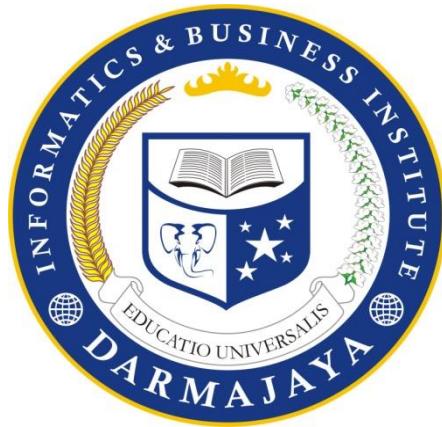


**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENENTUAN JURUSAN PADA IBI DARMAJAYA
MENGGUNAKAN METODE FUZZY INFERENCE SISTEM MAMDANI**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA KOMPUTER
Pada Jurusan Teknik Informatika
Informatics & Business Institute Darmajaya Bandar Lampung



Disusun Oleh :

SUSANA PELANGI

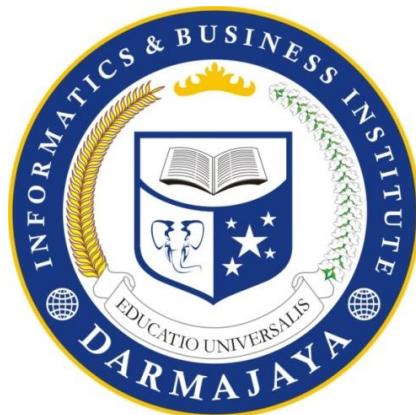
NPM. 09010097

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
INFORMATICS & BUSINESS INSTITUTE DARMAJAYA
BANDAR LAMPUNG
2015**

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENENTUAN JURUSAN PADA IBI DARMAJAYA
MENGGUNAKAN METODE FUZZY INFERENCE SISTEM MAMDANI**

SKRIPSI

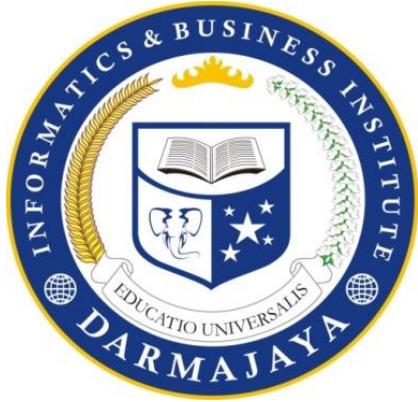
Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA KOMPUTER
Pada Jurusan Teknik Informatika
Informatics & Business Institute Darmajaya Bandar Lampung



Disusun Oleh :

SUSANA PELANGI
NPM. 09010097

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
INFORMATICS & BUSINESS INSTITUTE DARMAJAYA
BANDAR LAMPUNG
2015**



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan ini adalah hasil karya saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi atau karya yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Karya ini adalah milik saya dan di pertanggung jawabkan sepenuhnya berada di pundak saya.

Bandar Lampung, Februari 2015

Susana Pelangi
NPM 09010097

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN PADA IBI DARMAJAYA MENGGUNAKAN METODE FUZZY INFERENCE SISTEM MAMDANI

Nama Mahasiswa : Susana Pelangi

No. Pokok Mahasiswa : 09010097

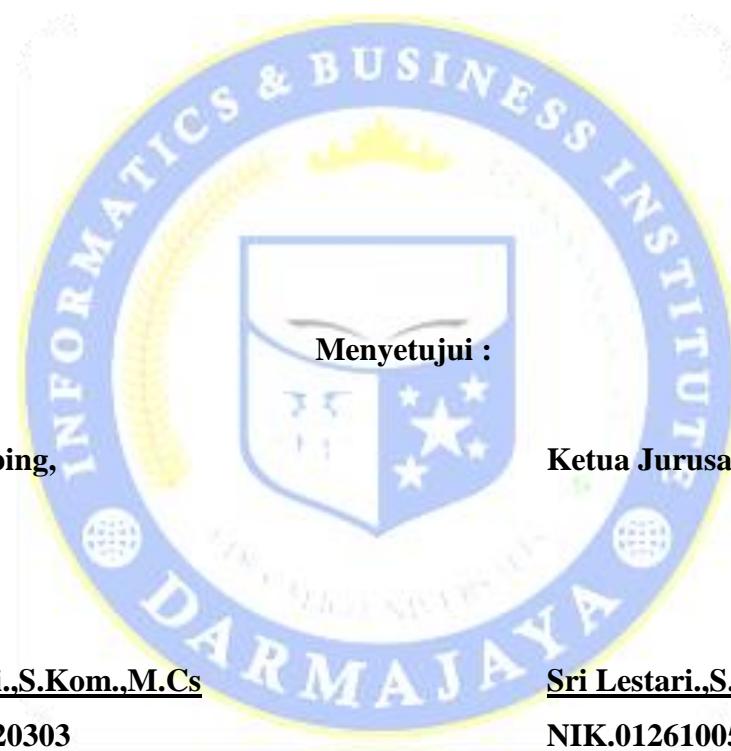
Jurusan : Teknik Informatika

Pembimbing,

Yulmaini.,S.Kom.,M.Cs
NIK.00620303

Ketua Jurusan,

Sri Lestari.,S.Kom.,M.Cs
NIK.01261005



HALAMAN PENGESAHAN

**Telah Diuji dan Dipertanarkan Videpan Tim Pengaji Skripsi
Jurusan Teknik Informatika Darmajaya Bandar Lampung
dan Dinyatakan Diterima untuk Memenuhi Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer**

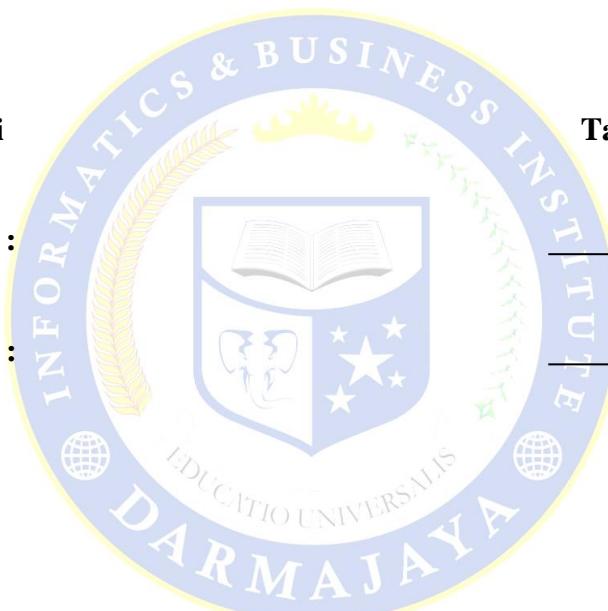
Mengesahkan,

1. Tim Pengaji

Ketua :

Tanda Tangan

Anggota :



**2. an Rektor Informatics & Business Institute Darmajaya
Dekan Fakultas Ilmu Komputer**

**Envermy Vem., M.Sc
NIK 1177041**

Tanggal Lulus Ujian Skripsi :

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini kepada :

- ❖ Allah SWT, tiada kata yang terucap selain memuji keagungan dan kebesaranya. Puji syukur atas segala karunia yang telah engkau berikan .
- ❖ Kedua orang tua saya, terima kasih atas cinta dan kasih sayangnya, doa serta semangat yang telah bapak dan ibu berikan kepada saya.
- ❖ Semua keluargaku, kakak adik yang selalu memberikan semangat dan membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Rekan – rekan seperjuangan Yulinda Artha, Deviana, Habib, I Wayan Restu Apriadi, Mustika Alpen, dan semua teman teman mahasiswa bimbingan Ibu Yulmaini, S.Kom., M.Cs. tidak ada perjuangan yang sia-sia

MOTTO

Di saat-saat buruk, tumbuhlah menjadi kuat. Di saat-saat baik, nikmatilah dengan sepenuh-penuhnya. Di segala saat, bersyukurlah!

RIWAYAT HIDUP

Nama : Susana Pelangi
Tempat & Tanggal Lahir : Purwosari, 14 Juni 1991
Alamat : Desa Tegalsari, Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu
Orang Tua : Dasino (Bapak)
Nurkuswati (Ibu)

Pendidikan yang telah ditempuh meliputi:

1. SD Negeri 2 Tegalsari, periode 1997-2003
2. SMP PGRI Gadingrejo, Periode 2003-2006
3. SMA Negeri 1 Gadingrejo Periode 2006-2009
4. Pada tahun 2009 penulis terdaftar sebagai mahasiswa IBI Darmajaya jurusan Teknik Informatika sampai sekarang.

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN PADA IBI DARMAJAYA MENGGUNAKAN FUZZY INFERENCE SYSTEM MAMDANI

Oleh

Susana Pelangi

09010097

IBI Darmajaya merupakan salah satu perguruan tinggi di Bandar Lampung yang mampu bersaing dengan perguruan tinggi lainnya. IBI Darmajaya memiliki dua fakultas yaitu, fakultas Ilmu Komputer dan Ekonomi. Dan setiap fakultas memiliki beberapa jurusan diantaranya Teknik Informatika, Sistem Informasi, Akuntansi dan Manajemen. Sistem penerimaan mahasiswa baru yang selama ini berjalan di IBI Darmajaya belum menggunakan sistem penilaian yang menggunakan metode dalam menentukan jurusan sehingga perlu dibuat sebuah sistem yang dapat membantu bagian penerimaan mahasiswa baru (PMB) IBI Darmajaya untuk mengarahkan calon mahasiswa masuk ke jurusan yang sesuai dengan latar belakang pendidikan yang sebelumnya. Sistem pendukung keputusan penentuan jurusan dengan metode Fuzzy Inferensi sistem Mamdani dapat digunakan sebagai dasar perhitungan penilaian untuk menentukan jurusan yang tepat bagi calon mahasiswa dengan variabel input yaitu tes kemampuan dasar, tes kemampuan computer, kuisioner minat serta variabel outputnya rekomendasi jurusan.

Logika *Fuzzy* merupakan salah satu metode untuk melakukan analisis sistem yang mengandung ketidakpastian. Logika *Fuzzy* meniru cara berfikir manusia yang disebut nalar, dimana nalar dapat menjelaskan dan mengidentifikasi sesuatu secara otomatis. Pada penelitian ini digunakan metode inferensi sistem *Fuzzy* Mamdani. Perancangan sistem untuk memperoleh *output* dilakukan dalam tahap-tahap (a) Mendefinisikan variabel *fuzzy* (*Fuzzification*), (b) Aplikasi fungsi implikasi, (c) Komposisi aturan, (d) defuzzyifikasi (*Defuzzifikasi*). Berdasarkan data pada tahun 2012, maka *rule* yang digunakan pada penelitian ini adalah dua puluh tujuh *rule* untuk masing masing jurusan.

Rancang bangun sistem ini akan memudahkan bagi pihak perguruan tinggi untuk mengarahkan calon mahasiswa dalam menentukan jurusan yang tepat sesuai dengan minat dan kemampuannya.

Kata kunci : Fuzzy Mamdani, sistem pendukung keputusan penentuan jurusan

PRAKATA

Allhamdulillah, puji syukur dipanjangkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul ”**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN PADA IBI DARMAJAYA MENGGUNAKAN FUZZY INFERENCE SYSTEM MAMDANI**”.

Laporan ini disusun dengan bantuan dari berbagai pihak, dan tidak lupa untuk mengucapkan terima kasih kepada.

1. Bapak Dr. Andi Desfiandi, S.E., M.A., Selaku Rektor Informatics & Business Institute Darmajaya.
2. Bapak Envermy Vem., M.Sc, Selaku Wakil Rektor I dan Dekan Fakultas Ilmu Komputer Informatics & Business Institute Darmajaya
3. Ibu Sri Lestari.,S.Kom.,M.Cs Selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Informatics & Business Institute Darmajaya.
4. Ibu Yulmaini.,S.Kom.,M.Cs Selaku dosen pembimbing skripsi yang dengan tulus dan ikhlas membimbing sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen, staf dan karyawan Serta teman-teman jurusan Teknik Informatika.

Menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan maupun bahasa yang digunakan, untuk itu diharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung,2015

Penyusun,

Susana Pelangi

NPM.09010097

DAFTAR ISI

RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN	
PENENTUAN JURUSAN PADA IBI DARMAJAYA	i
RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN	
PENENTUAN JURUSAN PADA IBI DARMAJAYA MENGGUNAKAN	
METODE FUZZY INFERENCE SISTEM MAMDANI.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
ABSTRAK	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.3.1 Tempat Penelitian.....	2
1.3.2 Waktu Penelitian	3
1.3.3 Batasan Objek Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 IBI Darmajaya	5
2.1.1 Sejarah IBI Darmajaya.....	5

2.1.2	Fakultas dan Program Pascasarjana	7
2.1.2.1	Fakultas Ekonomi dan Binis.....	7
2.1.2.2	Fakultas Ilmu Komputer.....	10
2.2	Sistem Pendukung Keputusan	15
2.2.1	Proses Pengambilan Keputusan	16
2.2.2	Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	17
2.2.3	Komponen – Komponen Sistem Pendukung Keputusan	19
2.3	Logika Fuzzy	19
2.4	Himpunan Fuzzy	20
2.5	Fungsi Keanggotaan	20
2.6	Operator Dasar Zadeh untuk Operasi Himpunan Fuzzy	20
2.7	Fungsi Implikasi	21
2.8	Sistem Inferensi Fuzzy Mamdani	22
2.9	HTML (Hyper Text Markup Language)	24
2.10	PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	25
2.11	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	25
2.12	Penelitian Terdahulu.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29	
3.1	Metode Pengumpulan Data	29
3.2	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	29
3.2.1	<i>Planning</i> (Perencanaan)	30
3.2.2	<i>Analisis</i> (Analisis)	30
3.2.2.1	Analisis Data	31
3.2.2.2	Analisis Kebutuhan Sistem	31
3.2.3	<i>Design</i> (Perancangan)	31
3.3	Penerapan metode <i>Fuzzy Inference Sistem</i> (FIS) Mamdani Untuk Mendukung Keputusan Penentuan Jurusan	31
3.3.1	Mendefinisikan Variabel <i>Fuzzy</i> (<i>fuzzification</i>).....	32
3.3.2	Komposisi Aturan	37
3.3.3	Defuzzyifikasi (<i>Defuzzification</i>).....	39
3.4	Arsitektur Fuzzy	39
3.5	Sistem Yang Diusulkan	40
3.5.1	Data Flow Diagram Level 0 Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Logika Fuzzy Mamdani	40

3.5.2 Data Flow Diagram Level 1 Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Logika Fuzzy Mamdani	40
3.5.3 Data Flow Diagram Level 2 Proses Data Admin.....	41
3.5.4 Data Flow Diagram Level 2 Proses Input Data Jurusan	42
3.5.5 Data Flow Diagram Level 2 Proses Input Data Variabel Input	43
3.5.6 Data Flow Diagram Level 2 Proses Input Data Variabel Output.....	43
3.5.7 Data Flow Diagram Level 2 Proses Input Data Soal Tes Kemampuan Dasar	44
3.5.8 Data Flow Diagram Level 2 Proses Input Data Soal Quisioner Minat	45
3.5.9 Data Flow Diagram Level 2 Proses Input Data Rule	45
3.5.10 Data Flow Diagram Level 2 Proses Input Data Calon Mahasiswa....	46
3.5.11 Data Flow Diagram Level 2 Proses Tampil Data Test Kemampuan .	46
3.5.12 Data Flow Diagram Level 2 Proses Tampil Data Test Quesioner	47
3.5.13 Data Flow Diagram Level 2 Proses Input Data Jawaban Test Kemampuan	47
3.5.14 Data Flow Diagram Level 2 Proses Input Data Jawaban Test Quesioner	47
3.5.15 Data Flow Diagram Level 2 Proses Fuzzy Penentuan Jurusan	48
3.5.16 Data Flow Diagram Level 2 Proses Hasil Keputusan	48
3.6 Rancangan Struktur <i>Database</i>	48
3.7 Rancangan <i>Interface</i>	60
3.7.1 Rancangan <i>Interface</i> Menu Utama	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	66
1.1 Implementasi Program	66
1.2 Hasil Pembahasan Program.....	66
1.3 Tampilan Program	67
1.3.1 Halaman Utama.....	67
1.3.2 Halaman Penjurusan.....	67
1.3.3 Halaman Soal Test Kemampuan Dasar.....	68
1.3.4 Halaman Soal Kuesioner Minat	68
1.3.5 Halaman Solusi Jurusan	69
1.3.6 Halaman Login Administrator	69
1.3.7 Halaman Administrator	70
1.3.8 Halaman Ganti Login	70
1.3.9 Halaman Daftar Admin	71

1.3.10	Halaman Input Admin.....	71
1.3.11	Halaman Edit Admin.....	72
1.3.12	Halaman Jurusan	72
1.3.13	Halaman Input Jurusan.....	73
1.3.14	Halaman Edit Jurusan	73
1.3.15	Halaman Variabel.....	74
1.3.16	Halaman Edit Variabel Input	74
1.3.17	Halaman Edit Variabel Output.....	75
1.3.18	Halaman Soal Kemampuan Dasar	75
1.3.19	Halaman Input Soal Kemampuan Dasar	76
1.3.20	Halaman Edit Soal Kemampuan Dasar.....	76
1.3.21	Halaman Soal Kemampuan Komputer.....	77
1.3.22	Halaman Input Soal Kemampuan Komputer	77
1.3.23	Halaman Edit Soal Kemampuan Komputer	78
1.3.24	Halaman Soal Kuesioner Minat	78
1.3.25	Halaman Input Soal Kuesioner Minat.....	79
1.3.26	Halaman Edit Soal Kuesioner Minat	79
1.3.27	Halaman Rule.....	80
1.3.28	Halaman Edit Rule	80
1.3.29	Halaman Hapus Rule.....	81
1.3.30	Halaman Data Pendaftar	81
1.3.31	Halaman Detail Pendaftar	82
1.3.32	Halaman Cetak Pendaftar.....	82
1.4	Pembahasan	83
1.4.1	Evaluasi Sistem	83
1.5	Hasil Uji	83
1.6	Study Kasus Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Menggunakan Metode Fuzzy Inferensi Sistem Mamdani Secara Manual.....	84
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	107
5.1	Simpulan.....	107
5.2	Saran.....	107
DAFTAR PUSTAKA	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	23
Tabel 3.1 Himpuan Input Fuzzy	28
Tabel 3.2 Rancangan Struktur Tabel Admin	49
Tabel 3.3 Rancangan Struktur Tabel Calon	49
Tabel 3.4 Rancangan Struktur Tabel Daerah	51
Tabel 3.5 Rancangan Struktur Tabel Fuzzy	51
Tabel 3.6 Rancangan Struktur Tabel Jawaban Kuisioner	52
Tabel 3.7 Rancangan Struktur Tabel Jawaban Soal.....	52
Tabel 3.8 Rancangan Struktur Tabel Jurusan	53
Tabel 3.9 Rancangan Struktur Tabel Keputusan.....	53
Tabel 3.10 Rancangan Struktur Tabel Kuisioner	54
Tabel 3.11 Rancangan Struktur Tabel Max	54
Tabel 3.12 Rancangan Struktur Tabel Max1	55
Tabel 3.13 Rancangan Struktur Tabel Maxz.....	55
Tabel 3.14 Rancangan Struktur Tabel Min	56
Tabel 3.15 Rancangan Struktur Tabel Min1	56
Tabel 3.16 Rancangan Struktur Tabel Nilai.....	57
Tabel 3.17 Rancangan Struktur Tabel Nilai1.....	57
Tabel 3.18 Rancangan Struktur Tabel Rule	58
Tabel 3.19 Rancangan Struktur Tabel soal	58
Tabel 3.20 Rancangan Struktur Tabel Variabel	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Fase Proses Pengambilan Keputusan	6
Gambar 2.2 Karakteristik dan Kafabilitas SPK	8
Gambar 2.3 Fungsi Implikasi Min	11
Gambar 2.4 Fungsi Implikasi Dot	11
Gambar 2.5 Rumusan Metode Centroid	13
Gambar 2.6 Halaman Kerja Macromedia Dreamwever 8	19
Gambar 2.7 Tampilan Area Kerja Photoshop	21
Gambar 2.8 Metode Pengembangan Perangkat Lunak Model Waterfal.	29
Gambar 3.1 Fungsi Keanggotaan Variabel <i>Input</i> Kemampuan Dasar....	30
Gambar 3.2 Fungsi Keanggotaan Variabel <i>Input</i> Kemampuan Komputer	31
Gambar 3.3 Fungsi Keanggotaan Variabel <i>Input</i> Minat Jurusan.....	32
Gambar 3.4 Fungsi Keanggotaan Var <i>Output</i> Rekomendasi Jurusan.....	33
Gambar 3.5 Arsitektur Fuzzy	38
Gambar 3.6 Diagram Konteks Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru	39
Gambar 3.7 DFD level 1 Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru	41
Gambar 3.8 DFD Level 2 dari Proses Input Data Admin	42
Gambar 3.9 DFD Level 2 dari Proses Input Data Jurusan.....	42
Gambar 3.10 DFD Level 2 dari Proses Input Data <i>Variabel Input</i>	43
Gambar 3.11 DFD Level 2 Proses Input Data Variabel Output	44
Gambar 3.12 DFD Level 2 Proses Input Data Soal Kemampuan Dasar	44
Gambar 3.13 DFD Level 2 Proses Input Data Questioner	45
Gambar 3.14 DFD Level 2 Proses Input Data Rule.....	45
Gambar 3.15 DFD Level 2 Proses Input Data Calon Mahasiswa.....	46
Gambar 3.16 DFD Level 2 dari Proses Tes Kemampuan.....	46
Gambar 3.17 DFD Level 2 dari Proses Tes Questioner.....	47
Gambar 3.18 DFD Level 2 Proses Input Data Jawaban Tes Kemampuan	47
Gambar 3.19 DFD Level 2 dari Proses Input Data Jawaban Questioner	47
Gambar 3.20 DFD Level 2 dari Proses Fuzzy Penentuan Jawaban	48

Gambar 3.21 DFD Level 2 dari Proses Hasil Keputusan.....	48
Gambar 3.22 Rancangan Tampilan Index.....	60
Gambar 3.23 Rancangan Tampilan Registrasi Penentuan Jurusan	60
Gambar 3.24 Rancangan Tampilan Quesioner Penentuan Jurusan	61
Gambar 3.25 Rancangan Tampilan Hasil Penentuan Jurusan	61
Gambar 3.26 Rancangan Tampilan Login Administrator.....	62
Gambar 3.27 Rancangan Tampilan Administrator	62
Gambar 3.28 Rancangan Tampilan Ganti Login Administrator.....	63
Gambar 3.29 Rancangan Tampilan Variabel	63
Gambar 3.30 Rancangan Tampilan Jurusan.....	64
Gambar 3.31 Rancangan Tampilan Rule	64
Gambar 3.32 Rancangan Tampilan Quesioner	65
Gambar 4.1 Halaman Utama <i>Website</i>	67
Gambar 4.2 Halaman Penjurusan.....	67
Gambar 4.3 Halaman Soal Tes Kemempuan Dasar.....	68
Gambar 4.4 Halaman Soal Quesioner Minat	68
Gambar 4.5 Halaman Solusi Jurusan	69
Gambar 4.6 Halaman Login Administrator	69
Gambar 4.7 Halaman Administrator	70
Gambar 4.8 Halaman Ganti Login	70
Gambar 4.9 Halaman Daftar Admin	71
Gambar 4.10 Halaman Input Admin	71
Gambar 4.11 Halaman Edit Admin	72
Gambar 4.12 Halaman Jurusan	72
Gambar 4.13 Halaman Input Jurusan.....	73
Gambar 4.14 Halaman Edit Jurusan.....	73
Gambar 4.15 Halaman Variabel.....	74
Gambar 4.16 Halaman Edit Variabel Input.....	74
Gambar 4.17 Halaman Edit Variabel Output.....	75
Gambar 4.18 Halaman Soal Kemampuan Dasar.....	75
Gambar 4.19 Halaman Input Soal Kemempuan Dasar.....	76

Gambar 4.20 Halaman Edit Soal Kemampuan Dasar.....	76
Gambar 4.21 Halaman Soal Kemampuan Komputer.....	77
Gambar 4.22 Halaman Input Soal Kemampuan Komputer	77
Gambar 4.23 Halaman Edit Soal Kemampuan Komputer	78
Gambar 4.24 Halaman Soal Quesioner Minat	78
Gambar 4.25 Halaman Input Soal Quesioner Minat.....	79
Gambar 4.26 Halaman Edit Soal Quesioner Minat.....	79
Gambar 4.27 Halaman Rule.....	80
Gambar 4.28 Halaman Input Rule	80
Gambar 4.29 Halaman Edit Rule	81
Gambar 4.30 Halaman Hapus Rule.....	81
Gambar 4.31 Halaman Data Pendaftar.....	82
Gambar 4.32 Halaman Detail Pendaftar	82
Gambar 4.33 Halaman Cetak Pendaftar.....	83
Gambar 4.34 Halaman Hasil Perhitungan.....	84

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang penting dalam menentukan kemajuan suatu bangsa, karena dengan adanya pendidikan dapat mengembangkan berbagai potensi yang ada dalam diri seseorang. Potensi dalam diri seseorang akan sangat bermanfaat jika diikuti dengan pendidikan yang sesuai dengan bakat dan minat yang dimilikinya. Sehingga pengambilan keputusan terhadap jurusan yang akan diambilnya pada pendidikannya di Perguruan Tinggi akan sangat berpengaruh pada kehidupannya, karena hal ini yang akan membawa seseorang ke dalam dunia kerja yang sesuai dengan kemampuannya. Permasalahan pengambilan keputusan seringkali dialami oleh calon mahasiswa dalam menentukan pemilihan jurusan di perguruan tinggi. Kurangnya informasi tentang jurusan tersebut dan calon mahasiswa yang tidak mengetahui minat, bakat, dan kemampuannya sendiri membuat calon mahasiswa seringkali salah dalam menentukan jurusan. Banyak dari mereka dalam mengambil keputusan pemilihan jurusan berdasarkan saran orang tua, mengikuti teman-temannya, atau hanya sekedar mengambil jurusan tanpa mengetahui jurusan yang diambilnya, sehingga setelah masuk perkuliahan mahasiswa tersebut banyak mengalami kesulitan dan tidak mampu untuk menjalannya sehingga merasa salah jurusan yang akhirnya membuat mereka malas untuk menjalani kuliah.

IBI Darmajaya merupakan salah satu perguruan tinggi di Bandar Lampung yang mampu bersaing dengan perguruan tinggi lainnya. IBI Darmajaya memiliki dua fakultas yaitu, fakultas Ilmu Komputer dan Ekonomi. Fakultas Ilmu Komputer memiliki berberapa jurusan diantaranya Teknik Informatika, Sistem Informasi / Maanajemen informatika, dan Sistem Komputer / Teknik Komputer. Sedangkan fakultas Ekonomi memiliki dua jurusan yaitu, Akuntansi dan Manajemen. Yang

masing masing jurusan tersebut ditempuh dalam jenjang Strata Satu (S1) dan Diploma Tiga (D3).

Sistem penerimaan mahasiswa baru yang selama ini berjalan di IBI Darmajaya belum menggunakan sistem penilaian yang menggunakan metode dalam menentukan jurusan. Calon mahasiswa hanya mengikuti tes potensi akademik yang bersifat umum. Tes potensi akademik yang berlangsung hanya sebagai persyaratan untuk menentukan calon mahasiswa bisa masuk atau tidak ke IBI Darmajaya, karena tes potensi akademik ini menggunakan *grade* yang sangat kecil yaitu 3 (tiga) untuk memutuskan calon mahasiswa layak atau tidak untuk diterima sebagai mahasiswa IBI Darmajaya. Sehingga perlu dibuat sebuah sistem yang dapat membantu bagian penerimaan mahasiswa baru (PMB) IBI Darmajaya untuk mengarahkan calon mahasiswa masuk ke jurusan yang sesuai dengan latar belakang pendidikan yang sebelumnya. Sistem yang dibuat akan menerapkan metode Fuzzy Inferensi Sistem Mamdani sebagai dasar perhitungan penilaian yang dilakukan, untuk menentukan jurusan yang tepat bagi calon mahasiswa. Variabel yang digunakan untuk penilaian diambil berdasarkan nilai tes potensi akademik yang sudah ada di IBI Darmajaya.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, didapatkan suatu perumusan masalah yaitu: “ Bagaimana menerapkan model Mamdani pada sebuah sistem inferensi Fuzzy yang dapat digunakan dalam menentukan jurusan yang tepat bagi calon mahasiswa IBI Darmajaya agar terarah ke jurusan yang sesuai dengan bakat,kemampuan dan minat yang dimiliki calon mahasiswa? ”.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

1.3.1 Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kampus IBI Darmajaya Bandar Lampung pada bagian Penerimaan Mahasiswa Baru.

