fuzzy Tafiari



Menu

[Depan](#)

[Profil](#)

[Galeri](#)

[Pengaturan](#)

[Kontak](#)

[Logout](#)

Form Pemilihan Kriteria Waralaba Internet

Nama Waralaba Resiko RendaPilihan

| No. | Pertanyaan | Pilihan |
|-----|--------------------------|--|
| 1. | Harga Waralaba | <input type="radio"/> Murah <input type="radio"/> Sedang <input type="radio"/> Mahal <input checked="" type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 2. | Investasi Awal | <input type="radio"/> Murah <input type="radio"/> Sedang <input type="radio"/> Mahal <input checked="" type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 3. | Jumlah Komputer | <input type="radio"/> Sedikit <input checked="" type="radio"/> Sedang <input type="radio"/> Banyak <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 4. | Biaya Hardware | <input type="radio"/> Murah <input type="radio"/> Sedang <input type="radio"/> Mahal <input checked="" type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 5. | Biaya Jaringan | <input checked="" type="radio"/> Murah <input type="radio"/> Sedang <input type="radio"/> Mahal <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 6. | Biaya Pemasangan | <input checked="" type="radio"/> Murah <input type="radio"/> Sedang <input type="radio"/> Mahal <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 7. | Stasionari | <input checked="" type="radio"/> Murah <input type="radio"/> Sedang <input type="radio"/> Mahal <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 8. | Biaya Asesoris | <input checked="" type="radio"/> Murah <input type="radio"/> Sedang <input type="radio"/> Mahal <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 9. | Biaya Neonbox | <input checked="" type="radio"/> Murah <input type="radio"/> Sedang <input type="radio"/> Mahal <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 10. | Biaya Stiker | <input checked="" type="radio"/> Murah <input type="radio"/> Sedang <input type="radio"/> Mahal <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 11. | Jumlah Pegawai | <input type="radio"/> Sedikit <input checked="" type="radio"/> Sedang <input type="radio"/> Banyak <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 12. | Biaya Manajemen | <input checked="" type="radio"/> Murah <input type="radio"/> Sedang <input type="radio"/> Mahal <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 13. | Royalti | <input checked="" type="radio"/> Kecil <input type="radio"/> Sedang <input type="radio"/> Besar <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 14. | Biaya Koneksi | <input type="radio"/> Murah <input checked="" type="radio"/> Sedang <input type="radio"/> Mahal <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 15. | Omzet | <input type="radio"/> Rendah <input type="radio"/> Sedang <input type="radio"/> Tinggi <input checked="" type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 16. | Pajak | <input checked="" type="radio"/> Murah <input type="radio"/> Sedang <input type="radio"/> Mahal <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 17. | Gaji Pegawai | <input type="radio"/> Murah <input checked="" type="radio"/> Sedang <input type="radio"/> Mahal <input type="radio"/> Tidak Dipilih |
| 18. | Biaya Lain - lain | <input checked="" type="radio"/> Murah <input type="radio"/> Sedang <input type="radio"/> Mahal <input type="radio"/> Tidak Dipilih |

Gambar 16. Antarmuka pengaturan pemilihan cepat

7. Masukan Aturan Pemilihan Cepat Waralaba Makanan

Pemilihan cepat waralaba makanan adalah halaman yang digunakan untuk melakukan pencarian cepat waralaba makanan. Dengan variabel yang diinputkan administrator, penngunjung sistem cukup melakukan satu langkah pencarian untuk mendapatkan waralaba yang sesuai. Untuk menguji keluaran yang dihasilkan maka diberikan contoh Pada *form* masukan data pencarian cepat waralaba makanan.

Investasi Awal : Murah

Jangka Waktu Franchise : Lama

Harga Franchise : Murah

| | |
|--------------------------|----------|
| Perangkat Operasional | : Sedang |
| Omset | : Sedang |
| Royalti | : Sedang |
| Jangka Waktu Balik Modal | : Sedang |
| Gaji Pegawai | : Sedang |
| Bahan Baku | : Sedang |

Hasil dari masukan data waralaba makanan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.17.