1.3.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan selama satu minggu yaitu dari tanggal 4 Juli 2013 sampai dengan tanggal 10 Juli 2013.

1.3.3 Batasan Objek Penelitian

Ruang lingkup permasalahan yang akan diteliti untuk menghindari meluasnya masalah, dibatasi pada :

1. Penjurusan calon mahasiswa baru di IBI Darmajaya, pada bagian Penerimaan Mahasiswa Baru.
2. Penentuan jurusan pada Fakultas Ilmu Komputer yaitu Teknik Informatika, Sistem Informasi, Teknik Komputer / Sistem Komputer.
3. Variabel yang digunakan berdasarkan nilai tes kemampuan dasar dan tes minat.
4. Perancangan program menggunakan metode *Fuzzy Inference System* Mamdani dan proses *defuzzyifikasi* menggunakan metode *centroid*.

1.4 Tujuan Penelitian

Membuat sistem untuk pendukung keputusan penentuan jurusan calon mahasiswa baru di IBI Darmajaya dan menerapkan metode Mamdani ke dalam sistem yang dibangun.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Membangun aplikasi yang dapat membantu bagian penerimaan mahasiswa baru dan calon mahasiswa dalam menentukan jurusan yang tepat dan sesuai dengan kemampuannya.
2. Membantu calon mahasiswa baru untuk mengarahkan pada jurusan yang sesuai dengan kemampuannya berdasarkan nilai hasil tes kemampuan dasar dan nilai kuisioner yang dilakukan calon mahasiswa.

1.6 Sistematika Penulisan

Pembahasan dalam penulisan ini tersusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menguraikan tentang hal-hal yang berhubungan dengan teori sebagai landasan pembahasan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Membahas mengenai analisis permasalahan, pengumpulan fakta-fakta, proses penerimaan pengetahuan, proses kerja mesin inferensi, perancangan database dan perancangan program

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas pembuatan program sistem pendukung keputusan penentuan jurusan di IBI Darmajaya.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Berisi kumpulan dan saran yang diambil berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 IBI Darmajaya

Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya (disingkat IBI Darmajaya) merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang ada di Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung. Institut ini berdiri pada 05 Juni 1997 dan dikelola oleh Yayasan Pendidikan Alfian Husien

2.1.1 Sejarah IBI Darmajaya

Berawal dari niat dan ketulusan hati serta dukungan penuh dari istri tercinta, seorang putra asal Lampung, Hi. Alfian Husin, S.H ingin mengabdi di daerah asalnya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia khususnya generasi muda agar dapat berkiprah dan berkompetisi dengan SDM-SDM daerah lain maupun dengan bangsa-bangsa lain dalam rangka menghadapi era kesejagatan.

Kemudian hal ini diwujudkan dalam pendirian Yayasan Pendidikan Alfian Husin melalui Notaris Cahaya Hairani Djausal Zubaidi, S.H akta Nomor 4 (empat) tanggal 5 Januari 1995 berkedudukan di Kotamadya Bandarlampung jalan Teuku Umar No. 93 kelurahan Gedong Meneng kecamatan Kedaton dengan Badan Pendiri Hi. Alfian Husin, S.H, dr. Hj. Yoenidar Karim Alfian, Andi Desfiandi, S.E, MA dan Meizary Alfian, S.E, MBA. Sedangkan badan pengurus adalah Meizary Alfian, S.E. MBA (ketua), Firmansyah Yunialfi Alfian (wakil ketua), dr. Lyza Marfianita Rozalinda (Sekretaris I), Dian Septarina, BA(Sekretaris II) dan dr. Hj. Yoenidar Karim Alfian (Bendahara) dan Badang Pengawas terdiri dari Hi. Alfian Husin, SH dan Andi Desfiandi, S.E, MA.

Seiring dengan visi dan misi Yayasan dan kondisi tantangan kedepan maka berdasarkan hasil rapat yayasan diambil keputusan untuk mengubah susunan badan pengurus dan badan pengawas yang dikuatkan oleh Notaris Cahaya Hairani Djausal, SH akta No. 2 tanggal 23 Januari 1995 dengan susunan

Badan Pengurus Hi. Alfian Husin, S.H (Ketua), Meizary Alfian, SE, MBA (wakil ketua), dr. Lyza Marfianita Rozalinda (sekretaris I), Dian Septarina, BA (sekretaris II), dr. Hj. Yoenidar Karim Alfian (bendahara). Sedangkan Badan Pengawas adalah Andi Desfiandi, SE, MBA dan Ir. Firmansyah Yunialfi Alfian. Melalui yayasan ini maka untuk pertama kalinya didirikan Lembaga Pendidikan Tanjung Karang (LPTK) dengan mendapat izin prinsip dan operasional dari Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Propinsi Lampung untuk menyelenggarakan kursus komputer dan program pendidikan satu tahun.

Dengan perkembangan lembaga ini (LPTK) serta pesatnya tuntutan masyarakat lampung, maka pada tanggal 5 Juni 1997 didirikanlah Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer DARMAJAYA yang lebih dikenal dengan STMIK DARMAJAYA yang dikukuhkan Koordinator Perguruan Tinggi Swasta (Kopertis) wilayah II berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 29/D/O/1997 dengan menetapkan sebagai status terdaftar untuk program studi : Teknik Informatika (S1), Teknik Komputer (D3) dan Manajemen Informatika (D3), kemudian sesuai dengan perkembangan lampung dan tuntutan masyarakat, STMIK Darmajaya membuka kembali dua program studi yaitu : Sistem Informasi (S1) dan Sistem Komputer (S1).

Bersamaan dengan usia yang ketiga tahunnya dan terus menerusnya pengembangan bangunan gedung perkuliahan dan pengembangan sarana pendukung lainnya, maka pada tanggal 6 Juli 2000 berdiri lagi Sekolah Tinggi Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Darmajaya (STIE Darmajaya) berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional No. 101/D/0/2000 dengan menetapkan status terdaftar untuk program studi : Manajemen (S1), Akuntansi (S1) dan Akuntansi (D3).

Darmajaya terus berbenah untuk menjadi lebih baik dalam memposisikan diri sebagai perguruan tinggi yang konsen dengan perkembangan Informatika dan Bisnis. melalui Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nomor 167/D/0/2008 tanggal 20 Bulan Agustus Tahun 2008, status STMIK-STIE Darmajaya

berubah menjadi Informatics and Business Institute (IBI) Darmajaya. Perubahan status ini membuktikan bahwa IBI Darmajaya diakui mempunyai keunggulan dibidang Informatika & Bisnis dan merupakan wujud kepercayaan pemerintah pusat pada IBI Darmajaya.

2.1.2 Fakultas dan Program Pascasarjana

IBI Darmajaya mengelola 2 fakultas dan 1 program pascasarjana dengan 5 program studi Strata 1 (S1) atau Sarjana dan 3 program studi Diploma 3.

2.1.2.1 Fakultas Ekonomi dan Binis

Fakultas Bisnis dan Ekonomi didirikan pada tanggal 20 Agustus 2008 dengan Surat Keputusan Menteri Pendidikan No. 167/D/0/2008 yang merupakan peningkatan status dari Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Darmajaya yang telah berdiri sejak tahun 2000. Sejak itu seluruh program studi di STIE Darmajaya dialihkan penyelenggarannya di Fakultas Bisnis dan Ekonomi.

Fakultas Bisnis dan Ekonomi memiliki dua program studi yaitu Manajemen dan Akuntansi.

1. Manajemen

Program studi Manajemen adalah kesatuan rencana pembelajaran yang mengkaji, menerapkan, dan mengembangkan ilmu manajemen. Ilmu manajemen mempunyai tujuan (*goals*) untuk mendapatkan hasil yang terbaik dari pengelolaan sumber daya secara efektif dan efisien melalui konsep dan metode bisnis. Pengkajian keilmuan program studi Manajemen mencakup perancangan dan pengelolaan aktivitas dari sumber daya manusia, keuangan, operasional, pemasaran dan aspek teknologi untuk mencapai tujuan organisasi/perusahaan serta beradaptasi dan mengantisipasi perubahan bisnis sekarang dan di masa yang akan datang.

Faktor penting organisasi modern agar unggul secara kompetitif adalah menumbuhkembangkan jiwa berwirausaha, manajerial dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam persaingan bisnis. Fakta ini melahirkan suatu kebutuhan akan sumber daya manusia yang cukup besar untuk membangun dan mengelola ekonomi bisnis berbasis teknologi.

Jurusan Manajemen S1 Fakultas Bisnis & Ekonomi IBI Darmajaya Lampung mempersiapkan lulusannya untuk mempunyai karakter, etika dan moral, memiliki perngetahuan dan keahlian di bidang keuangan, pemasaran, SDM dan operasional dengan kurikulum berbasis kompetensi serta sarana teknologi informasi yang memadai dan staf pengajar yang berpengalaman, maka dengan 3 konsentrasi yang ditawarkan lulusan Manajemen memiliki kompetensi masing – masing :

Visi

Pada tahun 2016 menjadi program studi berkualitas dan menghasilkan lulusan yang kompeten dibidang manajemen dan bisnis berbasis teknologi dan berjiwa wirausahawan.

Misi

1. Menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas dengan proses yang terstandard serta didukung oleh penggunaan teknologi.
2. Menyelenggarakan pendidikan dengan kurikulum berbasis kompetensi untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas dibidang manajemen dan bisnis.
3. Meningkatkan kegiatan penelitian dibidang manajemen dan bisnis.
4. Meningkatkan kegiatan pengabdian pada masyarakat sehingga dapat memberikan manfaat dalam peningkatan kesejahteraan rakyat.

5. Melaksanakan proses penyelenggaraan prodi secara efisien dan produktif.
6. Membentuk suasana akademik yang baik untuk menunjang pencapaian sasaran prodi.

Kompetensi Lulusan

Program studi manajemen memiliki 3 (tiga) peminatan yaitu :

- a. Manajemen Pemasaran
- b. Manajemen Keuangan
- c. Manajemen Sumber Daya Manusia

Sedangkan kompetensi yang dimiliki oleh program studi Manajemen IBI Darmajaya adalah

- a. Mampu merancang, membangun dan mengembangkan bisnis yang di dukung oleh pengetahuan dan keterampilan entrepreneurship.
- b. Mampu memecahkan masalah bisnis dan manajemen dengan konsep ekonomi, model dan metode manajerial yang terstruktur.
- c. Mampu mengelola organisasi berdasarkan kaidah manajemen *modern* dengan dukungan aplikasi komputer.
- d. Mampu bekerja secara profesional yang memiliki sikap dan etika profesi yang baik berdasarkan ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa dan kecintaan kepada tanah air.

Kompetensi peminatan :

1. Mampu merancang, mengelola dan menerapkan strategi dan operasional pemasaran dalam organisasi atau perusahaan.
2. Mampu merancang, mengelola dan menerapkan strategi dan operasional keuangan dalam organisasi atau perusahaan.

3. Mampu merancang, mengelola dan menerapkan strategi dan operasional sumber daya manusia dalam orgnanisasi atau perusahaan.
2. Akuntansi

Visi Jurusan Akuntansi :

Menjadikan jurusan Akuntansi yang handal dan unggul dalam menyiapkan Sumber Daya Manusia yang berkeahlian di bidang Akuntansi, komputer Akuntansi, Enterpreneur dan memiliki perilaku yang sesuai dengan etika profesional.

Misi Jurusan Akuntansi :

Memberikan proses pembelajaran terbaik dan iklim yang kondusif sesuai dengan perkembangan IPTEK dan kebutuhan dunia kerja. Melakukan evaluasi berkelanjutan terhadap proses pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan *stakeholder*. Peningkatkan kerjasama dengan *stakeholder*, baik dari dalam maupun luar negeri. Memberikan kontribusi terbaik kepada masyarakat dan *stakeholder*.

Tujuan :

Menghasilkan lulusan yang unggul, profesional, memiliki kemampuan intelektual, integritas tinggi, tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi dalam bidang akuntansi sehingga dapat memberikan kontribusi bagi masyarakat.

2.1.2.2 Fakultas Ilmu Komputer

1. Teknik Informatika

Program Studi Teknik Informatika di Informatics and Business Institute Darmajaya didirikan pada tahun 1995 untuk memenuhi kebutuhan Sarjana Komputer dibidang teknik informatika yang memiliki

pengetahuan dan Pemahaman (*Knowledge and Understanding*) Ketrampilan Intelektual (*Intellectual Skill*) Ketrampilan Praktis (*Practical Skill*) Ketrampilan Managerial dan Sikap (*Managerial Skill and Attitude*). Sebagai respon terhadap permintaan dan kebutuhan pasar kerja, Jurusan dan Program Studi Teknik Informatika menyelenggarakan pendidikan dengan 3 (tiga) peminatan khusus, yaitu :

1. Peminatan Perangkat Lunak :

menitikberatkan pada kemampuan mahasiswa untuk menguasai konsep algoritma, analisa dan desain perangkat lunak dan teknik pemrograman yang sesuai serta kemampuan untuk mengimplementasikan dan mengevaluasi hasil pengembangan selanjutnya.

2. Peminatan Web dan Multimedia :

Menitikberatkan pada kemampuan mahasiswa menguasai konsep algoritma, analisa dan desain perangkat lunak web dan multimedia yang sesuai serta kemampuan untuk mengimplementasikan dan mengevaluasi hasil pengembangan selanjutnya.

3. Peminatan Jaringan Komputer :

Menitikberatkan pada kemampuan mahasiswa menguasai konsep algoritma, analisa dan desain perangkat lunak dan jaringan komputer yang sesuai serta kemampuan untuk mengimplementasikan dan mengevaluasi hasil pengembangan selanjutnya.

Visi

Menjadi jurusan yang unggul dan handal dalam menghasilkan lulusan Informatika yang memiliki kompetensi di bidangnya, beretika dan berjiwa entrepreneurship.

Misi

- Menyelenggarakan proses pendidikan dan pembelajaran yang berkualitas dengan metode terkini untuk menghasilkan sumberdaya manusia / lulusan yang berkarakter dan berwawasan nasional – internasional
- Melakukan penelitian untuk pengembangan keilmuan dan sumber daya manusia.
- Melaksanakan pengabdian masyarakat untuk meningkatkan jiwa sosial lulusan.
- Melakukan kerjasama dengan berbagai institusi baik dalam maupun luar negeri.

Tujuan

- Menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi teknologi informasi dan berkarakter disiplin, dan kerja keras
- Menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan akademik yang profesional dan mampu bersaing di tingkat nasional dan internasional
- Menghasilkan sarjana komputer yang memiliki kemampuan dalam merancang dan membangun perangkat lunak yang berbasiskan jaringan
- Mengembangkan kemampuan *soft skill* mahasiswa dan lulusan
- Meningkatkan kualitas lulusan dan pengembangan program studi agar mampu bersaing di pasar kerja atau *stakeholder*.

2. Sistem Informasi

Program Studi Sistem Informasi adalah kesatuan rencana belajar yang mengkaji, menerapkan, dan mengembangkan ilmu berbasis rekayasa sistem informasi. Mencakup disiplin, proses, teknik, dan alat bantu yang dibutuhkan dalam rekayasa sistem informasi meliputi

perencanaan, pembangunan pengembangan, implementasi dan pemeliharaan.

Kompetensi Lulusan :

1. Mampu merancang bangun sistem informasi berbasis komputer bagi kebutuhan bisnis/manajemen suatu organisasi, mengimplementasikan, mengoperasikan, dan memeliharanya menggunakan metode, teknik dan alat bantu dalam mendokumentasiannya.
 2. Mampu merancang bangun struktur basis data yang baik.
 3. Mampu menciptakan peluang kerja dan berwirausaha di bidang sistem informasi.
 4. Mampu mengembangkan program aplikasi pendukung sistem informasi dan memiliki etika profesi dan sikap profesional.
3. Sistem Komputer

Program Studi Sistem Komputer Informatics & Business Institute (IBI) Darmajaya terletak di Jalan Zainal Abidin Pagar Alam No. 93B, PRODI SK IBI Darmajaya diselenggarakan berdasarkan Surat Keputusan Mendikbud RI No.08/D/O/2003 Tanggal 31 Januari 2003 program studi SK menerima mahasiswa baru untuk angkatan pertama pada tahun akademik 2000/2001. Dalam perkembangannya, Jurusan SK telah terakreditasi dengan nilai C berdasarkan Surat Keputusan BAN Depdiknas RI No. 008/BAN-PT/Ak-X/SI/VII/2006 tanggal 13 Juli tahun 2006 dan saat ini masih dalam proses untuk memperoleh akreditasi B. PRODI SK adalah program studi yang berkaitan dengan rancangan, inovasi dan improvisasi perangkat keras maupun perangkat lunak dari komputer sebagai suatu sistem. Studi ini mencangkup pengkajian mulai dari aspek rancangan dan implementasi arsitektur perangkat keras maupun perangkat lunak

dengan penekanan pada arsitektur fungsional, automasi, kinerja sistem, dan unsur efisiensi. Studi ini dipandang penting dan menjadi penekanan di bidang ini antara lain berkenaan beberapa pemanfaatan komputer sebagai bagian dari sistem jaringan, kontrol otomasi, perbandingan teknologi perangkat keras, trade-off dalam rancangan perangkat keras dan perangkat lunak, dampak perubahan teknologi terhadap feasibilitas, interaksi antar sistem arsitektur, rancangan sistem perangkat keras maupun lunak, hingga simulasi sistem komputer dipandang sebagai bagian dari infrastruktur suatu organisasi.

Visi Program Studi Sistem Komputer

Menjadikan Jurusan yang handal dan unggul dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkeahlian di bidang sistem komputer yang bermoral, berbudaya, berperilaku kerja, berwawasan global, dan berjiwa entrepreneur.

Misi Program Studi Sistem Komputer

1. Memberi nilai terbaik bagi mahasiswa melalui metode pendidikan terkini, sarana dan prasarana pendidikan yang kondusif, sumber daya manusia yang professional dan berkomitmen tinggi, manajemen dan pengelolaan keuangan yang baik, pengembangan IPTEK dan Bisnis, pengabdian masyarakat serta jaringan kerjasama yang luas baik di dalam maupun diluar negeri.
2. Menghasilkan lulusan yang berkualitas tinggi, berkompeten di bidang komputer serta dapat melakukan pendidikan dan pelatihan yang sinergi dengan perkembangan teknologi komputer terkini serta memiliki jiwa kewirausahaan.

Program Pascasarjana

- Program Studi Magister Manajemen

Program Magister Manajemen (MM) adalah program pendidikan pascasarjana dalam bidang Bisnis Manajemen yang diselenggarakan oleh Program Pascasarjana Informatics and Business Institute (IBI) Darmajaya. MM IBI Darmajaya memiliki 6 Bidang Konsentrasi yaitu Manajemen Pemasaran, Manajemen Keuangan , manajemen Pendidikan, manajemen Sumber Daya Manusia, Manajemen Pemerintahan, dan Manajemen Sistem Informasi.

Program pendidikan Magister Manajemen ditempuh dalam waktu 18 bulan. Beban studi komulatif program Magister Manajemen ditetapkan oleh program studi dengan kisaran antara 36-45 sks.

- Program Studi Magister Teknik Informatika (Terakreditasi C)

Program Magister Teknologi Informasi (MTI) adalah program pendidikan pascasarjana dalam bidang Teknologi Informasi yang diselenggarakan oleh Program Pascasarjana Informatics and Business Institute (IBI) Darmajaya. MTI IBI Darmajaya memiliki 3 Bidang Konsentrasi yaitu Software Engineering, Manajemen Sistem Informasi, dan Network Security.

Program pendidikan Magister Teknik Informatika ditempuh dalam waktu 18 bulan . Beban studi komulatif Program Magister Teknologi informasi ditetapkan oleh program studi dengan kisaran antara 36-45 sks.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Kusrini (2007, p. 15) mendefinisikan sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan

dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

2.2.1 Proses Pengambilan Keputusan

Mengacu pada pendapat Kusrini (2007, p. 15) pengambilan keputusan meliputi empat tahap yang saling berhubungan dan berurutan. Empat proses tersebut adalah:

a. Intelligence (Kecerdasan)

Tahap *intelligence* merupakan proses penelusuran dan pendekripsi dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

b. Design (Disain)

Tahap *design* merupakan proses menemukan dan mengembangkan alternatif. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi.

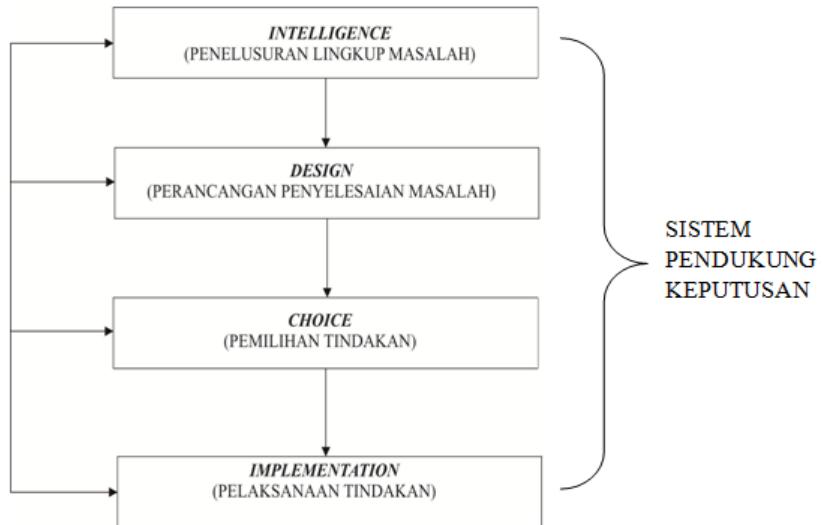
c. Choice (Pilihan)

Tahap *choice* merupakan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Tahap ini meliputi pencarian, evaluasi, dan rekomensi solusi yang sesuai untuk model yang telah dibuat. Solusi dari model merupakan nilai spesifik untuk variabel hasil pada alternatif yang dipilih.

d. Implementation (Implementasi)

Tahap *implementation* adalah tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan.

Secara tahapan dapat dilihat pada gambar 2.1.



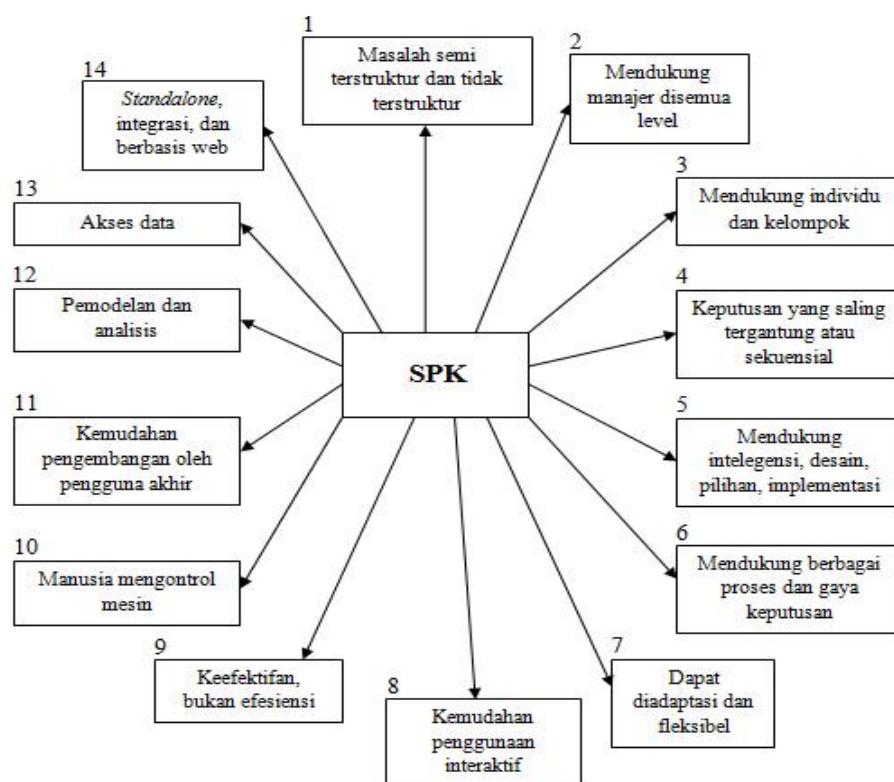
Gambar 2.1 Fase Proses Pengambilan Keputusan

2.2.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Turban (2005, p. 140) mengemukakan karakteristik dan kapabilitas kunci dari Sistem Pendukung Keputusan adalah sebagai berikut (Gambar 2.2):

1. Dukungan untuk pengambil keputusan, terutama pada situasi semi terstruktur dan tak terstruktur.
 2. Dukungan untuk semua level manajerial, dari eksekutif puncak sampai manajer lini.
 3. Dukungan untuk individu dan kelompok.
 4. Dukungan untuk semua keputusan independen dan atau sekuensial.
 5. Dukungan disemua fase proses pengambilan keputusan: inteligensi, desain, pilihan, dan implementasi.
 6. Dukungan pada berbagai proses dan gaya pengambilan keputusan.
 7. Kemampuan sistem beradaptasi dengan cepat dimana pengambilan keputusan dapat menghadapi masalah – masalah baru dan pada saat yang sama dapat menanganinya dengan cara mengadaptasikan sistem terhadap kondisi – kondisi perubahan yang terjadi.

8. Pengguna merasa seperti di rumah. *User-friendly*, kapabilitas grafis yang kuat, dan sebuah bahasa interaktif yang alami.
9. Peningkatan terhadap keefektifan pengambilan keputusan (akurasi, *timelines*, kualitas) dari pada efisiensi (biaya).
10. Pengambil keputusan mengontrol penuh semua langkah proses pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah.
11. Pengguna akhir dapat mengembangkan dan memodifikasi sistem sederhana.
12. Menggunakan model – model dalam penganalisisan situasi pengambilan keputusan.
13. Disediakannya akses untuk berbagai sumber data, format, dan tipe, mulai dari sistem geografis (GIS) sampai sistem berorientasi objek.
14. Dapat dilakukan sebagai alat *standalone* yang digunakan oleh seorang pengambil keputusan pada suatu lokasi atau didistribusikan disuatu organisasi keseluruhan dan dibeberapa organisasi sepanjang rantai persediaan.



Gambar 2.2 Karakteristik dan Kapabilitas SPK

2.2.3 Komponen – Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Turban (2005, p. 143) Sistem Pendukung Keputusan terdiri atas 4 komponen atau subsistem, sebagai berikut:

1. Subsistem Manajemen Data (*Data Management Subsystem*)

Merupakan komponen sistem pendukung keputusan sebagai penyedia data bagi sistem yang mana data disimpan dalam *Database Management System* (DBMS), sehingga dapat diambil dan diekstrasi dengan cepat.

2. Subsistem Manajemen Model (*Management Subsystem Models*)

Merupakan paket perangkat lunak yang memasukan model – model yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat.

3. Subsistem Antarmuka Pengguna (*User Interface Subsystem*)

merupakan media tempat komunikasi antara pengguna dan sistem pendukung keputusan serta tempat pengguna memberikan perintah kepada sistem pendukung keputusan.

4. Subsistem Manajemen Berbasis – Pengetahuan (*Subsystem Based Management - Knowledge*)

Merupakan subsistem yang mendukung semua subsistem lain atau bertindak langsung sebagai suatu komponen independen dan bersifat opsional.

2.3 Logika Fuzzy

Logika *fuzzy* yang pertama kali diperkenalkan oleh Zadeh, memiliki derajat keanggotaan dalam rentang 0 (nol) hingga 1 (satu), berbeda dengan logika digital yang hanya memiliki dua nilai yaitu 1 (satu) atau 0 (nol). Logika *fuzzy* digunakan untuk menerjemahkan suatu besaran yang diekspresikan menggunakan bahasa (*linguistic*), misalkan besaran kecepatan laju kendaraan yang diekspresikan dengan pelan, agak cepat, cepat dan sangat cepat.

Secara umum dalam sistem logika *fuzzy* terdapat empat buah elemen dasar yaitu:

1. Basis kaidah (*rule base*), yang berisi aturan-aturan secara linguistik yang bersumber dari para pakar.

2. Suatu mekanisme pengambilan keputusan (*inference engine*), yang memperagakan bagaimana para pakar mengambil suatu keputusan dengan menerapkan pengetahuan (*knowledge*).
3. Proses defuzzifikasi (*defuzzification*), yang mengubah besaran *fuzzy* hasil dari *inference engine*, menjadi besaran tegas (*crisp*).
4. Proses defuzzifikasi (*defuzzification*), yang mengubah besaran *fuzzy* hasil dari *inference engine*, menjadi besaran tegas (*crisp*).

2.4 Himpunan Fuzzy

Menurut Kusrini (2008, p. 27) himpunan fuzzy dari semesta U dikelompokkan oleh fungsi keanggotaan $\mu_A(x)$ yang berada pada nilai antara $[0,1]$. Fungsi keanggotaan dari himpunan klasik hanya memiliki dua nilai yaitu 0 dan 1, sedangkan fungsi keanggotaan himpunan fuzzy merupakan fungsi kontinyu dengan range $[0,1]$.