Gambar 4.17 Antarmuka masukan pencarian cepat waralaba makanan

8. Rekomendasi Waralaba Internet

Proses pencarian waralaba internet menggunakan form rekomendasi untuk memberikan masukan berupa kriteria waralaba. Pembentukan query pada halaman rekomendasi waralaba internet menggunakan basisdata untuk menghubungkan antar variabel. Berdasarkan jumlah variabel yang digunakan, terdapat 25 variabel, yang terbagi atas 18 variabel fuzzy dan 7 variabel non fuzzy yang sebagian

variabel fuzzy terdiri dari 3 himpunan fuzzy, dan sebagian lain terdiri dari 2 himpunan fuzzy, serta terdapat kemungkinan tidak memilih himpunan apapun sehingga total sebagian variabel memiliki 4 kemungkinan pilihan dan sebagian lainnya memiliki 3 kemungkinan pilihan. Sehingga, banyaknya kombinasi pilihan kategori untuk kelima belas variabel fuzzy adalah $4^{15} = 1073741824$ kombinasi pilihan dan kebanyakan kombinasi pilihan untuk ketiga variabel fuzzy lainnya adalah $3^3 = 27$ kombinasi pilihan. Sehingga untuk variabel fuzzy memiliki $1073741824 + 27 = 1073741851$. Sedangkan variabel non fuzzy mempunyai $7^3 = 343$ kombinasi pilihan. Jadi dari variabel fuzzy dan non fuzzy didapatkan kombinasi sebanyak $1073741851 * 343 = 368293445632$ kombinasi pilihan.

9. Rekomendasi Waralaba Makanan

Proses pencarian waralaba makanan digunakan form rekomendasi untuk memberikan masukan berupa kriteria waralaba. Pembentukan query pada halaman rekomendasi waralaba makanan ini menggunakan basisdata untuk menghubungkan antar variabel. Berdasarkan jumlah variabel yang digunakan, yaitu 17 variabel (9 variabel fuzzy dan 7 variabel non fuzzy), dengan setiap variabel fuzzy terbagi atas 3 himpunan fuzzy serta kemungkinan tidak memilih himpunan apapun sehingga total sebagian variabel memiliki 4 kemungkinan pilihan dan sebagian lainnya memiliki 3 kemungkinan pilihan. Dengan demikian, banyaknya kombinasi pilihan kategori untuk kesembilan variabel fuzzy adalah $4^9 = 262144$ kombinasi pilihan dan kebanyakan kombinasi pilihan untuk satu variabel fuzzy lainnya adalah $3^1 = 3$ kombinasi pilihan. Sehingga untuk variabel

fuzzy memiliki $262144 + 3 = 262147$. Sedangkan variabel non fuzzy mempunyai $7^3 = 343$ kombinasi pilihan. Sehingga variabel fuzzy dan non fuzzy didapatkan kombinasi sebanyak $262147 * 343 = 89916421$ kombinasi pilihan.

a. Data Pengujian Waralaba Internet

Pada pemilihan kriteria rekomendasi waralaba internet diberi contoh masukan untuk menguji keluaran output yang dihasilkan.

| | |
|-------------------|-----------------|
| Franchise | : Sedang |
| Investasi Awal | : Sedang |
| Jumlah Komputer | : Sedang |
| Biaya Hardware | : Sedang |
| Biaya Jaringan | : Sedang |
| Software keuangan | : Tidak dipilih |
| Manual Book | : Tidak dipilih |
| Asistensi Survey | : Tidak dipilih |
| Training Karyawan | : Tidak dipilih |
| Quality control | : Tidak dipilih |
| UVlight | : Tidak dipilih |
| Info Waralaba | : Tidak dipilih |

Ketika tombol "Mulai Proses" di tekan, maka sistem menjalankan proses perhitungan untuk mencari waralaba internet berdasarkan kriteria yang telah diberikan.



Hasil dari pencarian dengan kriteria yang telah dimasukan dapat dilihat pada gambar 4.18.

| Nama | Nilai Rekomendasi |
|--------------|-------------------|
| Waralaba | |
| Keyboard Net | nilai : 0.8 |
| Warnet H20 | nilai : 0 |
| IntraNet | nilai : 0 |
| Net Ezy | nilai : 0 |

Gambar 4.18 Hasil rekomendasi waralaba internet

Hasil perhitungan dari percobaan yang telah dibuat adalah pada gambar 4.18. untuk menguji kesesuaian program, maka harus dilakukan perhitungan fire strength secara manual dengan rumusan berikut ini

$$\mu_{\text{Franchisefee SEDANG}} \cap \mu_{\text{investasiawal SEDANG}} \cap \mu_{\text{JumlahkomputerSEDANG}} \cap \mu_{\text{Biaya hardware SEDANG}} \cap \mu_{\text{BiayaJaringanSEDANG}} = \min(\mu_{\text{Franchisefee SEDANG}} ; \mu_{\text{investasiawal SEDANG}} ; \mu_{\text{JumlahkomputerSEDANG}} ; \mu_{\text{Biaya hardware SEDANG}} ; \mu_{\text{BiayaJaringan}}).$$

Tabel 4.1 Daftar derajat keanggotaan waralaba internet

| Nama Waralaba | Franchise Fee SEDANG | Investasi Awal SEDANG | Jumlah komputer SEDANG | Biaya hardware SEDANG | Biaya Jaringan SEDANG |
|---------------|----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Keyboard Net | 0.8 | 0.9 | 0.8 | 0.85 | 0.901 |
| Warnet H20 | 0.4 | 0.952 | 0.9 | 0 | 0 |

Dari perhitungan manual didapat fire strength untuk setiap waralaba. Hasil perhitungan fire strength secara manual dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Fire Strength waralaba internet

| No | Nama Waralaba | Fire Strength |
|----|---------------|---------------|
| 1 | Keyboard Net | 0.8 |
| 2 | Warnet H20 | 0 |

Pada tabel 4.2 dapat dilihat terdapat 3 waralaba yang direkomendasikan dari hasil perhitungan variabel fuzzy. Pada pengujian ini, variable non-fuzzy tidak dipilih, sehingga didapat 2 waralaba yang masuk ke dalam kriteria pencarian yaitu Keyboard Net dan Warnet H20. Dari hasil perhitungan manual terdapat kesesuaian dengan hasil rekomendasi menggunakan program.

b. Data Pengujian Waralaba Makanan

Pada pemilihan kriteria rekomendasi waralaba makanan diberi contoh masukan untuk menguji keluaran output yang dihasilkan.

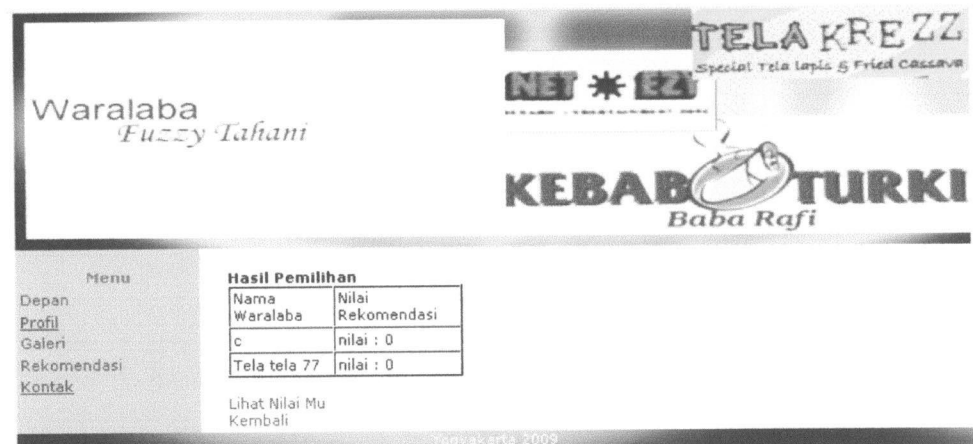
| | |
|--------------------------|-----------------|
| Jangka waktu franchise | : Lama |
| Harga franchise | : Mahal |
| Omset | : Sedang |
| Royalti | : Sedang |
| Jangka Waktu Balik Modal | : Singkat |
| Software keuangan | : Tidak dipilih |
| Manual Book | : Tidak dipilih |

Asistensi Survey : Tidak dipilih

Info Waralaba : Tidak dipilih

Ketika tombol "Mulai Proses" di tekan, maka sistem menjalankan proses perhitungan untuk mencari waralaba makanan berdasarkan kriteria yang telah diberikan.