2.5 Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan adalah sebuah representasi grafis dari besarnya partisipasi masing-masing input. Fungsi keanggotaan dihubungkan dengan pembobotan masing-masing input yang diproses, definisi pencocokan fungsi antar-input dan penentuan respon keluaran.

2.6 Operator Dasar Zadeh untuk Operasi Himpunan Fuzzy

Seperti halnya himpunan konvensional, 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 $\square \alpha$ -predikat. Ada 3 operator dasar yang diciptakan oleh Zadeh (Kusumadewi, 2010, p. 125) yaitu:

1. Operator AND

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

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

2. 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-himpunan yang bersangkutan.

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

3. 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.

$$\mu_{A'} = 1 - \mu_A(x)$$

2.7 Fungsi Implikasi

Kusumadewi (2010, p. 128) menulis, tiap-tiap aturan (proposisi) pada basis pengetahuan fuzzy akan berhubungan dengan suatu relasi fuzzy. Bentuk umum dari aturan yang digunakan dalam fungsi implikasi adalah:

IF x is A THEN y is B

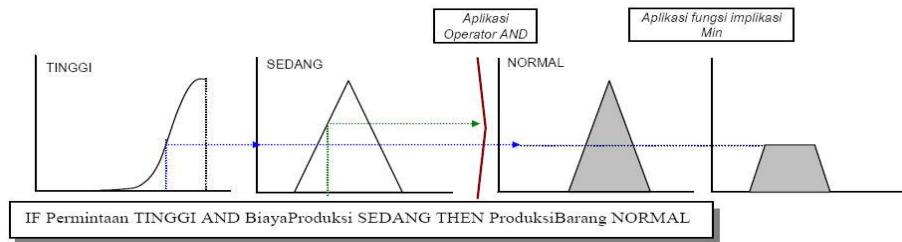
dengan x dan y adalah skalar, dan A dan B adalah himpunan fuzzy. Proposisi yang mengikuti IF disebut sebagai antecedent, sedangkan proposisi yang mengikuti THEN disebut sebagai consequent. Proposisi ini dapat diperluas dengan menggunakan operator fuzzy seperti:

IF (x1 is A1) o (x2 is A2) o (x3 is A3) o o (xN is AN) THEN y is B

dengan o adalah operator (misal: OR atau AND).

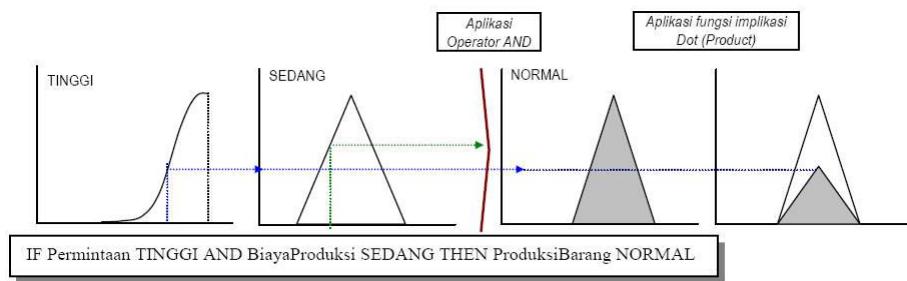
Secara umum, ada 2 fungsi implikasi yang dapat digunakan, yaitu:

1. Min (*minimum*). Fungsi ini akan memotong output himpunan fuzzy. Gambar berikut menunjukkan salah satu contoh penggunaan fungsi min.



Gambar 2.3 Fungsi Implikasi Min

2. Dot (*product*). Fungsi ini akan menskala output himpunan fuzzy. Gambar berikut menunjukkan salah satu contoh penggunaan fungsi dot.



Gambar 2.4 Fungsi Implikasi Dot.

2.8 Sistem Inferensi Fuzzy Mamdani

Metode Mamdani sering juga dikenal dengan nama Metode Max-Min. Metode ini diperkenalkan oleh Ebrahim Mamdani pada tahun 1975 dan untuk mendapatkan output, diperlukan 4 tahapan:

1. Pembentukan Himpunan Fuzzy

Pada Metode Mamdani, baik variabel input maupun variabel output dibagi menjadi satu atau lebih himpunan fuzzy.

2. Aplikasi Fungsi Implikasi

Pada Metode Mamdani, fungsi implikasi yang digunakan adalah Min.

3. Komposisi Aturan

Tidak seperti penalaran monoton, apabila sistem terdiri dari beberapa aturan, maka inferensi diperoleh dari kumpulan dan korelasi antar aturan. Ada 3 metode yang digunakan dalam melakukan inferensi sistem fuzzy yaitu: max, additive dan probabilistik OR (probOR).

a. Metode Max (*Maximum*)

Pada metode ini, solusi himpunan fuzzy diperoleh dengan cara mengambil nilai maksimum aturan, kemudian menggunakannya untuk memodifikasi daerah fuzzy, dan mengaplikasikannya ke output dengan menggunakan operator OR (union). Jika semua proposisi telah dievaluasi, maka output akan berisi suatu himpunan fuzzy yang merefleksikan konstribusi dari tiap-tiap proposisi. Secara umum dapat dituliskan:

$$\mu_{sf}[xi] \leftarrow \max(\mu_{sf}[xi], \mu_{kf}[xi])$$

dengan:

$\mu_{sf}[xi]$ = nilai keanggotaan solusi fuzzy sampai aturan ke-i;

$\mu_{kf}[xi]$ = nilai keanggotaan konsekuensi fuzzy aturan ke-i;

b. Metode Additive (Sum)

Pada metode ini, solusi himpunan fuzzy diperoleh dengan cara melakukan bounded-sum terhadap semua output daerah fuzzy. Secara umum dituliskan:

$$\mu_{sf}[xi] \leftarrow \min(1, \mu_{sf}[xi] + \mu_{kf}[xi])$$

dengan:

$\mu_{sf}[xi]$ = nilai keanggotaan solusi fuzzy sampai aturan ke-i;

$\mu_{kf}[xi]$ = nilai keanggotaan konsekuensi fuzzy aturan ke-i;

c. Metode Probabilistik OR (probior)

Pada metode ini, solusi himpunan fuzzy diperoleh dengan cara melakukan *product* terhadap semua output daerah fuzzy. Secara umum dituliskan:

$$\mu_{sf}[xi] \leftarrow (\mu_{sf}[xi] + \mu_{kf}[xi]) - (\mu_{sf}[xi] * \mu_{kf}[xi])$$

dengan:

$\mu_{sf}[xi]$ = nilai keanggotaan solusi fuzzy sampai aturan ke-i;

$\mu_{kf}[xi]$ = nilai keanggotaan konsekuensi fuzzy aturan ke-i;

4. Penegasan

Ouput dari proses defuzzifikasi adalah suatu himpunan fuzzy yang diperoleh dari komposisi aturan-aturan fuzzy, sedangkan output yang dihasilkan merupakan suatu bilangan pada domain himpunan fuzzy tersebut. Sehingga jika diberikan suatu himpunan fuzzy dalam range tertentu, maka harus dapat diambil suatu nilai *crisp* tertentu sebagai output.

Metode defuzzifikasi yang digunakan adalah Metode Centroid (*Composite Moment*).

Pada metode ini, solusi crisp diperoleh dengan cara mengambil titik pusat (z^*) daerah fuzzy. Secara umum rumusan metode centroid dapat dilihat pada gambar 2.5 berikut:

$$z^* = \frac{\int z \mu(z) dz}{\int \mu(z) dz}$$

$$z^* = \frac{\sum_{j=1}^n z_j \mu(z_j)}{\sum_{j=1}^n \mu(z_j)}$$

Gambar 2.5 Rumusan Metode *Centroid*.

2.9 HTML (Hyper Text Markup Language)

HTML merupakan kepanjangan dari *Hyper Text Markup Language* adalah suatu bahasa yang digunakan untuk membuat halaman-halaman *hypertext* (*hypertext page*) pada internet. Dengan konsep *hypertext* ini, untuk membaca suatu dokumen anda tidak harus melakukannya secara urut, baris demi baris, atau halaman demi halaman. Tetapi anda dapat dengan mudah melompat dari satu topik ke topik lainnya yang anda sukai, seperti halnya jika anda melakukan pada *online Help* dari suatu aplikasi Windows. HTML dirancang untuk digunakan tanpa tergantung pada suatu platform tertentu (*platform independent*).

Hyper Text Markup Langu berupa kode-kode tag yang menginstruksikan browser untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Sebuah file yang

merupakan file HTML dapat dibuka dengan menggunakan browser web seperti Mozilla Firefox atau Microsoft Internet Explorer. HTML juga dapat dikenali oleh aplikasi pembuka email ataupun dari PDA dan program lain yang memiliki kemampuan browser.

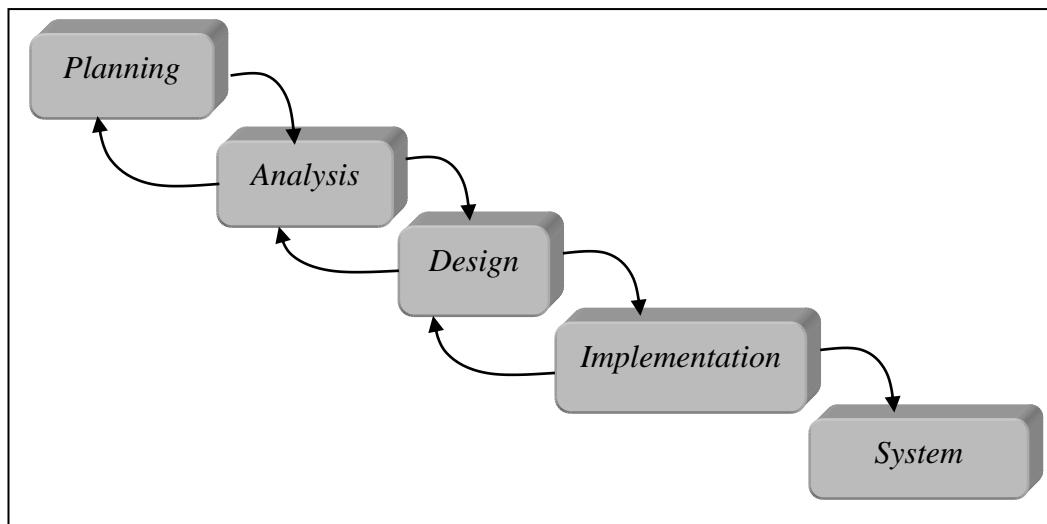
2.10 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf, seorang pemrogram C yang handal. Semula PHP hanya digunakan untuk mencatat jumlah pengunjung pada *homepagenya*. Rasmus adalah seorang pendukung *open source*. Karena itulah ia mengeluarkan *Personal Home Page Tools* versi 1.0 secara gratis. Setelah mempelajari YACC dan GNU Bison, Rasmus menambah kemampuan PHP 1.0 dan menerbitkan PHP 2.0. PHP mudah dibuat dan cepat dijalankan, PHP dapat berjalan dalam web server yang berbeda dan dalam sistem operasi yang berbeda pula. PHP dapat berjalan di sistem operasi UNIX, Windows 98, Windows XP, Windows NT, dan Macintosh.

2.11 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dennis & Wixom (2003, p.3) Metode yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak menerapkan metode *System Development Life Cycle* (SDLC). SDLC berarti sebuah siklus hidup pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari beberapa tahapan-tahapan yang sangat penting dalam keberadaan perangkat lunak yang dilihat dari segi pengembangannya. Dalam pengembangan metode SDLC ini menggunakan menggunakan model *Waterfall*.

Berikut siklus pengembangan perangkat lunak model waterfall pada gambar 2.6 halaman berikut :



Gambar 2.6 Metode Pengembangan Perangkat Lunak Model *Waterfall*

Dari gambar 2.6 dapat dijelaskan tentang siklus pengembangan perangkat lunak model *waterfall* :

1. Perencanaan (*Planning*)

Tahap perencanaan merupakan proses penting untuk mengetahui mengapa sistem informasi harus dibuat dan menentukan bagaimana cara membangun sistem tersebut. Langkah pertama dari proses tersebut adalah dengan mengidentifikasi.

2. Analisis (*Analysis*)

Analisis sistem dilakukan untuk memberikan jawaban pertanyaan siapa yang akan menggunakan sistem. Pada tahapan ini pembuat sistem melakukan observasi dan pengamatan kemudian mengidentifikasi dan mengembangkan konsep untuk sebuah sistem baru.

3. Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan dilakukan untuk menetapkan bagaimana sistem akan dioperasikan, hal ini berkaitan dengan menentukan program yang akan dibuat.

4. Implementasi (*Implementation*)

Merupakan tahapan untuk menerjemahkan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang kedalam bahasa pemrograman komputer yang telah ditentukan.

5. Sistem (*System*)

Pada tahapan ini sistem telah digunakan, termasuk proses pemeliharaan dan perbaikan kesalahan. Perangkat lunak yang telah selesai yang dibuat dapat mengalami perubahan – perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan user atau perubahan sistem.

2.12 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang terkait dengan penentuan jurusan.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu Sistem Pendukung Keputusan Penentuan

Jurusan

No	Judul	Karya	Tahun	Uraian
1	Aplikasi Fuzzy Inference System Mamdani Untuk Pemilihan Jurusan Di Perguruan Tinggi (Study Kasus SMA N 1 Kutowinangun Kebumen)	HENI HAPSARI	2010	Penentuan jurusan pada penelitian ini menggunakan 3 variabel yaitu variabel, minat, bakat dan kemampuan dasar.
2	Penentuan Jurusan Di SMA N 8 Surakarta Dengan Fuzzy Inference System Mamdani	MOHAMMAD GLESUNG GAUTAMA	2010	Penelitian ini ditujukan untuk menentukan jurusan siswa sma untuk mengambil jurusan di kelas xi dengan menggunakan

				rata-rata nilai matapelajaran bidang sosial, sains dan bahasa sebagai variabel input
3	System Pendukung Keputusan Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Menentukan Jurusan Pada SMK Bakti Purwokerto	NANDANG HERMANTO	2012	Penentuan jurusan menggunakan pembobotan dari masing variabel untuk mendapatkan hasil yang tepat dalam menentukan jurusan, variabel yang digunakan adalah nilai matematika, bahasa Indonesia, bahasa Inggris, ipa dan tik.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam menyusun serta melengkapi data yang ada. Adapun metode yang di gunakan adalah :

1. Wawancara (*Interview*)

Pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung dengan orang-orang yang terkait di bagian penerimaan mahasiswa baru. Melakukan pertanyaan tentang sistem yang berjalan mengenai penerimaan mahasiswa baru untuk mendapatkan gambaran langsung dari sistem tersebut.

2. Pengamatan (*Observation*)

Metode pengumpulan data dengan cara mengamati dan mencatat secara langsung serta mempelajari sistem yang berjalan mengenai penerimaan mahasiswa baru. Pengamatan ini bertujuan untuk meneliti data-data variabel yang akan digunakan pada perancangan sistem dan dapat membuktikan kebenaran dari data-data yang dimiliki.

3. Dokumentasi (*Documentation*)

Metode pengumpulan data dengan cara membaca, mencatat, mengutip, dan mengumpulkan data-data secara teoritis dari buku-buku dan internet sebagai landasan penyusunan penelitian.

3.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Penelitian ini dilakukan rekayasa perangkat lunak dimana prosesnya disebut dengan rekayasa sistem yang menerapkan metode pengembangan *Waterfall* yang diimplementasikan sebagai berikut:

3.2.1 *Planning* (Perencanaan)

Perencanaan yang harus dipersiapkan meliputi:

- a. Menyiapkan metode sistem pendukung keputusan penentuan jurusan untuk memberikan alternatif terhadap calon mahasiswa baru dalam menentukan jurusan yang akan diambilnya. Metode Mamdani digunakan untuk pendukung keputusan dalam penentuan jurusan tersebut..
- b. Melakukan pengumpulan data yang berkenaan dengan sistem penerimaan mahasiswa baru yang berjalan pada IBI Darmjaya.
- c. Menentukan target dan tujuan yang jelas dalam penyusunan sistem pendukung keputusan sehingga hasil yang diperoleh akan lebih memudahkan calon mahasiswa dalam menentukan jurusan yang sesuai baginya.

3.2.2 *Analisis* (Analisis)

Analisis sistem pendukung keputusan penentuan jurusan merupakan sebuah rancang bangun sistem yang diterapkan dalam sistem aplikasi untuk mengarahkan calon mahasiswa baru ke jurusan yang tepat pada IBI Darmajaya. Penelitian ini dilakukan di bagian Penerimaan Mahasiswa Baru IBI Darmjaya dengan mempelajari sistem yang saat ini berjalan pada Penerimaan Mahasiswa Baru. Sistem ini menyajikan alternatif pilihan jurusan bagi penerimaan mahasiswa baru untuk dapat mengarahkan calon mahasiswa baru pada jurusan yang tepat dan sesuai dengan kemampuannya.

Analisis ini berfungsi untuk mengetahui kinerja sistem yang berjalan saat ini, dan hasil analisis ini sebagai dasar pengembangan sistem yang diharapkan bermanfaat untuk pengetahuan atau peningkatan pengetahuan bagi mahasiswa. Sesuai dengan metode mamdani yang digunakan untuk sistem pendukung keputusan penentuan jurusan pada IBI Darmjaya yang saat ini belum menggunakan sistem untuk mengarahkan calon mahasiswa baru ke jurusan yang tepat.

3.2.2.1 Analisis Data

Data yang akan diolah menggunakan data penerimaan mahasiswa baru tahun 2013 IBI Darmajaya, yaitu berupa nilai hasil Tes Potensi Akademik yang ada pada IBI Darmajaya.

3.2.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Adapun spesifikasi minimal perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam sistem ini adalah :

1. *Processor* Intel Pentium IV 2.6 GHz
2. *Memory* RAM 1 GB
3. Hardisk 80 GB
4. Sistem Operasi Windows XP
 - a) Menggunakan Bahasa Pemrograman *PHP*
 - b) Database *MySQL*

3.2.3 Design (Perancangan)

Design atau perancangan merupakan tahap penerjemah dari keperluan atau data yang telah dianalisis kedalam bentuk yang mudah dimengerti pemakai, hal ini berkaitan dengan sistem yang akan dibuat. Proses desain 31ariab membagi kebutuhan-kebutuhan sistem dari hasil penelitian ini dikhususkan untuk mendukung keputusan penentuan jurusan. Perancangan dan pembuatan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman *PHP*.

3.3 Penerapan metode *Fuzzy Inference Sistem (FIS)* Mamdani Untuk Mendukung Keputusan Penentuan Jurusan

Penerapan metode mamdani dalam rancang bangun sistem pendukung keputusan penentuan jurusan ini secara umum terdapat empat langkah yaitu: mendefinisikan variabel *fuzzy (fuzzification)*, menentukan fungsi implikasi, komposisi aturan, dan defuzzifikasi (*defuzzification*).

3.3.1 Mendefinisikan Variabel Fuzzy (*fuzzification*)

Tahap ini, mendefinisikan variabel *fuzzy* metode mamdani yang diimplementasikan kedalam penelitian rancang bangun sistem penentuan jurusan calon mahasiswa ini dibagi menjadi 2 variabel yaitu, variabel *input* dan variabel *output*. Variabel *input* terdiri dari nilai Kemampuan Dasar, nilai Kemampuan Komputer, dan nilai Minat Jurusan, sedangkan variabel *output* adalah Jurusan, yaitu jurusan Teknik Informatika, Sistem Informasi / Manajemen Informatika, Teknik Komputer / Sistem Komputer

Himpunan *fuzzy* yang dibuat untuk tiap-tiap variabel *input* terlihat pada Tabel 3.1. Fungsi derajat keanggotaan yang digunakan pada tiap variabel *fuzzy* ditentukan berdasarkan keadaan IBI Darmajaya Bandar Lampung.

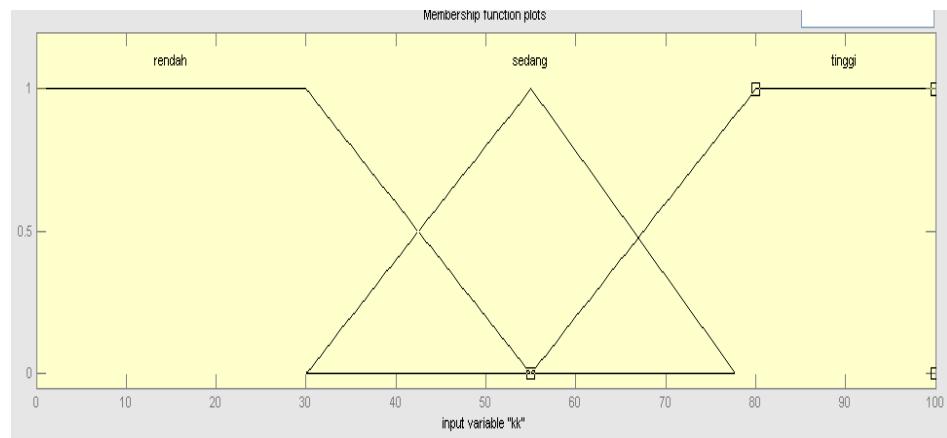
Tabel 3.1. Himpunan *input fuzzy*

Variabel	Himpunan <i>Input Fuzzy</i>		Domain
	Nama	Notasi	
Nilai Kemampuan Dasar	rendah	<i>r</i>	[0,55]
	sedang	<i>s</i>	[30,80]
	tinggi	<i>t</i>	[55,100]
Nilai Kemampuan Komputer	rendah	<i>r</i>	[0,55]
	sedang	<i>s</i>	[30,80]
	tinggi	<i>t</i>	[55,100]
Nilai Minat Jurusan	rendah	<i>r</i>	[10,25]
	sedang	<i>s</i>	[15,35]
	tinggi	<i>t</i>	[25,40]
Rekomendasi jurusan	rendah	<i>r</i>	[0,50]
	sedang	<i>s</i>	[10,90]
	tinggi	<i>t</i>	[50,100]

Variabel Nilai Kemampuan Dasar berisi tes mata pelajaran umum yaitu Matematika, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris. Variabel Kemampuan Komputer berisi tes mata pelajaran Komputer yaitu TIK, Komputer Jaringan dan lain-lain. Sedangkan variabel nilai Minat jurusan merupakan

hasil tes yang berisi kuisioner yang menunjukan seberapa besar ketertarikan calon mahasiswa terhadap jurusan tersebut.

- a. Fungsi Keanggotaan variabel *input* Nilai Kemampuan Dasar, terdiri atas 3 himpunan fuzzy : rendah, sedang dan tinggi



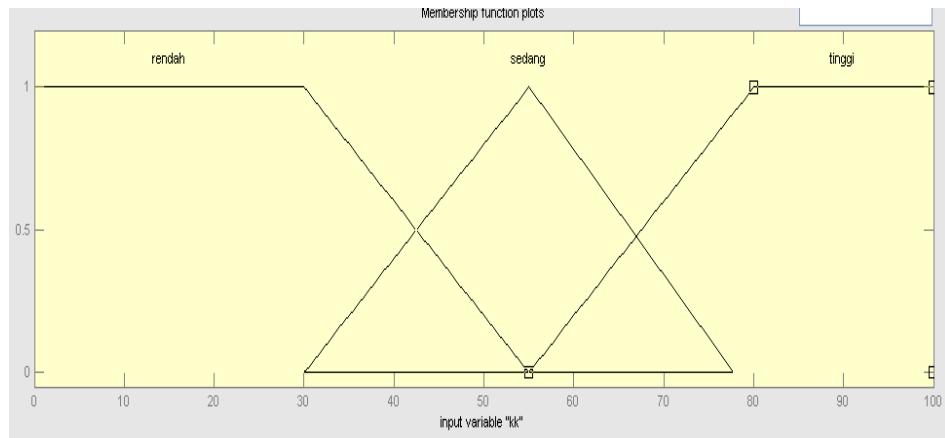
Gambar 3.1 Fungsi Keanggotaan Variabel *Input* Nilai Kemampuan Dasar

$$\mu_{\text{NilaiKDrendah}} = \begin{cases} 1; & 0 \leq x \leq 30 \\ 55 - x / 35; & 20 \leq x \leq 55 \\ 0; & x \geq 55 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{NilaiKDsedang}} = \begin{cases} 0; & x \leq 30 \text{ dan } x \geq 80 \\ x - 30 / 25; & 30 \leq x \leq 55 \\ 80 - x / 25; & 55 \leq x \leq 80 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{NilaiKDtinggi}} = \begin{cases} 0; & x \leq 55 \\ x - 55/25; & 55 \leq x \leq 80 \\ 1; & 80 \leq x \leq 100 \end{cases}$$

b. Fungsi Keanggotaan variabel *input* Nilai Kemampuan Komputer, terdiri atas 3 himpunan fuzzy : rendah, sedang dan tinggi



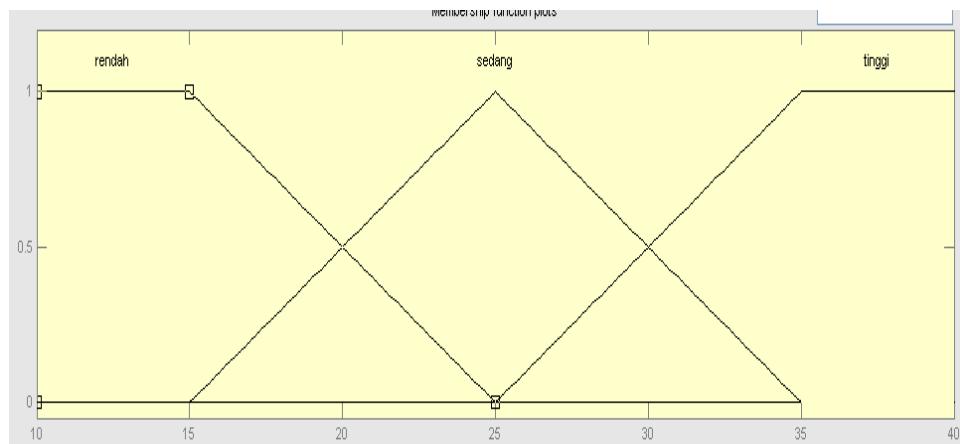
Gambar 3.2 Fungsi Keanggotaan Variabel *Input* Nilai Kemampuan Komputer

$$\mu_{\text{NilaiKKrendah}} = \begin{cases} 1; & 0 \leq x \leq 30 \\ 55 - x / 35; & 20 \leq x \leq 55 \\ 0; & x \geq 55 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{NilaiKKsedang}} = \begin{cases} 0; & x \leq 30 \text{ dan } x \geq 80 \\ x - 30 / 25; & 30 \leq x \leq 55 \\ 80 - x / 25; & 55 \leq x \leq 80 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{NilaiKKtinggi}} = \begin{cases} 0; & x \leq 55 \\ x - 55/25; & 55 \leq x \leq 80 \\ 1; & 80 \leq x \leq 100 \end{cases}$$

c. Fungsi Keanggotaan variabel *input* Nilai Minat Jurusan, terdiri atas 3 himpunan fuzzy : rendah, sedang dan tinggi



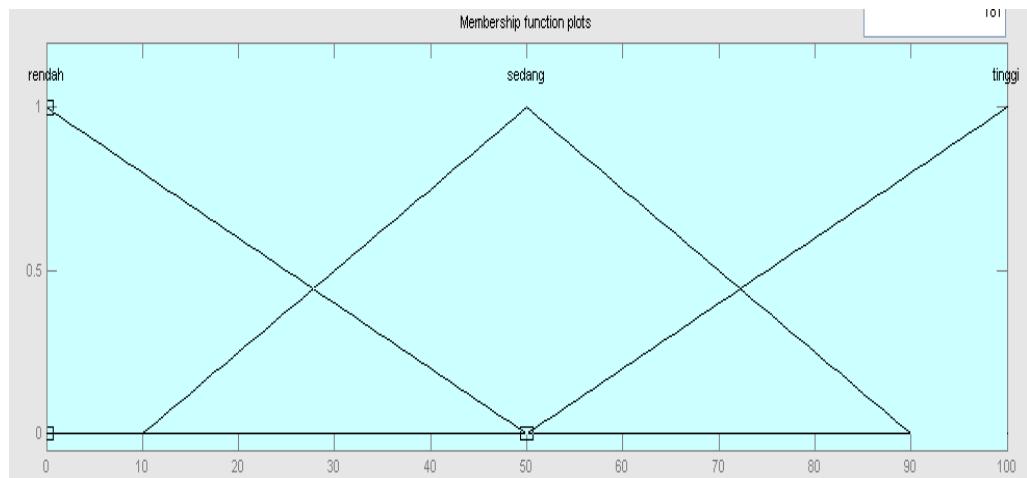
Gambar 3.3 Fungsi Keanggotaan Variabel *Input* Nilai Minat Jurusan

$$\mu_{\text{NilaiMJrendah}} = \begin{cases} 1 & 10 \leq x \leq 15 \\ 0 ; & x \geq 25 \\ 25 - x / 10; & 15 \leq x \leq 25 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{NilaiMJsedang}} = \begin{cases} 0 ; & x \leq 15 \text{ dan } x \geq 35 \\ x - 15 / 10; & 15 \leq x \leq 25 \\ 35 - x / 10 & 25 \leq x \leq 35 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{NilaiMJtinggi}} = \begin{cases} 0 ; & x \leq 25 \\ x - 25/10; & 25 \leq x \leq 35 \\ 1 & 35 \leq x \leq 40 \end{cases}$$

d. Fungsi Keanggotaan Rekomendasi Jurusan



Gambar 3.4 Fungsi Keanggotaan Variabel *Output* Rekomendasi Jurusan

$$\mu_{T\text{rendah}} = \begin{cases} 50 - x / 50; & 0 \leq x \leq 50 \\ 0; & x \geq 50 \end{cases}$$

$$\mu_{T\text{sedang}} = \begin{cases} 0; & x \leq 10 \text{ dan } x \geq 90 \\ x - 10 / 40; & 10 \leq x \leq 50 \\ 90 - x / 40; & 50 \leq x \leq 90 \end{cases}$$

$$\mu_{T\text{tinggi}} = \begin{cases} 0; & x \leq 50 \\ x - 50/50; & 50 \leq x \leq 100 \end{cases}$$

3.3.2 Komposisi Aturan

adapun aturan yang digunakan untuk menentukan penentuan jurusannya adalah:

- [R1] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH
- [R2] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH
- [R3] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer RENDAHand Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH
- [R4] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH
- [R5] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH
- [R6] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat RENDAHTHEN Rekomendasi Jurusan RENDAH
- [R7] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH
- [R8] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH
- [R9] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH
- [R10] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG
- [R11] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG
- [R12] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG
- [R13] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer TINGGI and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG
- [R14] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer TINGGI and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

- [R15] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer TINGGI and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG
- [R16] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG
- [R17] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG
- [R18] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG
- [R19] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG
- [R20] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer TINGGI and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI
- [R21] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer TINGGI and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI
- [R22] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer TINGGI and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI
- [R23] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer TINGGI and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI
- [R24] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer TINGGI and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI
- [R25] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer TINGGI and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI
- [R26] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI
- [R27] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI

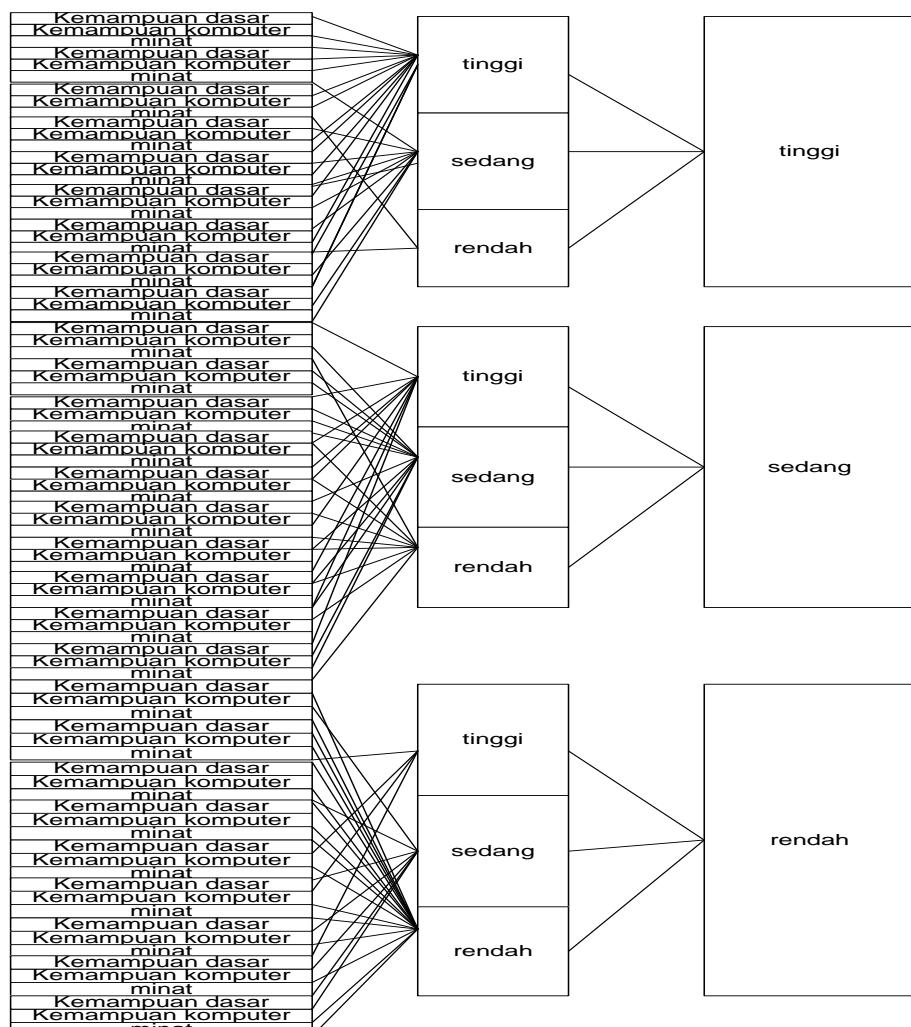
Inferensi aturan, metode maksimum dalam FIS penentuan jurusan digunakan untuk mengevaluasi hasil dari rule yang telah dibuat. Solusi output himpunan fuzzy diperoleh dengan cara mengambil nilai maksimum dari rule yang

sesuai, kemudian menggunakannya untuk memodifikasi daerah fuzzy dan mengaplikasikannya ke *output*.

3.3.3 Defuzzyfikasi (*Defuzzification*)

Defuzzyfikasi dalam fuzzy inferensi sistem Mamdani yang akan diimplementasikan pada penelitian rancang bangun sistem pendukung keputusan penentuan jurusan ini adalah dengan metode *centroid* atau pemeratan rata-rata.

3.4 Arsitektur Fuzzy



Gambar 3.5 Arsitektur Fuzzy

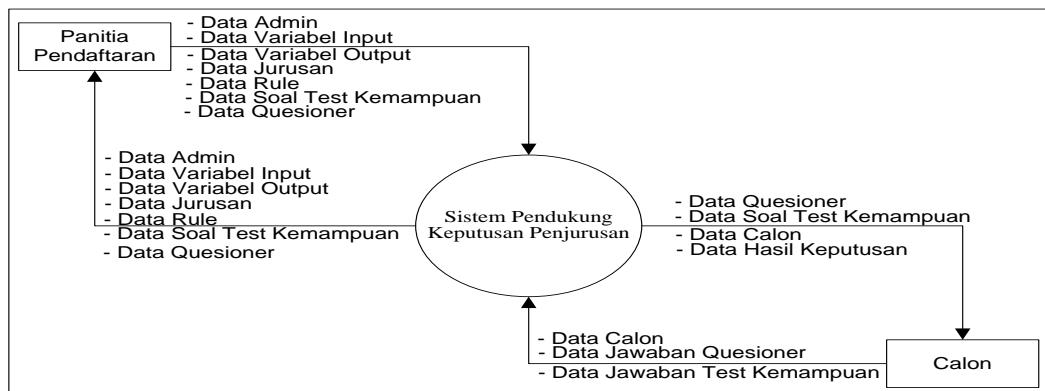
3.5 Sistem Yang Diusulkan

Perancangan sistem yang akan dibuat adalah untuk menghasilkan suatu program yang kemudian dapat diimplementasikan pada tahap implementasi sistem.

Data flow diagram (DFD) yang akan digambarkan adalah model DFD secara logika dari sistem yang ditawarkan. Model ini digunakan untuk menggambarkan kegiatan yang ada pada penerimaan mahasiswa baru menggunakan logika fuzzy. Rancangan sistem dimodelkan dalam bentuk *data flow diagram* level 0 dan *data flow diagram* level 1

3.5.1 Data Flow Diagram Level 0 Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Logika Fuzzy Mamdani

DFD level 0 adalah diagram tingkat atas yang digunakan untuk menggambarkan sistem secara garis besar (*top level*) dan juga merupakan diagram yang tidak detail dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan kesatuan luar sistem. Diagram level 0 untuk aplikasi ini seperti diperlihatkan dalam gambar 3.6 berikut :

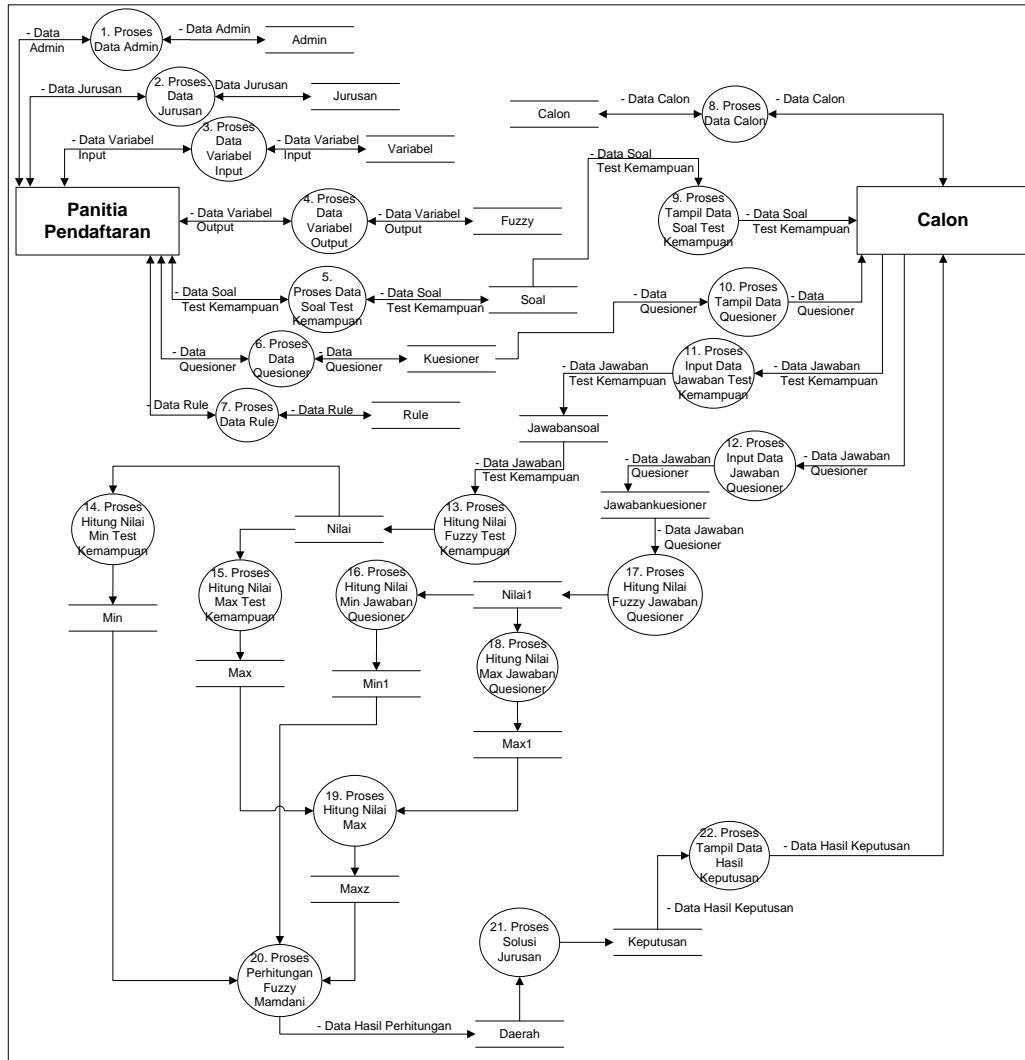


Gambar 3.6 Diagram Konteks Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru

3.5.2 Data Flow Diagram Level 1 Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Logika Fuzzy Mamdani

Data Flow Diagram merupakan gambaran dari suatu sistem secara logika yang tidak tergantung terhadap perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi *file*, dengan adanya DFD maka pemakai sistem yang

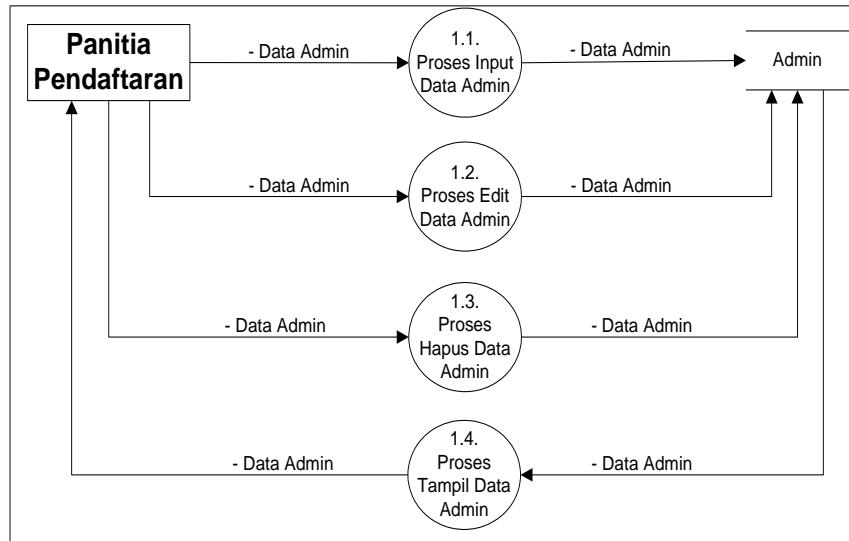
kurang memahami dibidang komputer dapat mengerti sistem yang ada. *Data Flow Diagram level 1* dapat dilihat pada gambar 3.7 halaman berikut :



Gambar 3.7 *Data Flow Diagram* level 1 Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru

3.5.3 Data Flow Diagram Level 2 Proses Data Admin

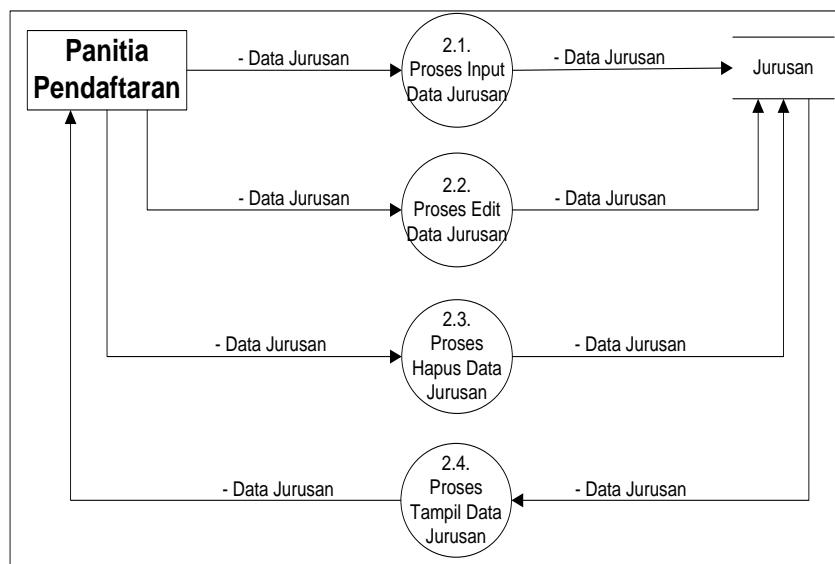
Dfd level 2 dari proses 1 menggambarkan aliran data login dari Panitia Pendaftaran ke tabel Admin dan dari tabel Admin ke Panitia Pendaftaran. Dimulai dari aliran proses input data login admin, edit data admin, hapus data admin, dan tampilan data admin



Gambar 3.8 *Data Flow Diagram* level 2 Dari Proses Input Data Admin

3.5.4 Data Flow Diagram Level 2 Proses Input Data Jurusan

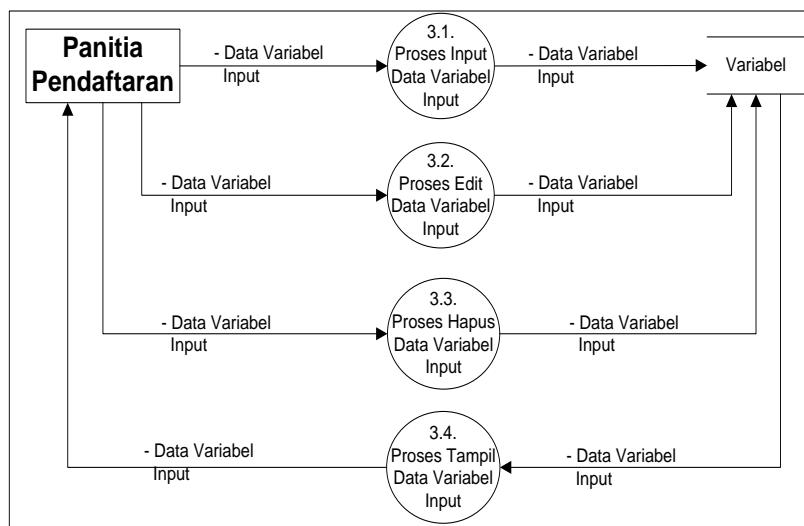
Dfd level 2 dari proses 2 menggambarkan aliran data jurusan dari Panitia Pendaftaran ke tabel Jurusan dan dari tabel Jurusan ke Panitia Pendaftaran. Dimulai dari aliran proses input data Jurusan, edit Jurusan, hapus Jurusan, dan tampilan Jurusan



Gambar 3.9 *Data Flow Diagram* level 2 Dari Proses Input Data Jurusan

3.5.5 Data Flow Diagram Level 2 Proses Input Data Variabel Input

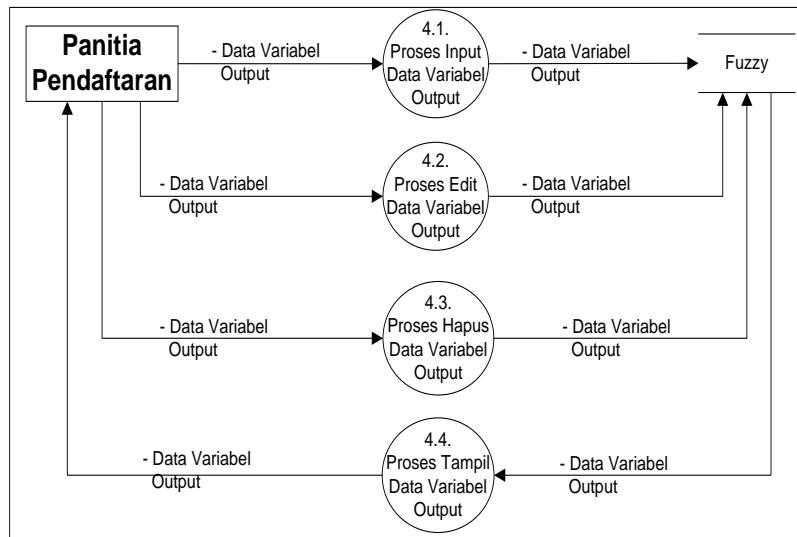
Dfd level 2 dari proses 3 menggambarkan aliran data variabel input dari Panitia Pendaftaran ke tabel Variabel dan dari tabel Variabel ke Panitia Pendaftaran. Dimulai dari aliran proses input data variabel input, edit variabel input, hapus variabel input, dan tampilan variabel input



Gambar 3.10 *Data Flow Diagram* level 2 Dari Proses Input Data Variabel Input

3.5.6 Data Flow Diagram Level 2 Proses Input Data Variabel Output

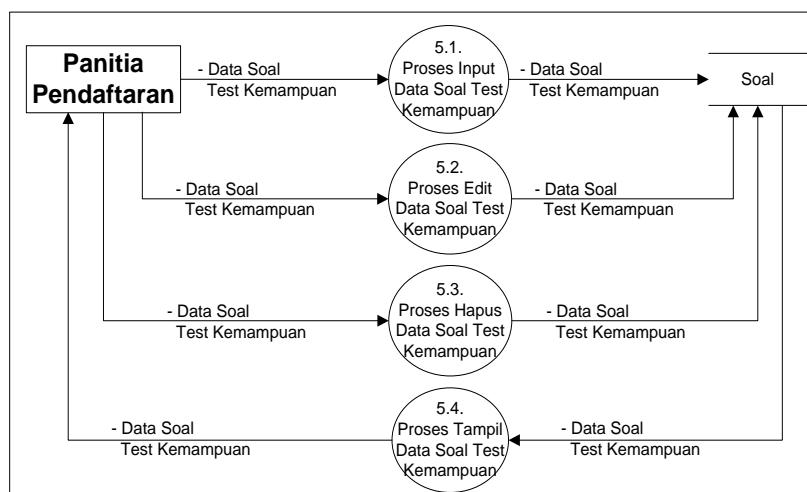
Dfd level 2 dari proses 4 menggambarkan aliran data variabel output dari Panitia Pendaftaran ke tabel Fuzzy dan dari tabel Fuzzy ke Panitia Pendaftaran. Dimulai dari aliran proses input data variabel output, edit variabel output, hapus variabel output, dan tampilan variabel output



Gambar 3.11 *Data Flow Diagram* level 2 Dari Proses Input Data Variabel Output

3.5.7 Data Flow Diagram Level 2 Proses Input Data Soal Tes Kemampuan Dasar

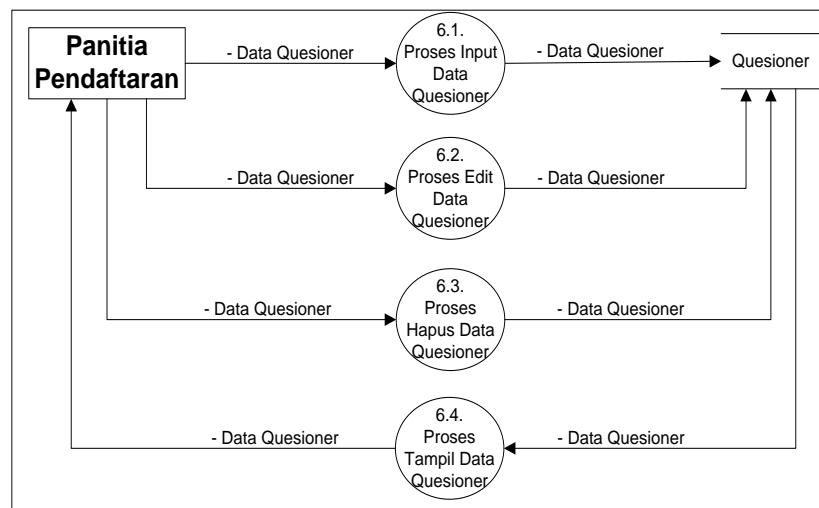
Dfd level 2 dari proses 5 menggambarkan aliran data bank soal test kemampuan dari Panitia Pendaftaran ke tabel Soal dan dari tabel Soal ke Panitia Pendaftaran. Dimulai dari aliran proses input data soal test kemampuan, edit soal test kemampuan, hapus soal test kemampuan, dan tampilan soal test kemampuan



Gambar 3.12 *Data Flow Diagram* level 2 Dari Proses Input Data Soal Kemampuan Dasar

3.5.8 Data Flow Diagram Level 2 Proses Input Data Soal Quisioner Minat

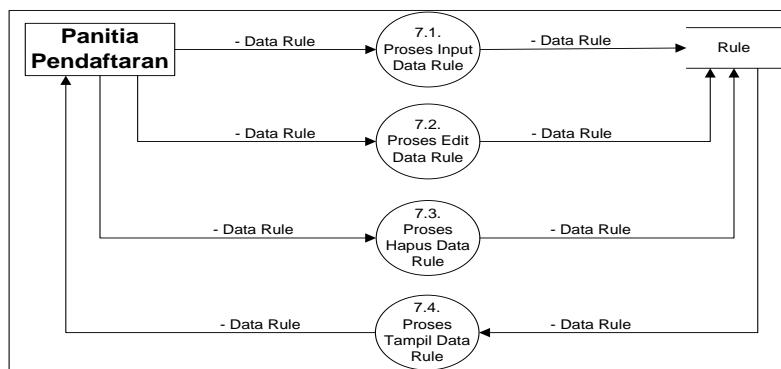
Dfd level 2 dari proses 6 menggambarkan aliran data kuesioner dari Panitia Pendaftaran ke tabel kuesioner dan dari tabel kuesioner ke Panitia Pendaftaran. Dimulai dari aliran proses input data kuesioner, edit kuesioner, hapus kuesioner, dan tampilan kuesioner



Gambar 3.13 *Data Flow Diagram* level 2 Dari Proses Input Data Quisioner Minat

3.5.9 Data Flow Diagram Level 2 Proses Input Data Rule

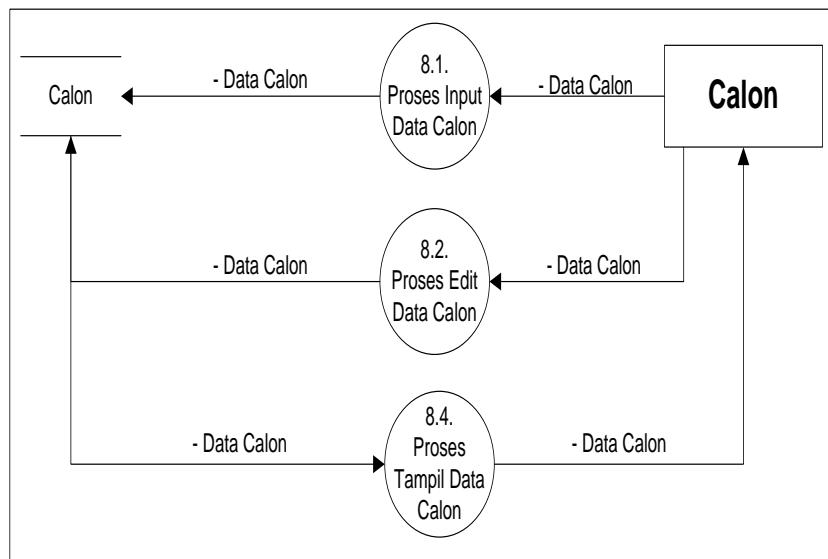
Dfd level 2 dari proses 7 menggambarkan aliran data rule dari Panitia Pendaftaran ke tabel rule dan dari tabel rule ke Panitia Pendaftaran. Dimulai dari aliran proses input data rule, edit rule, hapus rule, dan tampilan rule



Gambar 3.14 *Data Flow Diagram* level 2 Dari Proses Input Data Rule

3.5.10 Data Flow Diagram Level 2 Proses Input Data Calon Mahasiswa

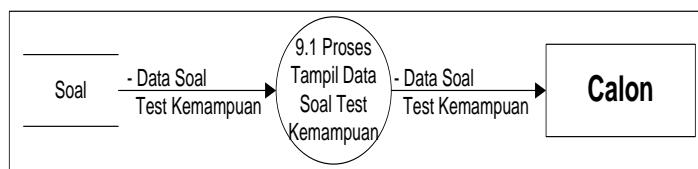
Dfd level 2 dari proses 8 menggambarkan aliran data calon dari Calon Mahasiswa ke tabel calon dan dari tabel calon ke Calon Mahasiswa. Dimulai dari aliran proses input data calon, edit calon, hapus calon, dan tampilan calon



Gambar 3.15 *Data Flow Diagram* level 2 Dari Proses Input Data Calon Mahasiswa

3.5.11 Data Flow Diagram Level 2 Proses Tampil Data Test Kemampuan

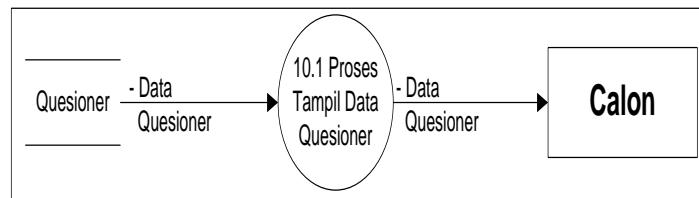
Dfd level 2 dari proses 9 menggambarkan aliran data soal test kemampuan dari tabel Soal ke Calon Mahasiswa.