Hasil dari pencarian dengan kriteria yang telah dimasukan dapat dilihat pada gambar 4.19.



Gambar 4.19 Hasil rekomendasi waralaba makanan

Hasil perhitungan dari percobaan yang telah dibuat adalah pada gambar 4.19. untuk menguji kesesuaian program, maka harus dilakukan perhitungan fire strength secara manual dengan rumusan berikut ini

$$\mu_{\text{jangkawaktufranchise LAMA}} \cap \mu_{\text{Hargafanchise MAHAL}} \cap \mu_{\text{Omzet SEDANG}} \cap \mu_{\text{RoyaltiSEDANG}}$$

$$\cap \mu_{\text{Jangkawaktubalikmodal SINGKAT}} = \min(\mu_{\text{jangkawaktufranchise LAMA}} ; \mu_{\text{Hargafanchise MAHAL}}$$

$$; \mu_{\text{Omzet SEDANG}} ; \mu_{\text{RoyaltiSEDANG}} ; \mu_{\text{Jangkawaktubalikmodal SINGKAT}}).$$

Tabel 4.3 Daftar derajat keanggotaan waralaba makanan

| Nama Waralaba | Jangka waktu franchise LAMA | Harga franchise mahal | Omzet sedang | Royalti sedang | Jangka waktu balik modal singkat |
|---------------|-----------------------------|-----------------------|--------------|----------------|----------------------------------|
| c | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Tela tela 77 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Dari perhitungan manual didapat fire strength untuk setiap waralaba. Hasil perhitungan fire strength secara manual dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Fire Strength waralaba makanan

| No | Nama Waralaba | Fire Strength |
|----|----------------|---------------|
| 1 | C | 0 |
| 2 | Tela - tela 77 | 0 |

Pada tabel 4.2 dapat dilihat terdapat 4 waralaba yang direkomendasikan dari hasil perhitungan variabel fuzzy. Dari hasil perhitungan manual terdapat kesesuaian dengan hasil rekomendasi menggunakan program.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Sesuai dengan penelitian serta pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Basisdata Fuzzy model Tahani dapat digunakan sebagai metode dalam sistem pendukung keputusan dan implementasinya dapat dikembangkan menjadi sebuah sistem pendukung keputusan.

Dengan adanya sistem pendukung keputusan pemilihan waralaba menggunakan basisdata fuzzy tahani ini dapat memudahkan pelaku usaha dalam proses pencarian waralaba sehingga pelaku usaha dapat menentukan waralaba yang tepat untuk dijadikan rekanan kerjasama.

5.2 Saran

Dengan adanya berbagai keterbatasan yang dimiliki oleh penulis selama melakukan penelitian terutama dalam hal pikiran dan waktu, maka penulis memberikan saran untuk pengembangan sistem pada masa yang akan datang:

1. Untuk kategori waralaba dapat ditambah, tidak hanya waralaba internet dan makanan.
2. Sebaiknya sistem diberikan modul tambahan yang lebih komunikatif dengan pengguna, misalnya modul forum karena sasaran dari pengembangan sistem ini adalah para pelaku bisnis waralaba.

DAFTAR PUSTAKA

- [KAD02] Kadir, A. *Dasar pemrograman WEB dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [KUS03] Kusumadewi, S. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta. Graha Ilmu. 2003.
- [KUS04] Sri Kusumadewi dan Hari Purnomo. *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Mendukung Keputusan*. Yogyakarta : Graha Ilmu. 2004.
- [RAH08] Haryadi, B. *Franchising The Most Practical And Excellent Way If Succeeding Membedah Tawaran Franchise Local Indonesia*. Jakarta. Gramedia. 2008.
- [THA06] Thabrani, S. *Web Statis dan dinamis dengan Dreamweaver 8*. Jakarta : Elex Media Komputindo. 2006.