Gambar 3.16 *Data Flow Diagram* level 2 Dari Proses Test Kemampuan

3.5.12 Data Flow Diagram Level 2 Proses Tampil Data Test Questioner

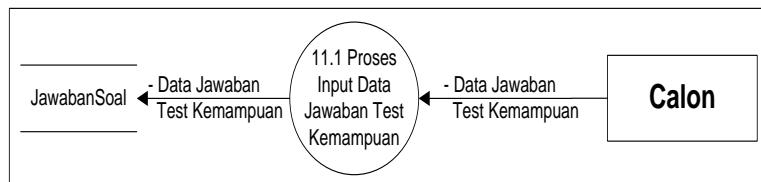
Dfd level 2 dari proses 10 menggambarkan aliran data soal kuesioner dari tabel kuesioner ke Calon Mahasiswa



Gambar 3.17 *Data Flow Diagram* level 2 Dari Test Quesinoer

3.5.13 Data Flow Diagram Level 2 Proses Input Data Jawaban Test Kemampuan

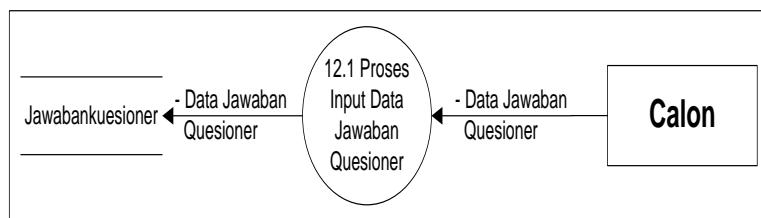
Dfd level 2 dari proses 11 menggambarkan aliran data jawaban soal test kemampuan dari Calon Mahasiswa ke tabel Jawaban soal.



Gambar 3.18 *Data Flow Diagram* level 2 Dari Proses Input data Jawaban Tes Kemampuan

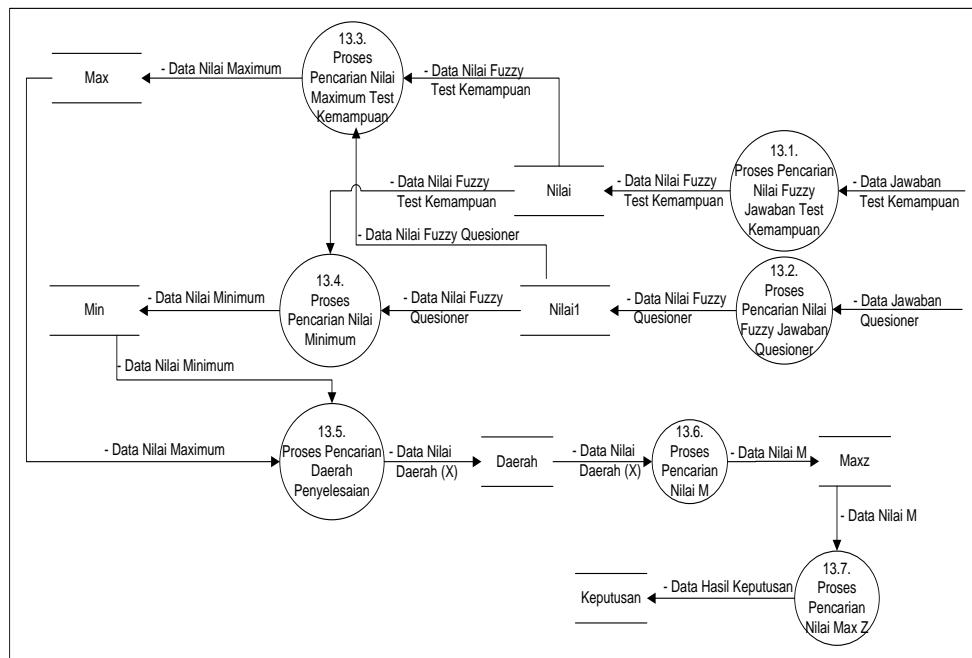
3.5.14 Data Flow Diagram Level 2 Proses Input Data Jawaban Test Questioner

Dfd level 2 dari proses 12 menggambarkan aliran data jawaban kuesioner dari Calon Mahasiswa ke tabel jawaban kuesioner.



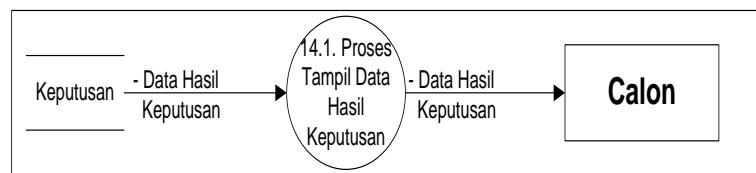
Gambar 3.19 *Data Flow Diagram* level 2 Dari Proses Input Data Jawaban Questioner

3.5.15 Data Flow Diagram Level 2 Proses Fuzzy Penentuan Jurusan



Gambar 3.20 *Data Flow Diagram* level 2 Dari Proses Fuzzy Penentuan Jurusan

3.5.16 Data Flow Diagram Level 2 Proses Hasil Keputusan



Gambar 3.21 *Data Flow Diagram* level 2 Dari Proses Hasil Keputusan

3.6 Rancangan Struktur Database

Rancangan struktur *database* sistem ini adalah sebagai berikut:

a. Struktur Tabel Admin

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data login administrator

Nama Database : MAMDANI

Nama Tabel : admin

Kunci Utama : idadmin

Kunci Tamu : -

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.2 Rancangan Struktur Tabel Admin

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Description</i>
idlogin*	Int	10	Id login (<i>Primary Key</i>)
username	Varchar	50	Username admin
password	Varchar	50	Password admin

b. Struktur Tabel Calon

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data calon mahasiswa

Nama Database : MAMDANI

Nama Tabel : calon

Kunci Utama : idcalon

Kunci Tamu : -

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.3 Rancangan Struktur Tabel Calon

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Description</i>
idcalon*	Int	10	Id calon mahasiswa (<i>Primary Key</i>)
nama	Varchar	30	Nama
tmplhr	Varchar	33	Alamat
Blnlhr	char	2	
Thnlhr	Varchar	4	
Jk	Varchar	33	
Status	Varchar	33	
Goldarh	Varchar	33	
Wn	Varchar	33	
Agama	Varchar	33	
Alamat	Varchar	33	
Provinsi	Varchar	33	

Kota	Varchar	33	
Kecmatan	Varchar	33	
Kelurahan	Varchar	33	
Kodepos	Varchar	33	
Tlp	Varchar	33	
Kls	Varchar	33	
Aslsek	Varchar	33	
Jursek	Varchar	33	
Thnlulus	Varchar	33	
Provsek	Varchar	33	
Kotasek	Varchar	33	
Kecsek	Varchar	33	
Kelsek	Varchar	33	
Noijazah	Varchar	33	
Nilairata	Varchar	33	
Nilainem	Varchar	33	
Ortu	Varchar	33	
Almtortu	Varchar	33	
Provortu	Varchar	33	
Kotaortu	Varchar	33	
Kelortu	Varchar	33	
Kodeortu	Varchar	33	
Tlportu	Varchar	33	
Pndptn	Varchar	33	
Penanggung	Varchar	33	
Tmpkerja	Varchar	33	
Tgldftar	Varchar	33	
Blndftr	Varchar	33	
Jamdftr	Varchar	33	
Validasi	Varchar	33	

foto	Varchar	33	
kdjur	Varchar	10	

c. Struktur Tabel Daerah

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data luas daerah fuzzy
 Nama Database : MAMDANI

Nama Tabel : daerah

Kunci Utama : -

Kunci Tamu : idcalon

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.4 Rancangan Struktur Tabel Daerah

Field Name	Type	Width	Description
Idcalon**	Int	20	Id calon (<i>foreign Key</i>)
Daerah	Float		Luas daerah
Kdjur**	Varchar	10	Jurusan

d. Struktur Tabel Jawaban Kuisioner

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data jawaban quesiner

Nama Database : MAMDANI

Nama Tabel : jawaban

Kunci Utama : idjawaban

Kunci Tamu : idquesioner, idcalon, kdjur

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.5 Rancangan Struktur Tabel Jawaban Kuisioner

Field Name	Type	Width	Description
idjawaban	Int	10	Id Jawaban (<i>Primary key</i>)
idquesioner**	Int	10	Id quesiner jurusan (<i>Foreign Key</i>)
idcalon**	Int	10	Id calon mahasiswa (<i>Foreign Key</i>)

kdjur	Varchar	10	
jawaban	Varchar	1	Jawaban questioner
bobot	int	1	Bobot questioner

e. Struktur Tabel Jawaban Soal

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data jawaban soal kemampuan dasar dan kemampuan komputer

Nama Database : MAMDANI

Nama Tabel : jawabansoal

Kunci Utama : idjawaban

Kunci Tamu : idquestioner, idcalon, idvariabel

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.6 Rancangan Struktur Tabel Jawaban Soal

Field Name	Type	Width	Description
idjawaban*	Int	10	Id Jawaban (<i>Primary key</i>)
idcalon**	Int	10	Id calon mahasiswa (<i>Foreign Key</i>)
Idvariabel**	int	10	Id variabel (<i>Foreign Key</i>)
jawaban	Varchar	1	Jawaban questioner

f. Struktur Tabel Jurusan

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data jurusan.

Nama Database : MAMDANI

Nama Tabel : jurusan

Kunci Utama : kdjur

Kunci Tamu : -

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.7 Rancangan Struktur Tabel Jurusan

Field Name	Type	Width	Description
kdjur*	Int	3	Kode jurusan (<i>Primary Key</i>)

jur	Varchar	20	Nama jurusan
jml	Vharcar	4	Kuota jurusan

g. Struktur Tabel Keputusan

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data nilai fuzzy

Nama Database : MAMDANI

Nama Tabel : keputusan

Kunci Utama : -

Kunci Tamu : -

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.8 Rancangan Struktur Tabel Keputusan

Field Name	Type	Width	Description
idcalon	int	10	
kdjur	varchar	10	
nilaiz	float		
nilaisolusi	varchar	10	
ket	varchar	10	

h. Struktur Tabel Quesioner

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data quesioner jurusan

Nama Database : MAMDANI

Nama Tabel : hasil

Kunci Utama : idquesioner

Kunci Tamu : -

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.9 Rancangan Struktur Tabel Quesioner

Field Name	Type	Width	Description
Idquesioner*	Int	10	Id quesioner jurusan (<i>Primary Key</i>)
kdjur**	Varchar		

questioner	text		
a	Varchar		
b	Varchar		
c	Varchar		
d	Varchar		

i. Struktur Tabel Max1

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data perhitungan fuzzy untuk tiap rule

Nama Database : MAMDANI

Nama Tabel : max1

Kunci Utama : -

Kunci Tamu : idcalon

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.10 Rancangan Struktur Tabel Max1

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Description</i>
idcalon	int	20	
idrule	int	10	
predikat	varchar	20	
max	float		
kdjur	varchar	10	

j. Struktur Tabel Max

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data perhitungan fuzzy untuk tiap jurusan

Nama Database : MAMDANI

Nama Tabel : max

Kunci Utama : -

Kunci Tamu : idcalon

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.11 Rancangan Struktur Tabel Max

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Description</i>

idcalon	int	20	
predikat	varchar	20	
max	float		
kdjur	varchar	10	

k. Struktur Tabel Maxz

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data perhitungan fuzzy untuk tiap jurusan

Nama Database : MAMDANI

Nama Tabel : maxz

Kunci Utama : -

Kunci Tamu : idcalon

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.12 Rancangan Struktur Tabel Maxz

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Description</i>
idcalon	int	20	
predikat	varchar	20	
max	float		
kdjur	varchar	10	

l. Struktur Tabel Min

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data hasil fungsi implikasi min dari rule

Nama Database : MAMDANI

Nama Tabel : min

Kunci Utama : -

Kunci Tamu : idcalon

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.13 Rancangan Struktur Tabel Min

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Description</i>
idcalon	int	20	
idrule	int	10	

min	float		
kdjur	varchar	10	

m. Struktur Tabel Min1

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data hasil fungsi implikasi min dari rule

Nama Database : MAMDANI

Nama Tabel : min1

Kunci Utama : -

Kunci Tamu : idcalon

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.14 Rancangan Struktur Tabel Min1

Field Name	Type	Width	Description
idcalon	int	20	
idrule	int	10	
min	float		
kdjur	varchar	10	

n. Struktur Tabel Nilai

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data nilai *fuzzy* variabel jawaban questioner

Nama Database : MAMDANI

Nama Tabel : nilai

Kunci Utama : idnilai

Kunci Tamu : idvariabel, idcalon

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.15 Rancangan Struktur Tabel Nilai

Field Name	Type	Width	Description
idnilai*	Int	3	<i>Primary key</i>
idvariabel**	Int	10	Id variabel input (<i>Foreign Key</i>)
idcalon**	Int	10	Id Calon Mahasiswa (<i>Foreign</i>

			<i>Key)</i>
nilai	Float		
predikat	varchar	10	
rendah	varchar	5	
sedang	varchar	5	
tinggi	varchar	5	

o. Struktur Tabel Nilai1

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data nilai *fuzzy* variabel jawaban questioner

Nama Database : MAMDANI

Nama Tabel : nilai1

Kunci Utama : idnilai

Kunci Tamu : idvariabel, idcalon

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.16 Rancangan Struktur Tabel Nilai1

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Description</i>
idnilai*	Int	3	<i>Primary key</i>
idvariabel**	Int	10	Id variabel input (<i>Foreign Key</i>)
idcalon**	Int	10	Id Calon Mahasiswa (<i>Foreign Key</i>)
nilai	Float		
predikat	varchar	10	
rendah	varchar	5	
sedang	varchar	5	
tinggi	varchar	5	
kjur	varchar	10	

p. Struktur Tabel Rule

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data rule/aturan

Nama Database : MAMDANI
 Nama Tabel : rule
 Kunci Utama : idrule
 Kunci Tamu : idvariabel
 Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.17 Rancangan Struktur Tabel Rule

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Description</i>
idrule*	Int	10	Id Rule (<i>Primary Key</i>)
idvariabel**	Int	10	Id variabel (<i>Foreign Key</i>)
rule	Varchar	10	Rule variabel pertama
then	Varchar	10	Rule <i>output</i>

q. Struktur Tabel Soal

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Soal Kemampuan dasar dan kemampuan komputer

Nama Database : MAMDANI
 Nama Tabel : soal
 Kunci Utama : idsoal
 Kunci Tamu : -
 Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.18 Rancangan Struktur Tabel soal

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Description</i>
idsoal	int	10	
idvariabel	int	10	
soal	varchar	450	
jawabana	varchar	200	
jawabanb	varchar	200	
jawabanc	varchar	200	
jawaband	varchar	200	
jawabane	varchar	200	
jawaban	varchar	1	

r. Struktur Tabel Variabel

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data hasil keputusan

Nama Database : MAMDANI

Nama Tabel : variabel

Kunci Utama : idvariabel

Kunci Tamu : -

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.19 Rancangan Struktur Tabel Variabel

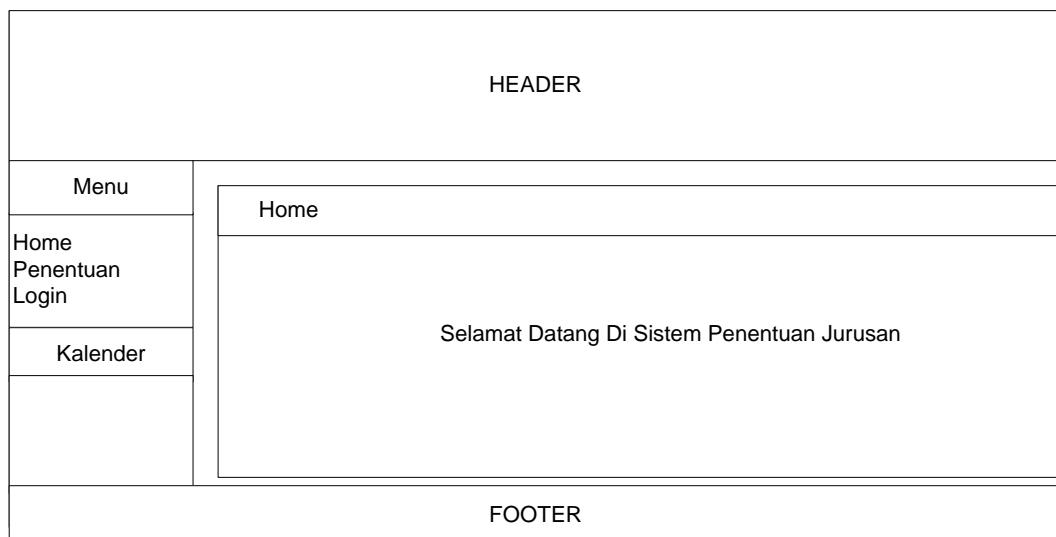
<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Description</i>
idvariabel*	Int	10	Id variabel (<i>Primary Key</i>)
variabel	Varchar	30	
rendah	Varchar	3	
sedang	Varchar	3	
tinggi	Varchar	5	
rendah1	Varchar	3	
sedang1	Varchar	3	
tinggi1	Varchar	5	
atr1	Varchar	10	
atr2	Varchar	10	
atr3	Varchar	10	

3.7 Rancangan Interface

Rancangan tampilan desain *Input /Output* sistem ini adalah sebagai berikut :

3.7.1 Rancangan Interface Menu Utama

Rancangan Tampilan awal adalah rancangan tampilan awal aplikasi, yaitu saat pertama kali calon mahasiswa dan panitia pendaftaran membuka aplikasi.



Gambar 3.22 Rancangan Tampilan index

Rancangan Tampilan registrasi adalah rancangan tampilan dimana calon mahasiswa dapat melakukan registrasi.

The diagram illustrates the layout of the registration screen. It consists of several horizontal sections:

- HEADER:** A large top section.
- Left Sidebar:** A vertical column on the left containing a "Menu" header and three items: "Home", "Penentuan", and "Login" stacked vertically, followed by a "Kalender" item.
- Content Area:** A large central area divided into two sections. The top section contains a "Registrasi" link. The bottom section contains form fields for "Nama" (with an input box) and "Alamat" (with an input box), along with three buttons at the bottom labeled "Kirim", "Ulangi", and "Kembali".
- FOOTER:** A large bottom section.

Gambar 3.23 Rancangan Tampilan Registrasi Penentuan Jurusan

Rancangan Tampilan Quesioner Penentuan Jurusan adalah rancangan tampilan dimana calon mahasiswa menginputkan jawaban-jawaban dari soal-soal kuesioner.

HEADER		
Menu Home Penentuan Login Kalender	Quesioner Nama : xxxxx Alamat : xxxxx Quesioner : xxxxx xxxxx xxxxx xxxxx Jawaban <input type="text"/> Quesioner : xxxxx xxxxx xxxxx xxxxx Jawaban <input type="text"/> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> Proses Ulangi Kembali </div>	
	FOOTER	

Gambar 3.24 Rancangan Tampilan Quesioner Penentuan Jurusan

Rancangan Tampilan Hasil Penentuan Jurusan adalah rancangan tampilan dimana calon mahasiswa disarankan untuk mengambil jurusan sesuai dengan yang disarankan oleh sistem.

HEADER		
Menu Home Penentuan Login Kalender	Quesioner Nama : xxxxx Alamat : xxxxx Berdasarkan Data Jawaban Quesioner Yang Anda Jawab Anda Disarankan Mengambil Jurusan XXX	
	FOOTER	

Gambar 3.25 Rancangan Tampilan Hasil Penentuan Jurusan

Rancangan Tampilan Login Administrator adalah rancangan tampilan dimana administrator melakukan login kedalam sistem.

HEADER							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px;">Menu</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Home</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Penentuan</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Login</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Kalender</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;"> </td></tr> </table>	Menu	Home	Penentuan	Login	Kalender		<p>Login</p> <p>Username <input type="text"/></p> <p>Password <input type="password"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Login"/> <input type="button" value="Batal"/></p>
	Menu						
Home							
Penentuan							
Login							
Kalender							
FOOTER							

Gambar 3.26 Rancangan Tampilan Login Administrator

Rancangan Tampilan Administrator adalah rancangan tampilan dimana halaman yang akan tampil setelah administrator berhasil login kedalam sistem.

HEADER											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px;">Menu</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Home</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Ganti Login</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Variabel</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Jurusan</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Rule</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Quesioner</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Log Out</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Kalender</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;"> </td></tr> </table>	Menu	Home	Ganti Login	Variabel	Jurusan	Rule	Quesioner	Log Out	Kalender		<p>Home Administrator</p> <p style="text-align: center;">Selamat Datang ADMINISTRATOR Di Sistem Penentuan Jurusan</p>
	Menu										
Home											
Ganti Login											
Variabel											
Jurusan											
Rule											
Quesioner											
Log Out											
Kalender											
FOOTER											

Gambar 3.27 Rancangan Tampilan Administrator

Rancangan Tampilan Ganti Login Administrator adalah rancangan tampilan dimana administrator dapat mengganti username dan password.

HEADER	
Menu Home Ganti Login Variabel Jurusan Rule Questioner Log Out Kalender	<p>Ganti Login Administrator</p> <p>Username <input type="text" value="xxxxxxxx"/></p> <p>Password <input type="text" value="xxxxxxxx"/></p> <p><input type="button" value="Ganti"/> <input type="button" value="Batal"/> <input type="button" value="Kembali"/></p>
FOOTER	

Gambar 3.28 Rancangan Tampilan Ganti Login Administrator

Rancangan Tampilan Variabel adalah rancangan tampilan dimana administrator dapat menginput, mengedit, menghapus, dan melihat Variabel.

HEADER																									
Menu Home Ganti Login Variabel Jurusan Rule Questioner Log Out Kalender	<p>Variabel Input</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Variabel</th> <th>Rendah</th> <th>Sedang</th> <th>Tinggi</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>Edit</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>Edit</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>Edit</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Input Variabel</u></p>	No.	Variabel	Rendah	Sedang	Tinggi		1.	xxx	xxx	xxx	xxx	Edit	2.	xxx	xxx	xxx	xxx	Edit	3.	xxx	xxx	xxx	xxx	Edit
	No.	Variabel	Rendah	Sedang	Tinggi																				
1.	xxx	xxx	xxx	xxx	Edit																				
2.	xxx	xxx	xxx	xxx	Edit																				
3.	xxx	xxx	xxx	xxx	Edit																				
FOOTER																									

Gambar 3.29 Rancangan Tampilan Variabel

Rancangan Tampilan Jurusan adalah rancangan tampilan dimana administrator dapat menginput, mengedit, menghapus, dan melihat Jurusan.

HEADER																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px;">Menu</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Home</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Ganti Login</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Variabel</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Jurusan</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Rule</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Quesioner</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Log Out</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Kalender</td></tr> </table>	Menu	Home	Ganti Login	Variabel	Jurusan	Rule	Quesioner	Log Out	Kalender	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3" style="text-align: left; padding: 2px;">Jurusan</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">No.</th> <th style="width: 60%;">Jurusan</th> <th style="width: 30%;"></th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.</td> <td>xxx</td> <td style="text-align: center;">Edit Hapus</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>xxx</td> <td style="text-align: center;">Edit Hapus</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.</td> <td>xxx</td> <td style="text-align: center;">Edit Hapus</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Input Jurusan</p>	Jurusan			No.	Jurusan		1.	xxx	Edit Hapus	2.	xxx	Edit Hapus	3.	xxx	Edit Hapus
	Menu																								
Home																									
Ganti Login																									
Variabel																									
Jurusan																									
Rule																									
Quesioner																									
Log Out																									
Kalender																									
Jurusan																									
No.	Jurusan																								
1.	xxx	Edit Hapus																							
2.	xxx	Edit Hapus																							
3.	xxx	Edit Hapus																							
FOOTER																									

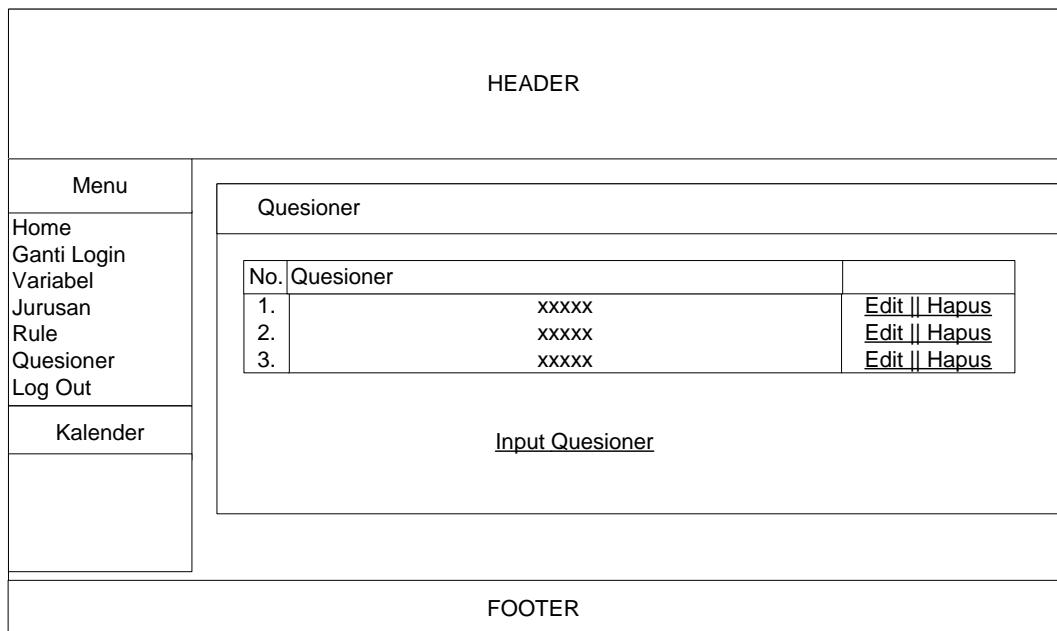
Gambar 3.30 Rancangan Tampilan Jurusan

Rancangan Tampilan Rule adalah rancangan tampilan dimana administrator dapat menginput, mengedit, menghapus, dan melihat Rule.

HEADER																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px;">Menu</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Home</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Ganti Login</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Variabel</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Jurusan</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Rule</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Quesioner</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Log Out</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Kalender</td></tr> </table>	Menu	Home	Ganti Login	Variabel	Jurusan	Rule	Quesioner	Log Out	Kalender	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3" style="text-align: left; padding: 2px;">Rule</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">No.</th> <th style="width: 40%;">Nama Rule</th> <th style="width: 50%;">Rule</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.</td> <td>R1</td> <td>xxxxx</td> <td style="text-align: center;">Edit Hapus</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>R2</td> <td>xxxxx</td> <td style="text-align: center;">Edit Hapus</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.</td> <td>R3</td> <td>xxxxx</td> <td style="text-align: center;">Edit Hapus</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Input Rule</p>	Rule			No.	Nama Rule	Rule	1.	R1	xxxxx	Edit Hapus	2.	R2	xxxxx	Edit Hapus	3.	R3	xxxxx	Edit Hapus
	Menu																											
Home																												
Ganti Login																												
Variabel																												
Jurusan																												
Rule																												
Quesioner																												
Log Out																												
Kalender																												
Rule																												
No.	Nama Rule	Rule																										
1.	R1	xxxxx	Edit Hapus																									
2.	R2	xxxxx	Edit Hapus																									
3.	R3	xxxxx	Edit Hapus																									
FOOTER																												

Gambar 3.31 Rancangan Tampilan Rule

Rancangan Tampilan Quesioner adalah rancangan tampilan dimana administrator dapat menginput, mengedit, menghapus, dan melihat soal Quesioner.



Gambar 3.32 Rancangan Tampilan Quesioner

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1 Implementasi Program

Implementasi program adalah menjelaskan bagaimana menjalankan program aplikasi yang telah dibuat pada komputer. Aplikasi ini bisa dijalankan pada komputer *stand alone* maupun *online*. Jika ingin menjalankan aplikasi ini pada komputer yang *stand alone*, maka pada komputer tersebut harus diinstall terlebih dulu program aplikasi *web server*. Tapi jika ingin menjalankan aplikasi ini secara *online*, maka harus memiliki domain situs dan web server.

Untuk penelitian ini, penulis hanya mengimplementasikan aplikasi ini pada komputer *stand alone*. Sebagai ganti domain situs, penulis menggunakan *localhost* yang bisa dijalankan pada komputer yang *stand alone*.

Langkah-langkah menjalankan aplikasi ini adalah dengan mengakses local domain pada komputer *stand alone* dengan menggunakan alamat http://localhost/pelangi_ti09/ pada *web browser*. Dengan menggunakan halaman ini pengguna akan mendapatkan tampilan utama (*home page*) situs. Selanjutnya pengguna bisa menggunakan menu-menu yang telah disediakan disitus.

Berikut merupakan gambaran singkat tentang situs dengan mengakses semua menu dan *link navigasi* yang telah disediakan pada *home page*.

1.2 Hasil Pembahasan Program

Hal yang perlu diperhatikan sebelum menjalankan website pada komputer PC adalah pastikan pada komputer tersebut *Apache* telah terinstal. Untuk menjalankan program ini dapat dilakukan dengan membuka program *Mozilla Firefox* yang diambil dari menu *start* kemudian pilih menu *Mozilla Firefox*, selanjutnya jendela isian alamat browser ketikan <http://localhost> apabila kemudian tampilan jendela informasi mengenai *xampp*, maka *xampp* berjalan dengan baik. Setelah *xampp* berjalan, lalu ketikan alamat website dengan mengetikan http://localhost/pelangi_ti09/

1.3 Tampilan Program

1.3.1 Halaman Utama

Halaman ini merupakan halaman default yang akan ditampilkan pertama kali ketika calon mahasiswa atau pengunjung membuka website. Dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini.



Gambar 4.1 Halaman Utama *Website*

1.3.2 Halaman Penjurusan

Pada halaman ini terdapat form registrasi calon mahasiswa. Dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut ini.

Gambar 4.2 Halaman Penjurusan

1.3.3 Halaman Soal Test Kemampuan Dasar

Pada halaman ini terdapat form untuk menjawab soal-soal test kemampuan dasar. Dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut ini.



Gambar 4.3 Halaman Soal Test Kemampuan Dasar

1.3.4 Halaman Soal Kuesioner Minat

Pada halaman ini terdapat form untuk menjawab soal-soal Kuesioner Minat. Dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut ini.



Gambar 4.4 Halaman Soal Kuesioner Minat

1.3.5 Halaman Solusi Jurusan

Pada halaman ini terdapat hasil solusi penjurusan. Dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut ini.

The screenshot shows a web application window titled "Penentuan Jurusan IBI Darmajaya". The main content area displays several tables and calculations related to department selection based on various criteria. At the top, there is a table for "Minat Jurusan Tinggi Maka Keputusan Tinggi" with columns for Kemampuan Dasar (Tinggi), Kemampuan Komputer (Sedang), Minat Jurusan (Tinggi), and Implikasi Min (0). Below it is another table for rule R27: "Kemampuan Dasar Tinggi Dan Kemampuan Komputer Sedang Dan Minat Jurusan Sedang Maka Keputusan Tinggi". This table also has columns for Kemampuan Dasar (Tinggi), Kemampuan Komputer (Sedang), Minat Jurusan (Sedang), and Implikasi Min (0). Further down, there are tables for "Max" values (Max(Rendah) = 1, Max(Sedang) = 0, Max(Tinggi) = 0) and "Nilai X (Daerah)" (X1 = 50, X2 = 0, X3 = 0). A result table shows "M4" with values M1 : 416.6667 and L1 : 25. Below this, a calculation shows Z = 416.6667 / 25 = 16.6667. The final result is listed as "Teknik Informatika : 0.6667 (Rendah)". At the bottom right, there is a "Kembali" button. The browser's address bar shows the URL "localhost/pelangi_t109/solusi1.php?id=01".

Gambar 4.5 Halaman Solusi Jurusan

1.3.6 Halaman Login Administrator

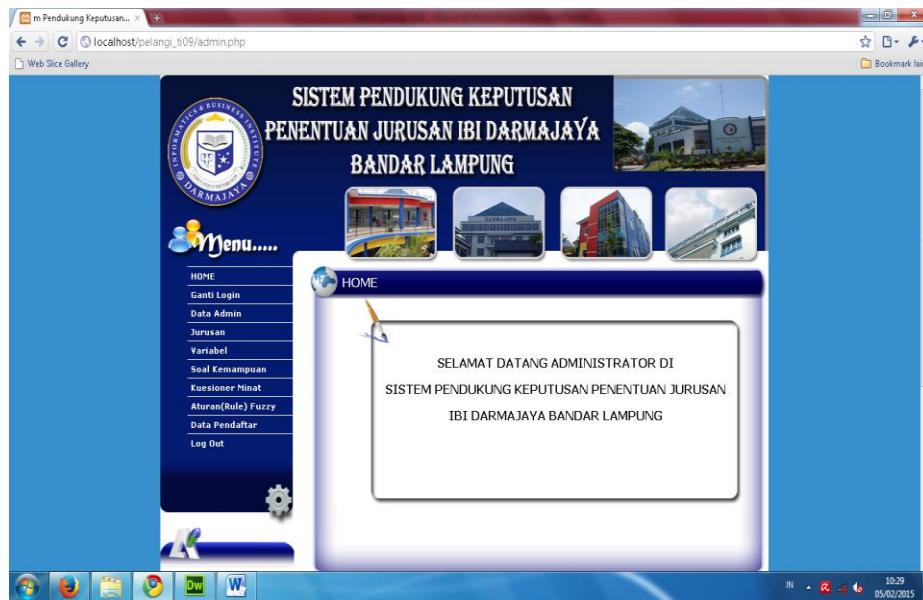
Pada halaman ini terdapat form login administrator. Dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut ini.

The screenshot shows a web application window titled "Penentuan Jurusan IBI Darmajaya". The main header features the university's logo and name. On the left, there is a vertical navigation menu with options like "HOME", "Penjurusan", and "Login". The central part of the page contains a "LOGIN" form with fields for "Username" and "Password", and buttons for "Login" and "Batal". Below the login form, there is a small calendar showing the month of November 2014. The browser's address bar shows the URL "localhost/pelangi_t109/login.php".

Gambar 4.6 Halaman Login Administrator

1.3.7 Halaman Administrator

Pada halaman ini dapat di akses setelah administrator berhasil login. Dapat dilihat pada gambar 4.7 berikut ini.



Gambar 4.7 Halaman Administrator

1.3.8 Halaman Ganti Login

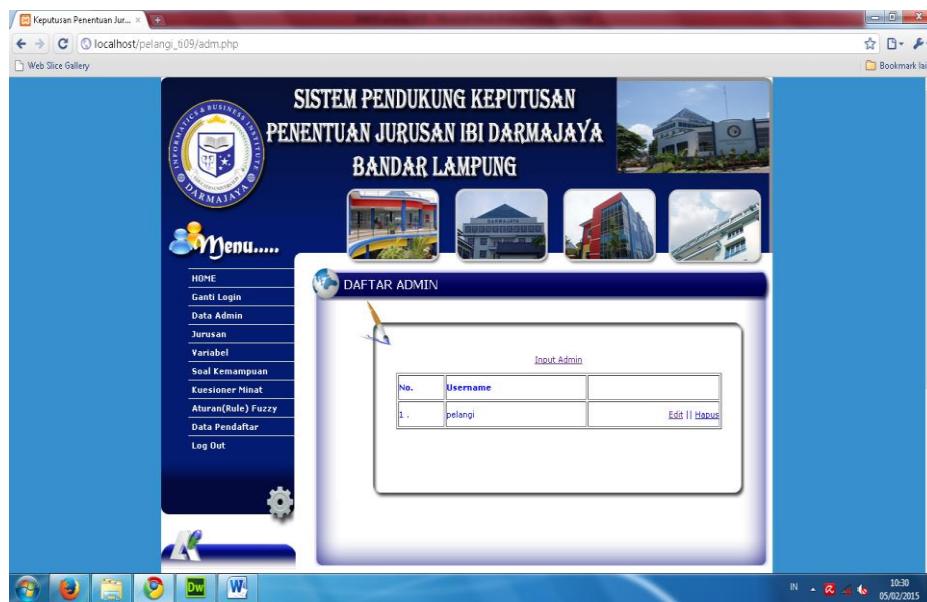
Pada halaman ini terdapat form ganti login administrator. Dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut ini.



Gambar 4.8 Halaman Ganti Login

1.3.9 Halaman Daftar Admin

Pada halaman ini terdapat daftar administrator. Dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut ini.



Gambar 4.9 Halaman Daftar Admin

1.3.10 Halaman Input Admin

Pada halaman ini terdapat form input Admin. Dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut ini.



Gambar 4.10 Halaman Input Admin

1.3.11 Halaman Edit Admin

Pada halaman ini terdapat form edit Admin. Dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut ini.



Gambar 4.11 Halaman Edit Admin

1.3.12 Halaman Jurusan

Pada halaman ini terdapat daftar jurusan. Dapat dilihat pada gambar 4.12 berikut ini.

No.	Kode	Jurusan	Jumlah	
1 .	01	Teknik Informatika	200	Edit Hapus
2 .	02	Sistem Informasi	200	Edit Hapus
3 .	03	Sistem Komputer	200	Edit Hapus

Gambar 4.12 Halaman Jurusan

1.3.13 Halaman Input Jurusan

Pada halaman ini terdapat form input Jurusan. Dapat dilihat pada gambar 4.13 berikut ini.

The screenshot shows a web browser window with the URL [http://pelangi_ti09/inputjur.php](#). The title bar reads "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN IBI DARMAJAYA BANDAR LAMPUNG". On the left, there is a vertical menu with options like HOME, Ganti Login, Data Admin, Jurusan, Variabel, Soal Kemampuan, Kuesioner Minat, Aturan(Rule) Fuzzy, Data Pendaftar, and Log Out. The main content area is titled "INPUT JURUSAN" and contains a form with fields for "Kode" (value: 04), "Jurusan" (value: Manajemen), and "Jumlah" (value: 200). Below the form are three buttons: Simpan, Ulangi, and Kembali.

Gambar 4.13 Halaman Input Jurusan

1.3.14 Halaman Edit Jurusan

Pada halaman ini terdapat form edit Jurusan. Dapat dilihat pada gambar 4.14 berikut ini.

The screenshot shows a web browser window with the URL [http://pelangi_ti09/editjur.php?id=01](#). The title bar reads "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN IBI DARMAJAYA BANDAR LAMPUNG". On the left, there is a vertical menu with options like HOME, Ganti Login, Data Admin, Jurusan, Variabel, Soal Kemampuan, Kuesioner Minat, Aturan(Rule) Fuzzy, Data Pendaftar, and Log Out. The main content area is titled "EDIT JURUSAN" and contains a form with fields for "Kode" (value: 01), "Jurusan" (value: Teknik Informatika), and "Jumlah" (value: 200). Below the form are three buttons: Simpan, Ulangi, and Kembali.

Gambar 4.14 Halaman Edit Jurusan

1.3.15 Halaman Variabel

Pada halaman ini terdapat daftar variabel. Dapat dilihat pada gambar 4.15 berikut ini.

Variabel Input				
No.	Variabel	Range (Atribut 1)	Range (Atribut 2)	Range (Atribut 3)
1.	Kemampuan Dasar	Rendah (0 - 55)	Sedang (30 - 80)	Tinggi (55 - 100)
2.	Kemampuan Komputer	Rendah (0 - 55)	Sedang (30 - 80)	Tinggi (55 - 100)
3.	Minat Jurusan	Rendah (10 - 25)	Sedang (25 - 35)	Tinggi (25 - 40)

Variabel Output		
Rendah	Sedang	Tinggi
0 - 50	10 - 90	50 - 100

Gambar 4.15 Halaman Variabel

1.3.16 Halaman Edit Variabel Input

Pada halaman ini terdapat form edit variabel input. Dapat dilihat pada gambar 4.16 berikut ini.

Variabel : Kemampuan Dasar

Range 1 Rendah : 0 Sampai 55

Range 2 Sedang : 30 Sampai 80

Range 3 Tinggi : 55 Sampai 100

Simpan **Ulangi** **Kembali**

Gambar 4.16 Halaman Edit Variabel Input

1.3.17 Halaman Edit Variabel Output

Pada halaman ini terdapat form edit variabel output. Dapat dilihat pada gambar 4.17 berikut ini.



Gambar 4.17 Halaman Edit Variabel Output

1.3.18 Halaman Soal Kemampuan Dasar

Pada halaman ini terdapat daftar Soal Kemampuan Dasar. Dapat dilihat pada gambar 4.18 berikut ini.



Gambar 4.18 Halaman Soal Kemampuan Dasar

1.3.19 Halaman Input Soal Kemampuan Dasar

Pada halaman ini terdapat form input Soal Kemampuan Dasar. Dapat dilihat pada gambar 4.19 berikut ini.

Gambar 4.19 Halaman Input Soal Kemampuan Dasar

1.3.20 Halaman Edit Soal Kemampuan Dasar

Pada halaman ini terdapat form edit Soal Kemampuan Dasar. Dapat dilihat pada gambar 4.20 berikut ini.

Gambar 4.20 Halaman Edit Soal Kemampuan Dasar

1.3.21 Halaman Soal Kemampuan Komputer

Pada halaman ini terdapat daftar Soal Kemampuan Komputer. Dapat dilihat pada gambar 4.21 berikut ini.



Gambar 4.21 Halaman Soal Kemampuan Komputer

1.3.22 Halaman Input Soal Kemampuan Komputer

Pada halaman ini terdapat form input Soal Kemampuan Komputer. Dapat dilihat pada gambar 4.22 berikut ini.

Gambar 4.22 Halaman Input Soal Kemampuan Komputer

1.3.23 Halaman Edit Soal Kemampuan Komputer

Pada halaman ini terdapat form edit Soal Kemampuan Komputer. Dapat dilihat pada gambar 4.23 berikut ini.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN IBI DARMAJAYA BANDAR LAMPUNG

INPUT SOAL Kemampuan Komputer

Istilah computer berasal dari kata.....

Soal	:	<input type="text"/>
Jawaban A	:	Computare
Jawaban B	:	Computer
Jawaban C	:	Comput

Gambar 4.23 Halaman Edit Soal Kemampuan Komputer

1.3.24 Halaman Soal Kuesioner Minat

Pada halaman ini terdapat daftar Soal Kuesioner Minat. Dapat dilihat pada gambar 4.24 berikut ini.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN IBI DARMAJAYA BANDAR LAMPUNG

Kuesioner Minat Jurusan Jurusan Teknik Informatika

Input Kuesioner || Kembali

Kuesioner 1 : Apakah Anda sering online didunia maya/internet ?

Jawaban A	:	Sangat Sering
Jawaban B	:	Sering
Jawaban C	:	Kadang-kadang
Jawaban D	:	Tidak Pernah

Kuesioner 2 : Apakah Anda menyukai dunia maya/internet ?

Jawaban A	:	Suka Sekali
Jawaban B	:	Suka
Jawaban C	:	Biasa Saja
Jawaban D	:	Tidak Suka

Gambar 4.24 Halaman Soal Kuesioner Minat

1.3.25 Halaman Input Soal Kuesioner Minat

Pada halaman ini terdapat form input Soal Kuesioner Minat. Dapat dilihat pada gambar 4.25 berikut ini.

Gambar 4.25 Halaman Input Soal Kuesioner Minat

1.3.26 Halaman Edit Soal Kuesioner Minat

Pada halaman ini terdapat form edit Soal Kuesioner Minat. Dapat dilihat pada gambar 4.26 berikut ini.

Gambar 4.26 Halaman Edit Soal Kuesioner Minat

1.3.27 Halaman Rule

Pada halaman ini terdapat daftar rule. Dapat dilihat pada gambar 4.27 berikut ini.

The screenshot shows a web application titled 'SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN IBI DARMAJAYA BANDAR LAMPUNG'. On the left, there is a vertical menu with options like HOME, Ganti Login, Data Admin, Jurusan, Variabel, Soal Kemampuan, Kuesioner Minat, Aturan(Rule) Fuzzy, Data Pendaftar, and Log Out. The main content area is titled 'Rule Jurusan' and contains a table titled 'Input Rule || Kembali'. The table lists five rules (R1 to R5) with their descriptions and edit/delete links:

No.	Nama Rule	Aturan (Rule)	
1.	R1	Kemampuan Dasar Rendah Dan Kemampuan Komputer Sedang Dan Minat Jurusan Rendah Maka Keputusan Rendah	Edit Hapus
2.	R2	Kemampuan Dasar Rendah Dan Kemampuan Komputer Rendah Dan Minat Jurusan Tinggi Maka Keputusan Rendah	Edit Hapus
3.	R3	Kemampuan Dasar Rendah Dan Kemampuan Komputer Rendah Dan Minat Jurusan Sedang Maka Keputusan Rendah	Edit Hapus
4.	R4	Kemampuan Dasar Rendah Dan Kemampuan Komputer Rendah Dan Minat Jurusan Rendah Maka Keputusan Rendah	Edit Hapus
5.	R5	Kemampuan Dasar Tinggi Dan Kemampuan Komputer Rendah Dan Minat Jurusan Sedang Maka Keputusan Rendah	Edit Hapus

Gambar 4.27 Halaman Rule

1.3.28 Halaman Edit Rule

Pada halaman ini terdapat form edit Rule. Dapat dilihat pada gambar 4.28 berikut ini.

The screenshot shows a web application titled 'SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN IBI DARMAJAYA BANDAR LAMPUNG'. On the left, there is a vertical menu with options like HOME, Ganti Login, Data Admin, Jurusan, Variabel, Soal Kemampuan, Kuesioner Minat, Aturan(Rule) Fuzzy, Data Pendaftar, and Log Out. The main content area is titled 'Edit Rule Jurusan' and contains a form for editing rule R1. The form fields are:

- ID Rule : R1
- Variabel 1 : Kemampuan Dasar
Rule 1 : Rendah
- Variabel 2 : Kemampuan Komputer
Rule 2 : Sedang
- Variabel 3 : Minat Jurusan
Rule 3 : Rendah
- Keputusan Jurusan : Rendah

At the bottom of the form are buttons for Simpan, Ulangi, and Kembali.

Gambar 4.28 Halaman Edit Rule

1.3.29 Halaman Hapus Rule

Pada halaman ini terdapat konfirmasi untuk menghapus Rule. Dapat dilihat pada gambar 4.29 berikut ini.



Gambar 4.29 Halaman Hapus Rule

1.3.30 Halaman Data Pendaftar

Pada halaman ini terdapat daftar calon mahasiswa. Dapat dilihat pada gambar 4.30 berikut ini.



Gambar 4.30 Halaman Data Pendaftar

1.3.31 Halaman Detail Pendaftar

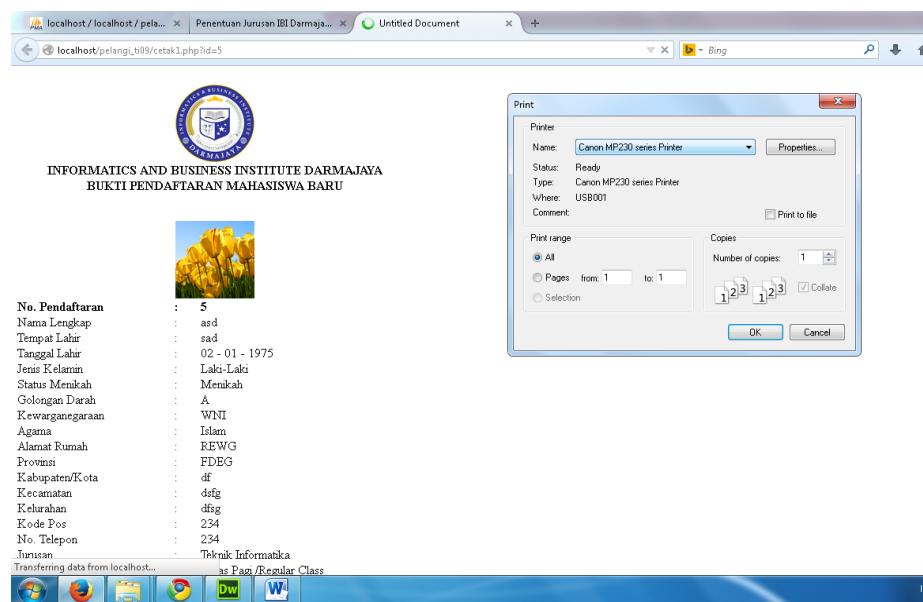
Pada halaman ini terdapat detail data calon mahasiswa. Dapat dilihat pada gambar 4.31 berikut ini.



Gambar 4.31 Halaman Detail Pendaftar

1.3.32 Halaman Cetak Pendaftar

Pada halaman ini digunakan untuk mencetak data calon mahasiswa. Dapat dilihat pada gambar 4.32 berikut ini.



Gambar 4.32 Halaman Cetak Pendaftar

1.4 Pembahasan

1.4.1 Evaluasi Sistem

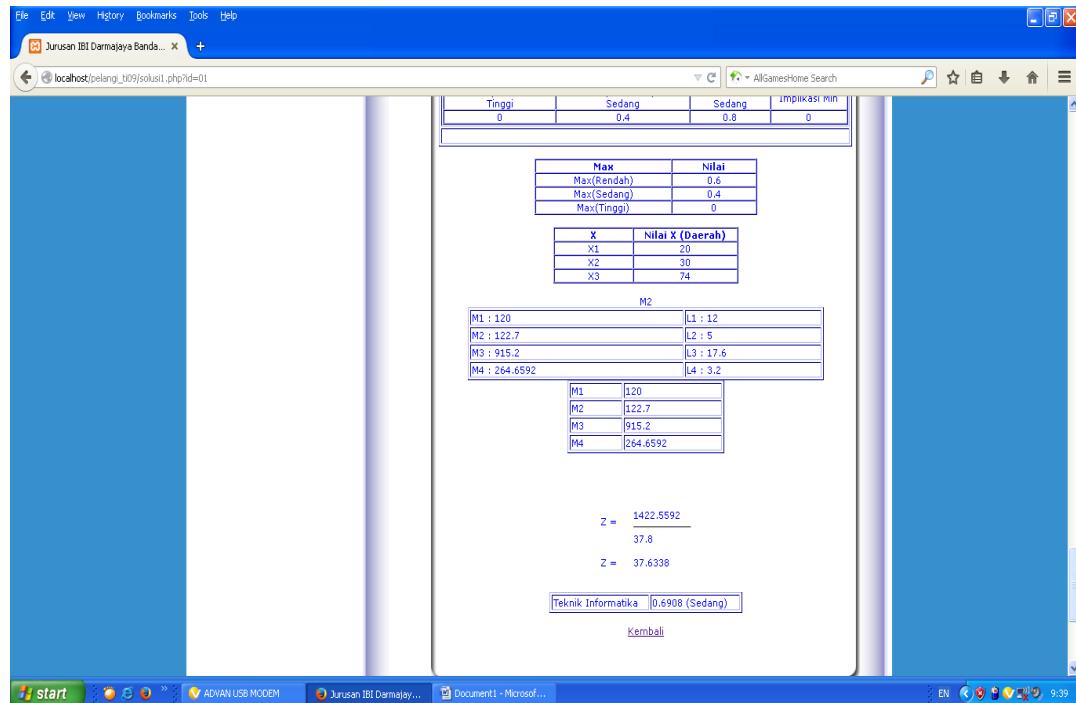
Pengujian perangkat lunak berfungsi untuk menentukan pencapaian tujuan berdasarkan kriteria. Dalam hal ini pengujian dilakukan dengan menghubungkan setiap entitas dari sistem sesuai dengan spesifikasi *hardware* dan *software*.

Pengujian kinerja aplikasi hanya dilakukan terhadap aplikasi yang berkaitan dengan pemrosesan *database* dalam program *dreamweaver 8* dan *database mysql*. Adapun pengujian dilakukan dengan variasi banyaknya tabel yang harus di eksekusi. Selain itu kinerja dari perangkat lunak yang sangat terkait dengan kondisi konektivitas tabel yang digunakan. Setelah *Xampp* terinstal untuk sementara *server* yang digunakan adalah *localhost*. Pengaturan *database* dapat dilakukan melalui *phpmyadmin* yang berfungsi untuk membuat, merubah dan menghapus *database*. Dengan fasilitas ini akan memudahkan dalam pembuatan *database mysql* karena tidak menggunakan perintah (*syntax*) manual *sql*.

1.5 Hasil Uji

Perangkat lunak yang diimplementasikan telah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pada bagian analisis dan perancangan. Hal ini dibuktikan dengan keberhasilan masing-masing subsistem melakukan apa yang menjadi spesifikasi seperti telah ditanyakan di bagian hasil pengujian diatas, sehingga proses yang terjadi telah dengan prosedur yang dispesifikasikan.

Hasil pengujian sistem dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.33 Halaman Hasil Perhitungan

1.6 Study Kasus Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Menggunakan Metode Fuzzy Inferensi Sistem Mamdani Secara Manual

a. Mendefinisikan Variabel Fuzzy

Variabel yang digunakan adalah Variabel Tes Kemampuan Dasar, Variabel Tes Kemampuan Komputer, Variabel Minat dan Variabel Output yaitu Jurusan Teknik Informatika, Jurusan Sistem Informasi dan Jurusan Sistem Komputer. Fungsi Keanggotaan Variabel fuzzy dapat dilihat pada gambar 3.1, gambar 3.2, dan gambar 3.3. sedangkan variabel output jurusan dapat dilihat pada gambar 3.4 pada bab sebelumnya.

b. Rule

Rule yang digunakan sebanyak 27 rule untuk masing-masing jurusan

c. Pengujian

Proses perhitungan untuk pengujian dilakukan menggunakan data yaitu, hasil Tes Kemampuan Dasar 60, Tes Kemampuan Komputer 60, Kuisioner Minat Jurusan TI 30, Minat Jurusan SI 25 dan Minat Jurusan SK 26.

Sebelum dilakukan inferensi perlu dicari dahulu nilai derajat keanggotaan tiap variabel dalam setiap himpunan menggunakan persamaan sebagai berikut:

- Langkah pertama yaitu melakukan fuzzifikasi dari nilai-nilai yang didapat menggunakan variabel fuzzy pada gambar 3.1, gambar 3.2 dan gambar 3.3 sehingga didapat hasil sebagai berikut.

$$\mu_{KDrendah}[60] = 0,8$$

$$\mu_{KDsedang}[60] = 0,2$$

$$\mu_{KDtinggi}[60] = 0$$

$$\mu_{KKrendah}[60] = 0,8$$

$$\mu_{KKSedang}[60] = 0,2$$

$$\mu_{KKtinggi}[60] = 0$$

$$\mu_{MTIrendah}[25] = 0$$

$$\mu_{MTIsedang}[25] = 0,5$$

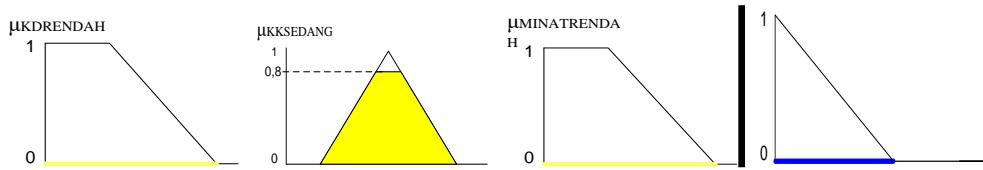
$$\mu_{MTItinggi}[25] = 0,5$$

- Langkah kedua yaitu melakukan Fungsi Implikasi sesuai rule yang terah dibuat

1. Defuzzyfikasi Jursan Teknik Informatika

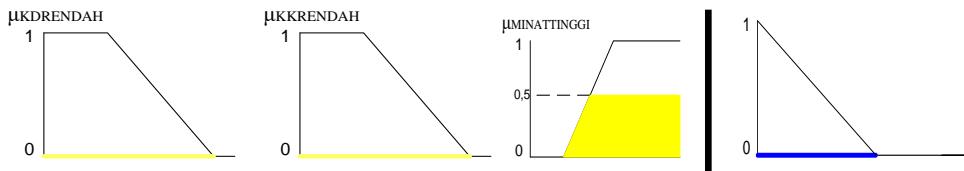
[R1] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH

$$\begin{aligned}
 \alpha_{predikat1} &= \mu_{KDRENDAH} \cap \mu_{KKSedang} \cap \mu_{MinatRENDAH} \\
 &= \min(\mu_{KDRENDAH}[60], \mu_{KKSedang}[60], \mu_{MinatRENDAH}[25]) \\
 &= \min(0, 0, 8, 0) \\
 &= 0
 \end{aligned}$$



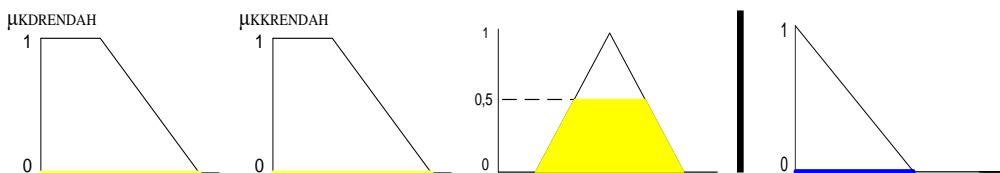
[R2] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH

$$\begin{aligned}\alpha_{predikat2} &= \mu_{KDRENDAH} \cap \mu_{KKRENDAH} \cap \mu_{MinatTINGGI} \\ &= \min(KDRENDAH[60], KKRENDAH[60], MINATTINGGI[25]) \\ &= \min(0, 0, 0.5) \\ &= 0\end{aligned}$$



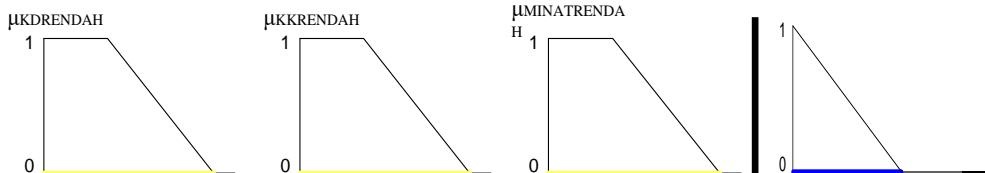
[R3] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH

$$\begin{aligned}\alpha_{predikat3} &= \mu_{KDRENDAH} \cap \mu_{KKRENDAH} \cap \mu_{MinatSEDANG} \\ &= \min(KDRENDAH[60], KKRENDAH[60], MINATSEDANG[25]) \\ &= \min(0, 0, 0.5) \\ &= 0 \\ &= 0\end{aligned}$$



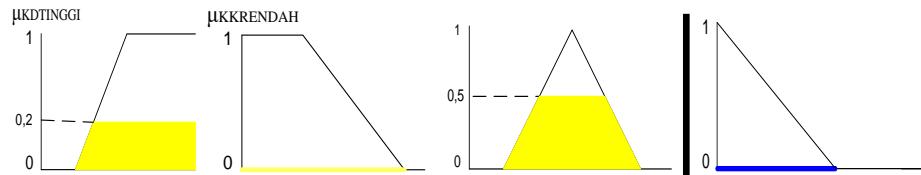
[R4] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH

$$\begin{aligned}\alpha_{predikat4} &= \mu_{KDRENDAH} \cap \mu_{KKRENDAH} \cap \mu_{MinatRENDAH} \\ &= \min(KDRENDAH[60], KKRENDAH[60], MINATRENDAH[25]) \\ &= \min(0, 0, 0) \\ &= 0\end{aligned}$$



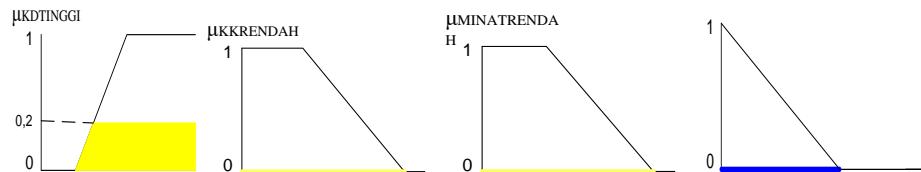
[R5] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH

$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat}5} &= \mu_{\text{KDTINGGI}} \cap \mu_{\text{KKRENDAH}} \cap \mu_{\text{MinatSEDANG}} \\ &= \min (\text{KDTINGGI}[60], \text{KKRENDAH}[60], \text{MINATSEDANG}[25]) \\ &= \min (0,2, 0, 0,5) \\ &= 0\end{aligned}$$



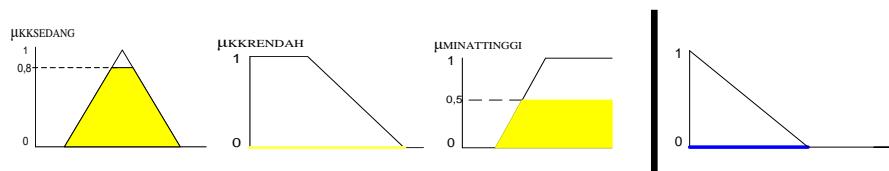
[R6] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH

$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat}6} &= \mu_{\text{KDTINGGI}} \cap \mu_{\text{KKRENDAH}} \cap \mu_{\text{MinatRENDAH}} \\ &= \min (\text{KDTINGGI}[60], \text{KKRENDAH}[60], \text{MINATRENDAH}[25]) \\ &= \min (0,2, 0, 0) \\ &= 0\end{aligned}$$



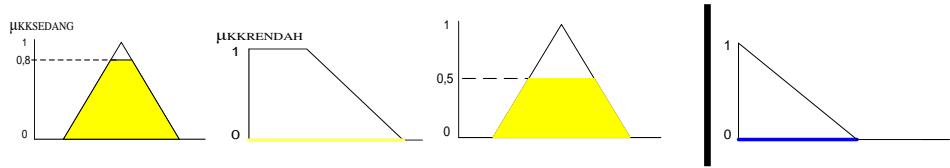
[R7] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH

$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat}7} &= \mu_{\text{KDSEDANG}} \cap \mu_{\text{KKRENDAH}} \cap \mu_{\text{MinatTINGGI}} \\ &= \min (\text{KDSEDANG}[60], \text{KKRENDAH}[60], \text{MINATTINGGI}[25]) \\ &= \min (0,8, 0, 0,5) \\ &= 0\end{aligned}$$



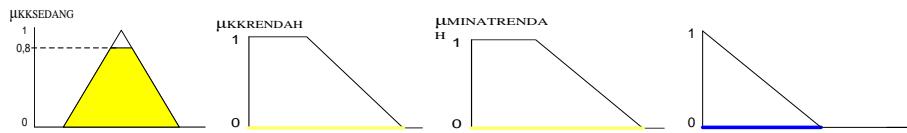
[R8] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH

$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat}8} &= \mu_{\text{KDSEDANG}} \cap \mu_{\text{KKRENDAH}} \cap \mu_{\text{MinatTSEDANG}} \\ &= \min (\text{KDSEDANG}[60], \text{KKRENDAH}[60], \text{MINATSEDANG}[25]) \\ &= \min (0,8, 0, 0,5) \\ &= 0\end{aligned}$$



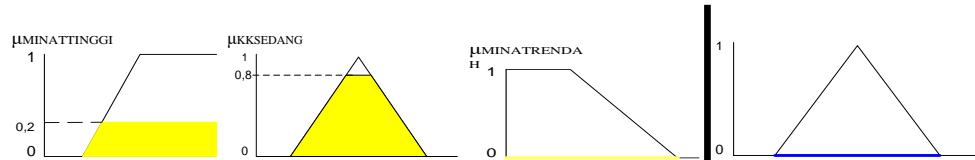
[R9] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH

$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat9}} &= \mu_{\text{KDSEDANG}} \cap \mu_{\text{KKRENDAH}} \cap \mu_{\text{MinatTRENDAH}} \\ &= \min (\text{KDSEDANG}[60], \text{KKRENDAH}[60], \text{MINATRENDAH}[25]) \\ &= \min (0,8, 0, 0) \\ &= 0\end{aligned}$$



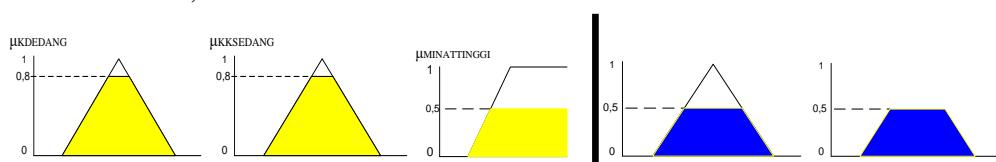
[R10] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat10}} &= \mu_{\text{KDTINGGI}} \cap \mu_{\text{KKSEDANG}} \cap \mu_{\text{MinatTRENDAH}} \\ &= \min (\text{KDTINGGI}[60], \text{KKSEDANG}[60], \text{MINATRENDAH}[25]) \\ &= \min (0,2, 0,8, 0) \\ &= 0\end{aligned}$$



[R11] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

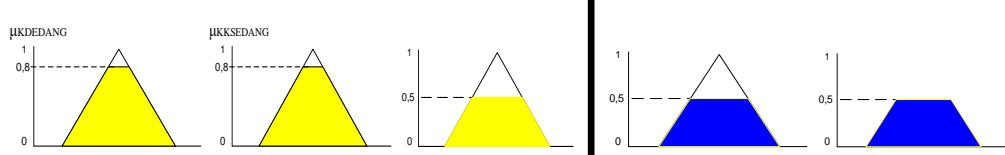
$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat11}} &= \mu_{\text{KDSEDANG}} \cap \mu_{\text{KKSEDANG}} \cap \mu_{\text{MinatTTINGGI}} \\ &= \min (\text{KDSEDANG}[60], \text{KKSEDANG}[60], \text{MINATTINGGI}[25]) \\ &= \min (0,8, 0,8, 0,5) \\ &= 0,5\end{aligned}$$



[R12] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

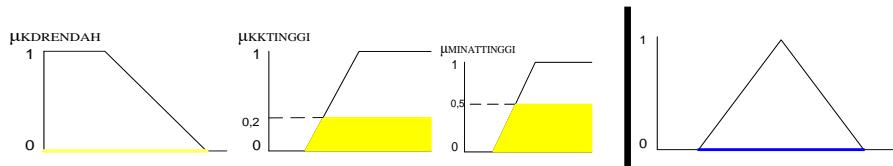
$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat12}} &= \mu_{\text{KDSEDANG}} \cap \mu_{\text{KKSEDANG}} \cap \mu_{\text{MinatTSEDANG}} \\ &= \min (\text{KDSEDANG}[60], \text{KKSEDANG}[60], \text{MINATSEDANG}[25])\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \min(0,8, 0,8, 0,5) \\
 &= 0,5
 \end{aligned}$$



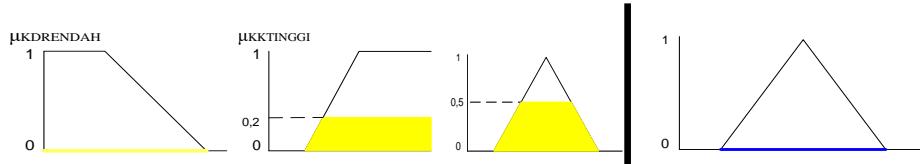
[R13] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer TINGGI and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

$$\begin{aligned}
 \alpha_{\text{predikat13}} &= \mu_{KDRENDAH} \cap \mu_{KKTINGGI} \cap \mu_{MinatTTINGGI} \\
 &= \min(KDRENDAH[60], KKTINGGI[60], MINATTINGGI[25]) \\
 &= \min(0, 0,2, 0,5) \\
 &= 0
 \end{aligned}$$



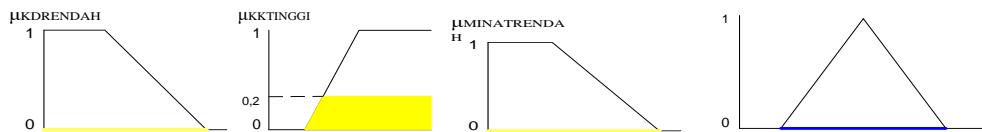
[R14] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer TINGGI and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

$$\begin{aligned}
 \alpha_{\text{predikat14}} &= \mu_{KDRENDAH} \cap \mu_{KKTINGGI} \cap \mu_{MinatSEDANG} \\
 &= \min(KDRENDAH[60], KKTINGGI[60], MINATSEDANG[25]) \\
 &= \min(0, 0,2, 0,5) \\
 &= 0
 \end{aligned}$$



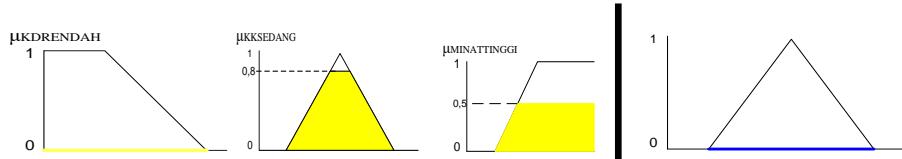
[R15] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer TINGGI and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

$$\begin{aligned}
 \alpha_{\text{predikat15}} &= \mu_{KDRENDAH} \cap \mu_{KKTINGGI} \cap \mu_{MinatRENDAH} \\
 &= \min(KDRENDAH[60], KKTINGGI[60], MINATRENDAH[25]) \\
 &= \min(0, 0,2, 0) \\
 &= 0
 \end{aligned}$$



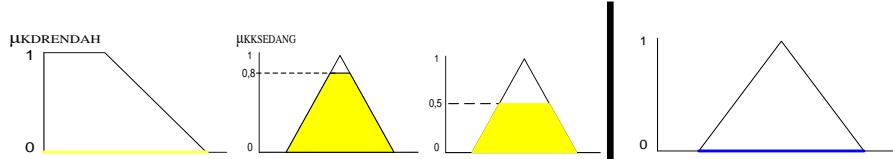
[R16] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat16}} &= \mu_{\text{KDRENDAH}} \cap \mu_{\text{KKSEDANG}} \cap \mu_{\text{MinatTINGGI}} \\ &= \min (\text{KDRENDAH}[60], \text{KKSEDANG}[60], \text{MINATTINGGI}[25]) \\ &= \min (0, 0.8, 0.5) \\ &= 0\end{aligned}$$



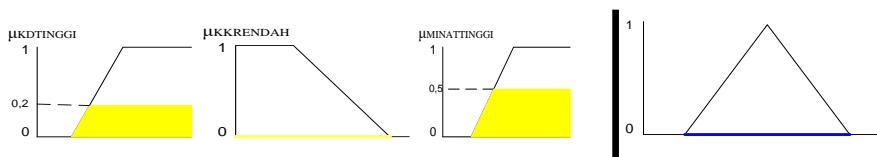
[R17] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat17}} &= \mu_{\text{KDRENDAH}} \cap \mu_{\text{KKSEDANG}} \cap \mu_{\text{MinatSEDANG}} \\ &= \min (\text{KDRENDAH}[60], \text{KKSEDANG}[60], \text{MINATSEDANG}[25]) \\ &= \min (0, 0.8, 0.5) \\ &= 0\end{aligned}$$



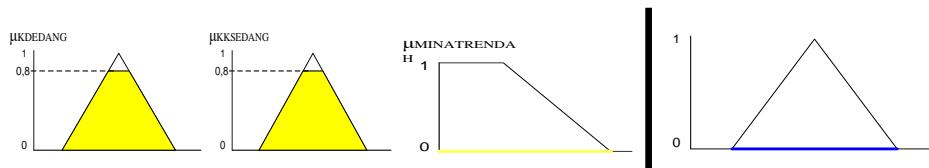
[R18] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat18}} &= \mu_{\text{KDTINGGI}} \cap \mu_{\text{KKRENDAH}} \cap \mu_{\text{MinatTINGGI}} \\ &= \min (\text{KDTINGGI}[60], \text{KKRENDAH}[60], \text{MINATTINGGI}[25]) \\ &= \min (0.2, 0, 0.5) \\ &= 0\end{aligned}$$



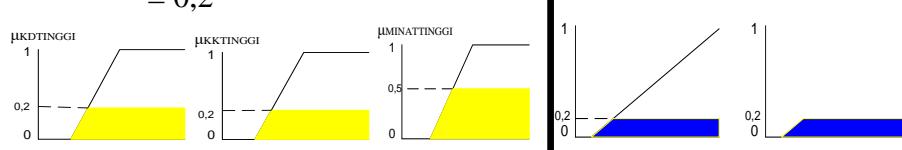
[R19] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat19}} &= \mu_{\text{KDSEDANG}} \cap \mu_{\text{KKSEDANG}} \cap \mu_{\text{MinatRENDAH}} \\ &= \min (\text{KDTSEDANG}[60], \text{KKSEDANG}[60], \text{MINATRENDAH}[25]) \\ &= \min (0.8, 0.8, 0) \\ &= 0\end{aligned}$$



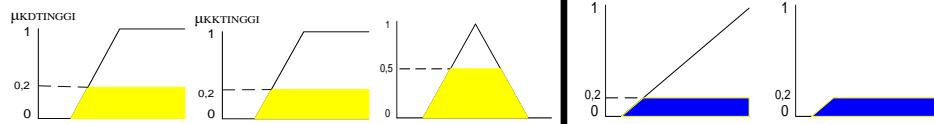
[R20] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer TINGGI
and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI

$$\begin{aligned}\alpha_{predikat20} &= \mu_{KDTINGGI} \cap \mu_{KKTINGGI} \cap \mu_{MinatTINGGI} \\ &= \min(KDTINGGI[60], KKTINGGI[60], MINATTINGGI[25]) \\ &= \min(0.2, 0.2, 0.5) \\ &= 0.2\end{aligned}$$



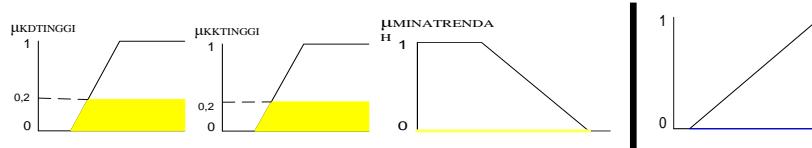
[R21] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer TINGGI
and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI

$$\begin{aligned}\alpha_{predikat21} &= \mu_{KDTINGGI} \cap \mu_{KKTINGGI} \cap \mu_{MinatSEDANG} \\ &= \min(KDTINGGI[60], KKTINGGI[60], MINATSEDANG[25]) \\ &= \min(0.2, 0.2, 0.5) \\ &= 0.2\end{aligned}$$



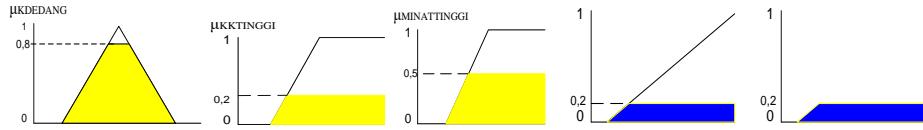
[R22] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer TINGGI
and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI

$$\begin{aligned}\alpha_{predikat22} &= \mu_{KDTINGGI} \cap \mu_{KKTINGGI} \cap \mu_{MinatRENDAH} \\ &= \min(KDTINGGI[60], KKTINGGI[60], MINATRENDAL[25]) \\ &= \min(0.2, 0.2, 0) \\ &= 0\end{aligned}$$



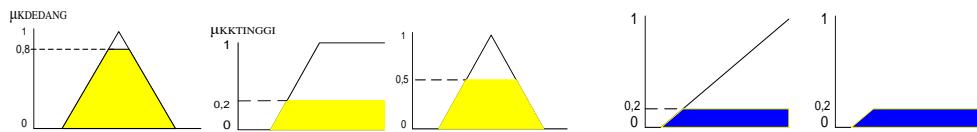
[R23] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer TINGGI
and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI

$$\begin{aligned}\alpha_{predikat23} &= \mu_{KDSEDANG} \cap \mu_{KKTINGGI} \cap \mu_{MinatTINGGI} \\ &= \min(KDSEDANG[60], KKTINGGI[60], MINATTINGGI[25]) \\ &= \min(0.8, 0.2, 0.5) \\ &= 0.2\end{aligned}$$



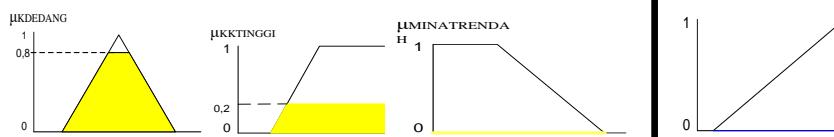
[R24] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer TINGGI
and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI

$$\begin{aligned}\alpha_{predikat24} &= \mu_{KDEDANG} \cap \mu_{KKTINGGI} \cap \mu_{MINATTINGGI} \\ &= \min(KDEDANG[60], KKTINGGI[60], MINATTINGGI[25]) \\ &= \min(0.8, 0.2, 0.5) \\ &= 0.2\end{aligned}$$



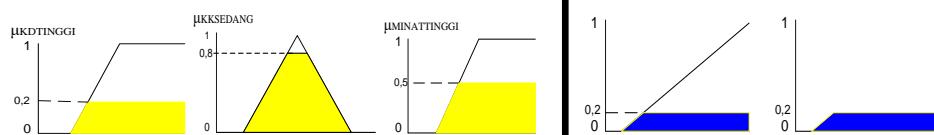
[R25] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer TINGGI
and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI

$$\begin{aligned}\alpha_{predikat25} &= \mu_{KDEDANG} \cap \mu_{KKTINGGI} \cap \mu_{MINATRENDAH} \\ &= \min(KDEDANG[60], KKTINGGI[60], MINATRENDAH[25]) \\ &= \min(0.8, 0.2, 0) \\ &= 0\end{aligned}$$



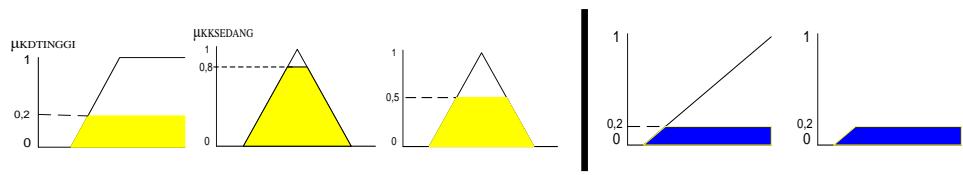
[R26] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer SEDANG
and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI

$$\begin{aligned}\alpha_{predikat26} &= \mu_{KDTINGGI} \cap \mu_{KKSEDANG} \cap \mu_{MINATTINGGI} \\ &= \min(KDTINGGI[60], KKSEDANG[60], MINATTINGGI[25]) \\ &= \min(0.2, 0.8, 0.5) \\ &= 0.2\end{aligned}$$



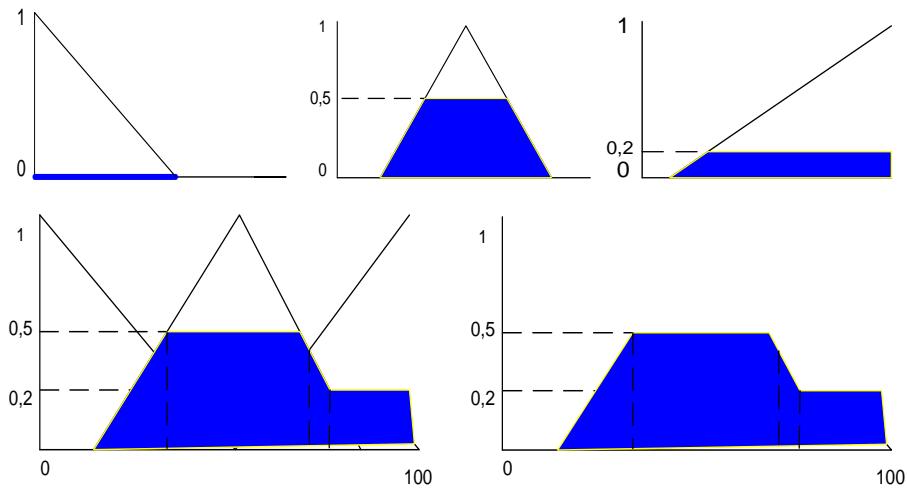
[R27] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer SEDANG
and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI

$$\begin{aligned}\alpha_{predikat27} &= \mu_{KDTINGGI} \cap \mu_{KKSEDANG} \cap \mu_{MINATSEDANG} \\ &= \min(KDTINGGI[60], KKSEDANG[60], MINATSEDANG[25]) \\ &= \min(0.2, 0.8, 0.5) \\ &= 0.2\end{aligned}$$



- Langkah ketiga yaitu melakukan inferensi terhadap rule-rule yang memiliki konsekuensi sama. Dalam tahap ini diambil nilai maksimum dari hasil fungsi implikasi min rule yang mempunyai konsekuensi sama kemudian akan dihasilkan daerah baru yang akan dihitung luas daerahnya.

2. Rule 1 sampai dengan rule 9 nilai maksimumnya adalah 0
3. rule 10 sampai dengan rule 19 nilai maksimumnya adalah 0,5
4. rule 20 sampai dengan rule 17 nilai maksimumnya adalah 0,2



$$x_1 = 10$$

$$x_2 = \frac{x - 10}{50 - 10} = 0,5$$

$$x - 10 = 0,5 \times 40$$

$$x - 10 = 20$$

$$x_2 = 20 + 10$$

$$x_2 = 30$$

$$x_3 = \frac{90 - x}{90 - 50} = 0,5$$

$$90 - x = 0,5 \times 40$$

$$-x = 20 - 90$$

$$-x_3 = -70$$

$$x_3 = 70$$

$$x_4 = \frac{90 - x}{90 - 50} = 0,2$$

$$90 - x = 0,2 \times 40$$

$$-x = 8 - 90$$

$$-x_4 = -82$$

$$x = 82$$

sehingga didapatkan persamaan baru yaitu:

$$\begin{cases} x - 10 / 30-10 ; & 10 \leq x \leq 30 \\ 0,5 ; & 30 \leq x \leq 70 \\ x - 10 / 30-10 ; & 70 \leq x \leq 82 \\ 0,2 ; & 82 \leq x \leq 100 \end{cases}$$

- langkah ke empat melakukan deffuzifikasi, dalam langkah ini dari persamaan yang baru kemudian dihitung moment dan luas masing – masing daerah.

$$\begin{aligned}
 m1 &= \int_{10}^{30} \frac{z - 10}{50 - 10} z dz \\
 &\int_{10}^{30} \frac{z}{40} - \frac{1}{4} z dz \\
 &\int_{10}^{30} \frac{z^2}{40} - \frac{1}{4} z = \frac{0,0250}{3} z^3 - \frac{0,2500}{2} z^2 \\
 &= 0,0083 z^3 - 1250 z^2 \Big|_{10}^{30} \\
 &= (0,0083 (30^3) - (0,1250 (30^2))) - (0,0083 (10^3) - (0,1250 (10^2))) \\
 &= (224,1000 - 112,5000) - (8,3000 - 12,5000) \\
 &= 111,6000 - (-4,2000) \\
 &= 115,8000 \\
 L1 &= \frac{0,5 \times (30 - 10)}{2} = 5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 m2 &= \int_{30}^{70} 0,5 z dz \\
 &\int_{30}^{70} \frac{0,5}{2} z^2 dz \\
 &= 0,2500 z^2 \Big|_{30}^{70}
 \end{aligned}$$

$$= (0,2500 \cdot 70^2) - (0,2500 \cdot 30^2)$$

$$= 1225 - 225$$

$$= 1000$$

$$L2 = (70 - 30) \times \times 0,5 = 20$$

$$\begin{aligned}
m3 &= \int_{70}^{82} \frac{90-z}{90-50} z \, dz \\
&\quad \int_{70}^{82} \frac{90}{40} - \frac{z}{4} z \, dz \\
&\quad \int_{170}^{82} 2,2500 z - 0,0250 z^2 = \frac{2,2500}{2} z^2 - \frac{0,0250}{3} z^3 \\
&= 1,1250 z^2 - 0,0083 z^3 \Big|_{70}^{82} \\
&= (1,1250 \cdot 82^2) - (0,0083 \cdot 82^3) - (1,1250 \cdot 70^2) + (0,0083 \cdot 70^3) \\
&= (7564,5000 - 4576,3544) - (5512,5000 - 2846,9000) \\
&= 2988,1456 - (2665,6000) \\
&= 322,5456
\end{aligned}$$

$$L3 = \frac{0,2 + 0,5}{2} \times (82 - 70) = 4,2$$

$$\begin{aligned}
m4 &= \int_{82}^{100} 0,2 z \, dz \\
&\quad \int_{82}^{100} \frac{0,2}{2} z^2 \\
&= 0,1 z^2 \Big|_{82}^{100} \\
&= (0,1 \cdot 100^2) - (0,1 \cdot 82^2) \\
&= 1000 - 672,4000 \\
&= 327,6000
\end{aligned}$$

$$L4 = (100 - 82) \times 0,2 = 3,6$$

$$\begin{aligned} Z &= \frac{m_1 + m_2 + m_3 + m_4}{L_1 + L_2 + L_3 + L_4} = \frac{115,8000 + 1000 + 322,5456 + 327,6000}{5 + 20 + 4,2 + 3,6} \\ &= \frac{1765,9456}{32,8} = 53,8398 \end{aligned}$$

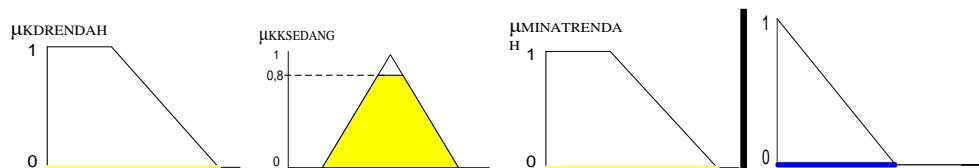
TI rendah = 0
 TI sedang = $\frac{90-53,8390}{90-50} = 0,9040$
 TI tinggi = $\frac{53,8390-50}{100-50} = 0,0768$

max = TI sedang = 0,9040

2. Defuzzyfikasi Jurusan Sistem Informasi

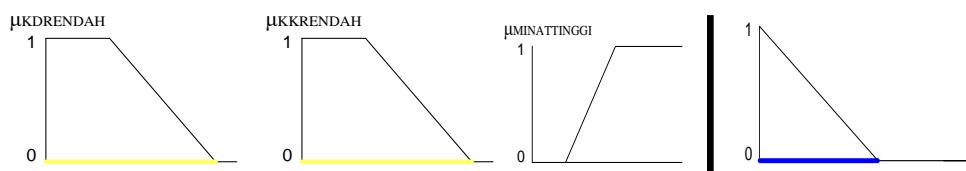
[R1] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH

$$\begin{aligned} \alpha_{\text{predikat1}} &= \mu_{\text{KDRENDAH}} \cap \mu_{\text{KKSEDANG}} \cap \mu_{\text{MinatRENDAH}} \\ &= \min(\text{KDRENDAH}[60], \text{KKSEDANG}[60], \text{MINARENDAH}[25]) \\ &= \min(0, 0, 8, 0) \\ &= 0 \end{aligned}$$



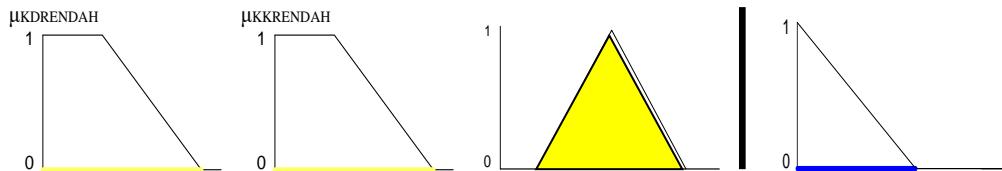
[R2] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH

$$\begin{aligned} \alpha_{\text{predikat2}} &= \mu_{\text{KDRENDAH}} \cap \mu_{\text{KKRENDAH}} \cap \mu_{\text{MinatTINGGI}} \\ &= \min(\text{KDRENDAH}[60], \text{KKRENDAH}[60], \text{MINATTINGGI}[25]) \\ &= \min(0, 0, 0) \\ &= 0 \end{aligned}$$



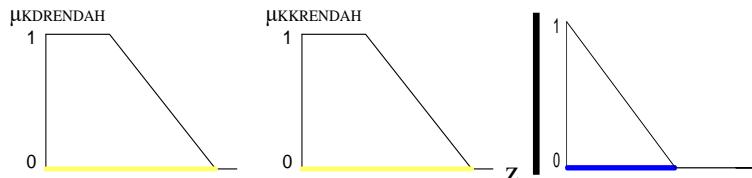
[R3] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH

$$\begin{aligned}
 \alpha_{\text{predikat3}} &= \mu_{\text{KDRENDAH}} \cap \mu_{\text{KKRENDAH}} \cap \mu_{\text{MinatSEDANG}} \\
 &= \min (\text{KDRENDAH}[60], \text{KKRENDAH}[60], \text{MINATSEDANG}[25]) \\
 &= \min (0, 0, 1) \\
 &= 0 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$



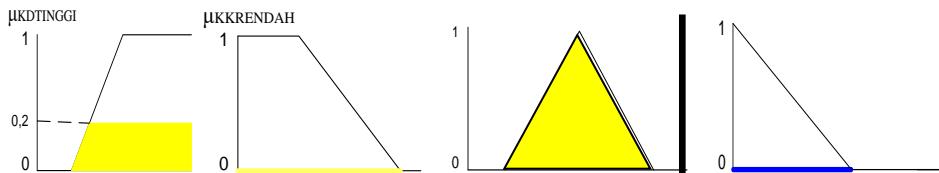
[R4] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH

$$\begin{aligned}
 \alpha_{\text{predikat4}} &= \mu_{\text{KDRENDAH}} \cap \mu_{\text{KKRENDAH}} \cap \mu_{\text{MinatRENDAH}} \\
 &= \min (\text{KDRENDAH}[60], \text{KKRENDAH}[60], \text{MINATRENDAH}[25]) \\
 &= \min (0, 0, 0) \\
 &= 0
 \end{aligned}$$



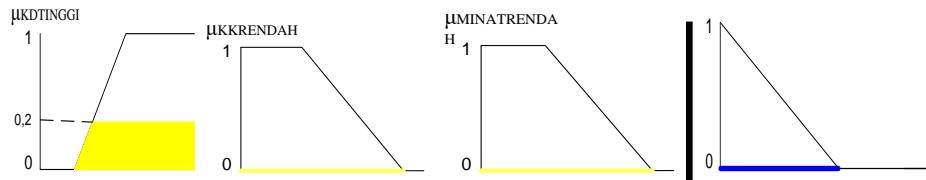
[R5] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH

$$\begin{aligned}
 \alpha_{\text{predikat5}} &= \mu_{\text{KDTINGGI}} \cap \mu_{\text{KKRENDAH}} \cap \mu_{\text{MinatSEDANG}} \\
 &= \min (\text{KDTINGGI}[60], \text{KKRENDAH}[60], \text{MINATSEDANG}[25]) \\
 &= \min (0.2, 0, 1) \\
 &= 0
 \end{aligned}$$



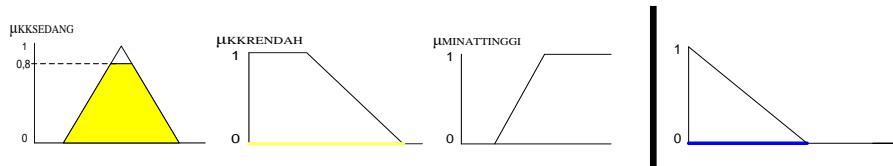
[R6] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH

$$\begin{aligned}
 \alpha_{\text{predikat6}} &= \mu_{\text{KDTINGGI}} \cap \mu_{\text{KKRENDAH}} \cap \mu_{\text{MinatRENDAH}} \\
 &= \min (\text{KDTINGGI}[60], \text{KKRENDAH}[60], \text{MINATRENDAH}[25]) \\
 &= \min (0.2, 0, 0) \\
 &= 0
 \end{aligned}$$



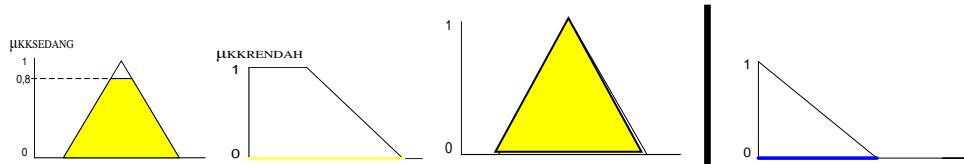
[R7] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH

$$\begin{aligned}\alpha_{predikat7} &= \mu_{KDSEDANG} \cap \mu_{KKRENDAH} \cap \mu_{MinatTINGGI} \\ &= \min(KDSEDANG[60], KKRENDAH[60], MINATTINGGI[25]) \\ &= \min(0,8, 0, 0) \\ &= 0\end{aligned}$$



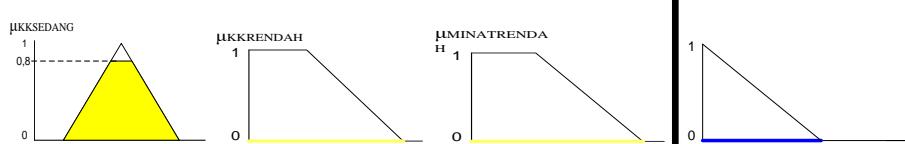
[R8] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH

$$\begin{aligned}\alpha_{predikat8} &= \mu_{KDSEDANG} \cap \mu_{KKRENDAH} \cap \mu_{MinatTSEDANG} \\ &= \min(KDSEDANG[60], KKRENDAH[60], MINATSEDANG[25]) \\ &= \min(0,8, 0, 1) \\ &= 0\end{aligned}$$



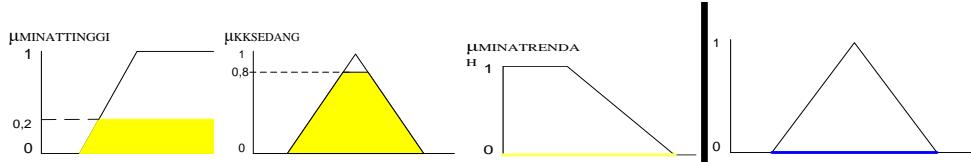
[R9] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer RENDAH and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan RENDAH

$$\begin{aligned}\alpha_{predikat9} &= \mu_{KDSEDANG} \cap \mu_{KKRENDAH} \cap \mu_{MinatTRENDAH} \\ &= \min(KDSEDANG[60], KKRENDAH[60], MINATRENDAH[25]) \\ &= \min(0,8, 0, 0) \\ &= 0\end{aligned}$$



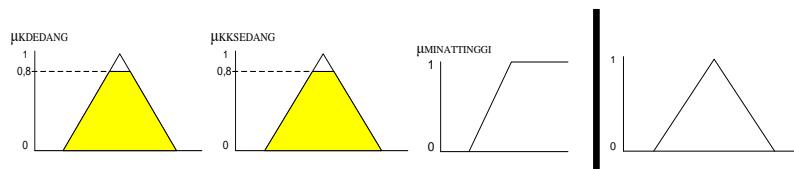
[R10] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

$$\begin{aligned}
 \alpha_{\text{predikat10}} &= \mu_{\text{KDTINGGI}} \cap \mu_{\text{KKSEDANG}} \cap \mu_{\text{MinatTRENDAH}} \\
 &= \min (\text{KDTINGGI}[60], \text{KKSEDANG}[60], \text{MINATRENDAH}[25]) \\
 &= \min (0,2, 0,8, 0) \\
 &= 0
 \end{aligned}$$



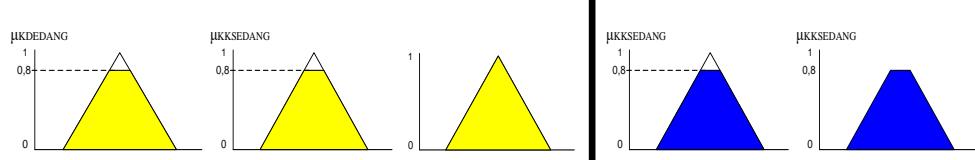
[R11] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

$$\begin{aligned}
 \alpha_{\text{predikat11}} &= \mu_{\text{KDSEDANG}} \cap \mu_{\text{KKSEDANG}} \cap \mu_{\text{MinatTTINGGI}} \\
 &= \min (\text{KDSEDANG}[60], \text{KKSEDANG}[60], \text{MINATTINGGI}[25]) \\
 &= \min (0,8, 0,8, 0) \\
 &= 0,5
 \end{aligned}$$



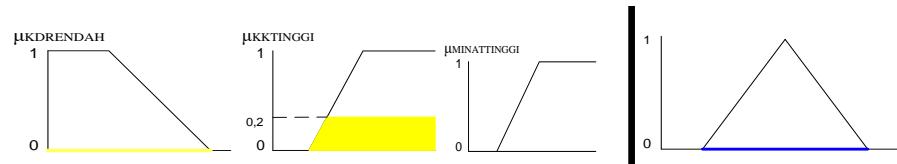
[R12] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

$$\begin{aligned}
 \alpha_{\text{predikat12}} &= \mu_{\text{KDSEDANG}} \cap \mu_{\text{KKSEDANG}} \cap \mu_{\text{MinatTSEDANG}} \\
 &= \min (\text{KDSEDANG}[60], \text{KKSEDANG}[60], \text{MINATSEDANG}[25]) \\
 &= \min (0,8, 0,8, 1) \\
 &= 0,8
 \end{aligned}$$



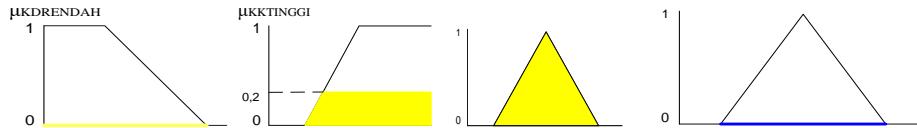
[R13] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer TINGGI and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

$$\begin{aligned}
 \alpha_{\text{predikat13}} &= \mu_{\text{KDRENDAH}} \cap \mu_{\text{KKTINGGI}} \cap \mu_{\text{MinatTTINGGI}} \\
 &= \min (\text{KDRENDAH}[60], \text{KKTINGGI}[60], \text{MINATTINGGI}[25]) \\
 &= \min (0, 0,2, 0) \\
 &= 0
 \end{aligned}$$



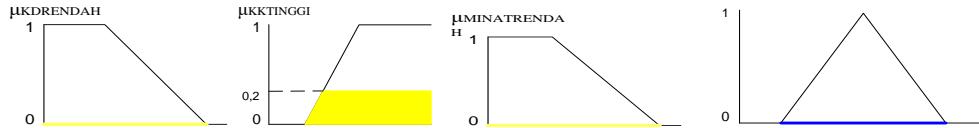
[R14] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer TINGGI and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat14}} &= \mu_{\text{KDRENDAH}} \cap \mu_{\text{KKTINGGI}} \cap \mu_{\text{MinatSEDANG}} \\ &= \min (\text{KDRENDAH}[60], \text{KKTINGGI}[60], \text{MINATSEDANG}[25]) \\ &= \min (0, 0.2, 1) \\ &= 0\end{aligned}$$



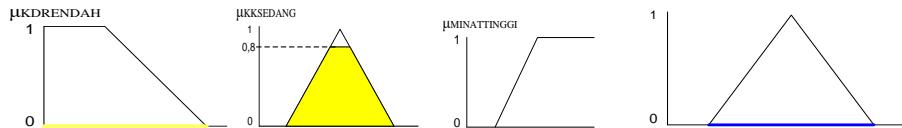
[R15] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer TINGGI and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat15}} &= \mu_{\text{KDRENDAH}} \cap \mu_{\text{KKTINGGI}} \cap \mu_{\text{MinatRENDAH}} \\ &= \min (\text{KDRENDAH}[60], \text{KKTINGGI}[60], \text{MINATRENDAH}[25]) \\ &= \min (0, 0.2, 0) \\ &= 0\end{aligned}$$



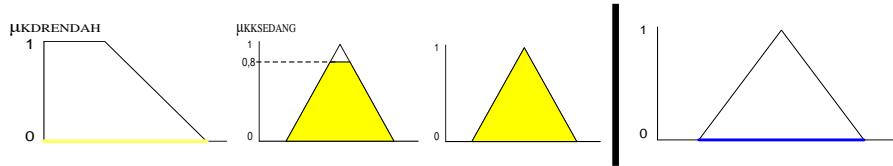
[R16] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat16}} &= \mu_{\text{KDRENDAH}} \cap \mu_{\text{KKSEDANG}} \cap \mu_{\text{MinatTINGGI}} \\ &= \min (\text{KDRENDAH}[60], \text{KKSEDANG}[60], \text{MINATTINGGI}[25]) \\ &= \min (0, 0.8, 0) \\ &= 0\end{aligned}$$



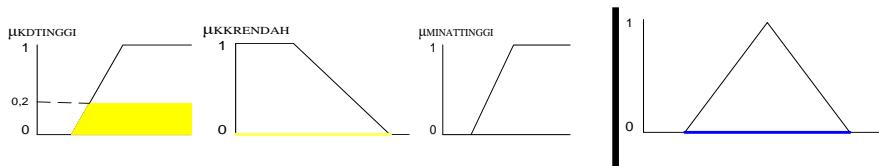
[R17] IF Kemampuan Dasar RENDAH and Kemampuan Komputer SEDANG and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat17}} &= \mu_{\text{KDRENDAH}} \cap \mu_{\text{KKSEDANG}} \cap \mu_{\text{MinatSEDANG}} \\ &= \min (\text{KDRENDAH}[60], \text{KKSEDANG}[60], \text{MINATSEDANG}[25]) \\ &= \min (0, 0.8, 1) \\ &= 0\end{aligned}$$



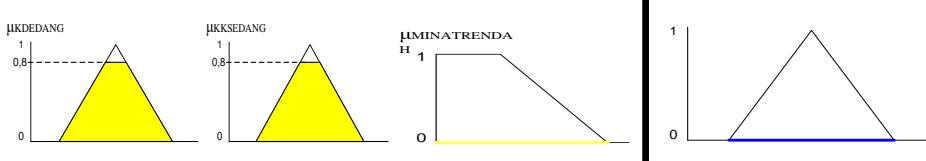
[R18] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer RENDAH
and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

$$\begin{aligned}\alpha_{predikat18} &= \mu_{KDTINGGI} \cap \mu_{KKRENDAH} \cap \mu_{MINATTINGGI} \\ &= \min(KDTINGGI[60], KKRENDAH[60], MINATTINGGI[25]) \\ &= \min(0,2, 0, 0) \\ &= 0\end{aligned}$$



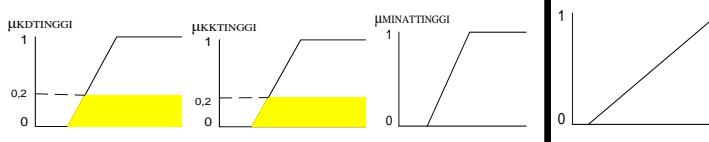
[R19] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer SEDANG
and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan SEDANG

$$\begin{aligned}\alpha_{predikat19} &= \mu_{KDTSEDANG} \cap \mu_{KKSEDANG} \cap \mu_{MINATRENDAH} \\ &= \min(KDTSEDANG[60], KKSEDANG[60], MINATRENDAH[25]) \\ &= \min(0,8, 0,8, 0) \\ &= 0\end{aligned}$$



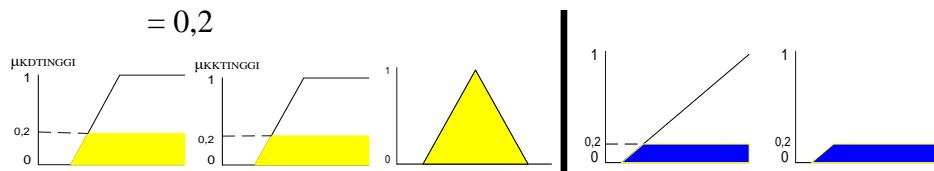
[R20] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer TINGGI
and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI

$$\begin{aligned}\alpha_{predikat20} &= \mu_{KDTINGGI} \cap \mu_{KKTINGGI} \cap \mu_{MINATTINGGI} \\ &= \min(KDTINGGI[60], KKTINGGI[60], MINATTINGGI[25]) \\ &= \min(0,2, 0,2, 0) \\ &= 0\end{aligned}$$



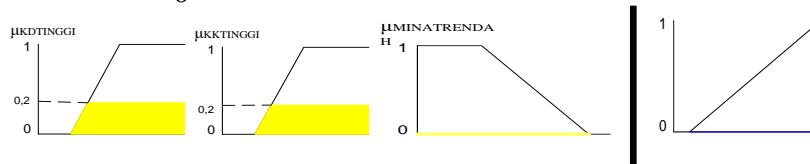
[R21] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer TINGGI
and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI

$$\begin{aligned}\alpha_{predikat21} &= \mu_{KDTINGGI} \cap \mu_{KKTINGGI} \cap \mu_{MINATTINGGI} \\ &= \min(KDTINGGI[60], KKTINGGI[60], MINATTINGGI[25]) \\ &= \min(0,2, 0,2, 1)\end{aligned}$$



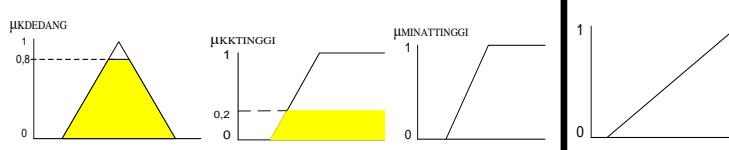
[R22] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer TINGGI
and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI

$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat22}} &= \mu_{\text{KDTINGGI}} \cap \mu_{\text{KKTINGGI}} \cap \mu_{\text{MinatRENDAH}} \\ &= \min (\text{KDTINGGI}[60], \text{KKTINGGI}[60], \text{MINATRENDAH}[25]) \\ &= \min (0,2, 0,2, 0) \\ &= 0\end{aligned}$$



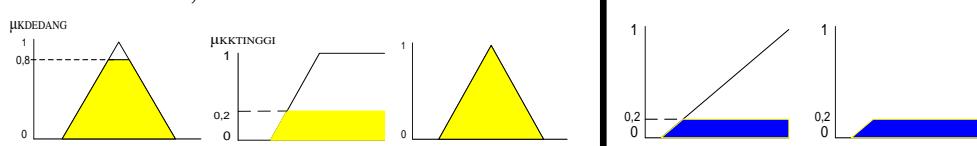
[R23] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer TINGGI
and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI

$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat23}} &= \mu_{\text{KDSEDANG}} \cap \mu_{\text{KKTINGGI}} \cap \mu_{\text{MinatTINGGI}} \\ &= \min (\text{KDSEDANG}[60], \text{KKTINGGI}[60], \text{MINATTINGGI}[25]) \\ &= \min (0,8, 0,2, 0) \\ &= 0\end{aligned}$$



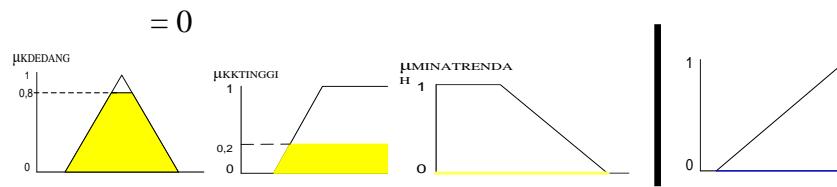
[R24] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer TINGGI
and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI

$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat24}} &= \mu_{\text{KDSEDANG}} \cap \mu_{\text{KKTINGGI}} \cap \mu_{\text{MinatSEDANG}} \\ &= \min (\text{KDSEDANG}[60], \text{KKTINGGI}[60], \text{MINATSEDANG}[25]) \\ &= \min (0,8, 0,2, 1) \\ &= 0,2\end{aligned}$$



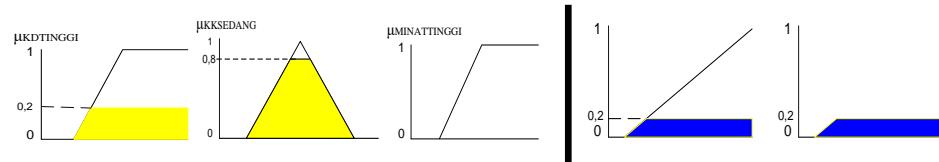
[R25] IF Kemampuan Dasar SEDANG and Kemampuan Komputer TINGGI
and Minat RENDAH THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI

$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat25}} &= \mu_{\text{KDSEDANG}} \cap \mu_{\text{KKTINGGI}} \cap \mu_{\text{MinatRENDAH}} \\ &= \min (\text{KDSEDANG}[60], \text{KKTINGGI}[60], \text{MINATRENDAH}[25]) \\ &= \min (0,8, 0,2, 0)\end{aligned}$$



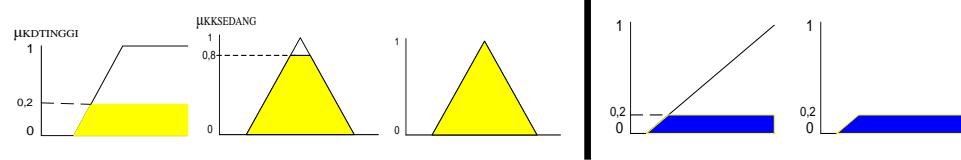
[R26] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer SEDANG
and Minat TINGGI THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI

$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat26}} &= \mu_{\text{KDTINGGI}} \cap \mu_{\text{KKSEDANG}} \cap \mu_{\text{MinatTINGGI}} \\ &= \min(\text{KDTINGGI}[60], \text{KKSEDANG}[60], \text{MINATTINGGI}[25]) \\ &= \min(0,2, 0,8, 0) \\ &= 0\end{aligned}$$



[R27] IF Kemampuan Dasar TINGGI and Kemampuan Komputer SEDANG
and Minat SEDANG THEN Rekomendasi Jurusan TINGGI

$$\begin{aligned}\alpha_{\text{predikat27}} &= \mu_{\text{KDTINGGI}} \cap \mu_{\text{KKSEDANG}} \cap \mu_{\text{MinatSEDANG}} \\ &= \min(\text{KDTINGGI}[60], \text{KKSEDANG}[60], \text{MINATSEDANG}[25]) \\ &= \min(0,2, 0,8, 1) \\ &= 0,2\end{aligned}$$



1. Rule 1 sampai dengan rule 9 nilai maksimumnya adalah 0
2. rule 10 sampai dengan rule 19 nilai maksimumnya adalah 0,8
3. rule 20 sampai dengan rule 27 nilai maksimumnya adalah 0,2

$$\begin{array}{lll}x_1 = 10 & x_3 = \frac{90-x}{90-50} = 0,8 & x_4 = \frac{90-x}{90-50} = 0,2 \\x_2 = \frac{x-10}{50-10} = 0,8 & 90-x = 0,8 \times 40 & 90-x = 0,2 \times 40 \\x-10 = 0,8 \times 40 & -x = 32-90 & -x = 8-90 \\x-10 = 32 & -x_3 = -58 & -x_4 = -82 \\x_2 = 32 + 10 & x_3 = 58 & x = 82 \\x_2 = 42 & & \end{array}$$

$$\begin{aligned}
m1 &= \int_{10}^{42} \frac{z - 10}{50 - 10} z dz \\
&\int_{10}^{30} \frac{z}{40} - \frac{1}{4} z dz \\
\int_{10}^{30} \frac{z^2}{40} - \frac{1}{4} z &= \frac{0,0250}{3} z^3 - \frac{0,2500}{2} z^2 \\
&= 0,0083 z^3 - 1250 z^2 \Big|_{10}^{42} \\
&= (0,0083 (42^3) - (0,1250 (42^2))) - (0,0083 (10^3) - (0,1250 (10^2))) \\
&= (614,9304 - 220,5000) - (8,3000 - 12,5000) \\
&= 394,4304 - (-4,2000) \\
&= 398,6304 \\
L1 &= \frac{0,8 \times (42 - 10)}{2} = 12,8
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
m2 &= \int_{42}^{58} 0,8 z dz \\
\int_{30}^{70} \frac{0,8}{2} z dz &= 0,4 z^2 \Big|_{42}^{58} \\
&= (0,4 (58^2) - (0,4 (42^2))) \\
&= 1345,6000 - 705,6000 \\
&= 640 \\
L2 &= (58 - 42) \times 0,8 = 12,8
\end{aligned}$$

$$m3 = \int_{58}^{82} \frac{90 - z}{90 - 50} z dz$$

$$\begin{aligned}
& \int_{58}^{82} \frac{90}{40} - \frac{z}{4} z dz \\
& \int_{58}^{82} 2,2500 z - 0,0250 z^2 = \frac{2,2500}{2} z^2 - \frac{0,0250}{3} z^3 \\
& = 1,1250 z^2 - 0,0083 z^3 \Big|_{58}^{82} \\
& = (1,1250 (82^2) - (0,0083 (82^3))) - (1,1250 (58^2) - (0,0083 (58^3))) \\
& = (7564,5000 - 4576,3544) - (3784,5000 - 1619,4296) \\
& = 2988,1456 - (2165,0704) \\
& = 823,0752 \\
L3 & = \frac{0,2 + 0,8}{2} \times (82 - 58) = 12
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
m4 & = \int_{82}^{100} 0,2 z dz \\
& \int_{82}^{100} \frac{0,2}{2} z dz \\
& = 0,1 z^2 \Big|_{82}^{100} \\
& = (0,1 (100^2) - (0,1 (82^2))) \\
& = 1000 - 672,4000 \\
& = 327,6000 \\
L4 & = (100 - 82) \times 0,2 = 3,6
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
Z & = \frac{m1 + m2 + m3 + m4}{L1 + L2 + L3 + L4} = \frac{398,6304 + 640 + 823,0752 + 327,6000}{12,8 + 12,8 + 12 + 3,6} \\
& = \frac{2189,3056}{41,2} = 53,1385
\end{aligned}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{SI rendah} = 0 \\ \text{SI sedang} = \frac{90 - 53,1385}{90 - 50} = 0,9215 \\ \text{SI tinggi} = \frac{53,1385 - 50}{100 - 50} = 0,0628 \end{array} \right\} \text{max} = \text{SI sedang} = 0,9215$$

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan latar belakang serta pembahasan-pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Selama ini IBI Darmajaya belum menggunakan sistem yang mengarahkan calon mahasiswa ke jurusan yang sesuai dengan kemampuan dan minatnya. Sehingga perlu dibuat sebuah sistem untuk dapat memudahkan dalam menentukan jurusan bagi calon mahasiswa.
2. Sistem ini dapat mempermudah dalam mendukung keputusan calon mahasiswa untuk menentukan jurusan yang sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
3. Hasil akhir dari sistem ini hanya sebagai acuan dalam mendukung penentuan jurusan bagi calon mahasiswa, namun keputusan akhir dalam mengambil jurusan sepenuhnya diserahkan kepada calon mahasiswa

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan yang ada maka memiliki beberapa saran yang mungkin dapat dijadikan sebagai bahan acuan atau masukkan sebagai berikut:

1. IBI Darmajaya Bandar Lampung agar lebih memaksimalkan lagi penggunaan sistem baru ini karena akan sangat membantu dalam hal pemilihan jurusan oleh calon mahasiswa.
2. Sistem komputerisasi yang sudah dioperasikan harus dikelola dengan baik karena manfaatnya cukup besar.
3. Diharapkan sistem ini dapat dikembangkan untuk lebih baik dan sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

Deni, A., & Wixom, H. B. (2003). System Analysis & Design with Uml (Wie). John Wiley & sons

Kusrini. (2007). Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Andi Offset.

Kusrini. (2008). Aplikasi Sistem Pakar Mennetukan Faktor Kepastian Pengguna Dengan Metode Kuantifikasi Pertanyaan. Yogyakarta: Andi Offset.

Kusumadewi, S. (2010). Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Turban, E. (2005). Decission Support system and Intelegent System. New Jersey: Pearson Education.