

TUGAS AKHIR

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN DOSEN BERPRESTASI
MENGUNAKAN METODE FUZZY LOGIC BERBASIS WEB



Oleh

YANTY LIDYA PATTIPAWAE
NIM: 11 024 006

Dosen Pembimbing

Ir. JUSUF LUTHER MAPPADANG, MT
NIP.19610601 199003 1 002

KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

2015

LEMBAR PENGESAHAN

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Menggunakan Fuzzy Logic Berbasis Web

Oleh:

Yanty Lidya Pattipawae

Nim. 11 024 006

*Tugas Akhir ini telah di terima dan di sahkan sebagai persyaratan untuk
menyelesaikan Pendidikan Diploma IV Teknik Elektro*

Bidang Keahlian Teknik Informatika

Politeknik Negeri Manado

Manado, Agustus 2015

Ketua Panitia Tugas Akhir

Dosen Pembimbing

Fanny Doringin, ST., MT
MTNIP.19670430 199203 1 003

Ir. Jusuf Luther Mappadang,
NIP.19610601 199003 1 002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir. Jusuf Luther Mappadang, MT
NIP.19610601 199003 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : YantyLidyaPattipawae

Nim : 11 024006

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan Tugas Akhir ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Manado, Agustus 2015

Yang menyatakan

YantyLidyaPattipawae

ABSTRAK

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Seperti saat ini proses penilaian untuk pemilihan dosen berprestasi merupakan proses yang rumit dan memerlukan pertimbangan – pertimbangan yang cermat. Karena pengerjaannya yang selama ini masih manual, selain itu dalam proses tersebut banyak peluang untuk membuat keputusan yang salah karena proses penilaian berdasarkan subyektifitas dan tidak objektif. Tujuan penelitian ini adalah membuat perangkat lunak Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sehingga dapat menjadi alat bantu bagi pihak jurusan teknik elektro dalam pemilihan dosen berprestasi. Demi efektivitas penilaian maka pengambilan keputusan yang tepat sangat diperlukan dengan metode logika fuzzy dan metode profile matching dikaitkan dengan pengambilan sistem keputusan yang benarmaka akan menghasilkan hasil yang objektif. Sistem pengambilan keputusan ini dibangun dengan menggunakan PHP dan MySQL untuk penyimpanan data. Hasil output dari aplikasi ini ialah hasil seleksi berupa ranking dosen berprestasi. Oleh karena itu sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat membantu memberikan alternatif dalam melakukan penilaian terhadap dosen.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, pemilihan dosen berprestasi, Fuzzy Logic, profile matching

DAFTAR ISI

HalamanJudul.....	i
Abstrak	ii
LembarPengesahan	iii
HalamanMotto	iv
HalamanPernyataanKeaslianTugasAkhir	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	viii
DaftarGambar.....	xi
DaftarTabel	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penulisan	2
1.4. Manfaat Penulisan	2
1.5. BatasanMasalah.....	3
BAB II. LANDASAN TEORI	4
2.1. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan(SPK).....	4
2.1.1. Komponen Sitem Pendukung Keputusan	5
2.1.2. Manfaat Sistem Pendukung Keputusan.....	6
2.1.3. Kriteria Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.1.4. Ciri-CiriSistemPendukungKeputusan	8
2.1.5. Karateristik,kemampuan,danketerbatasan SPK	8
2.1.6. Proses PengambilanKeputusan.....	10
2.2.Pengertian Logika Fuzzy	12

2.2.1. Himpunan Fuzzy	14
2.2.2 Fuzzy Keanggotaan.....	16
2.3. Metode Profile Matching.....	19
2.4. Pengertian PHP	21
2.5. Pengertian MySQL	22
2.6. Pengertian XAMPP	24
BAB III. ANALISA DAN PERANCANGAN.....	26
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
3.1.1. Lokasi Penelitian	26
3.1.2. Waktu Penelitian	26
3.2. Bahan dan Alat Penelitian	26
3.3. Objek Penelitian	26
3.4. Jenis Data dan Sumber Data.....	27
3.4.1. Jenis Data	27
3.4.2. Sumber Data.....	27
3.5. Teknik Pengumpulan Data	27
3.6. Analisis Sistem.....	28
3.6.1. Identifikasi Kebutuhan Pemakai.....	28
3.6.2. Analisa Kebutuhan Sistem.....	28
3.7. Perancangan Sistem.....	29
3.7.1. Perancangan Data Flow Diagram.....	29
3.7.2. Algoritma dan Flowchart	33
3.8. Logika Fuzzy	39
BAB IV. IMPLEMENTASI	40
4.1. Tampilan Halaman Admin	40
4.1.1. Halaman Login Admin	41
4.1.2. Menu Utama Admin	42
4.1.3. Halaman Data Dosen	43
4.1.4. Halaman Penilaian Dosen	46
4.1.5. Halaman Hasil Penilaian	46

4.2. Tampilan Halaman Dosen.....	48
4.2.1. Halaman Login Admin.....	48
4.2.2. Halaman Registrasi Dosen.....	49
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1. Kesimpulan.....	51
5.2. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Komponen Sistem Pendukung Keputusan	5
Gambar 2.2	Fase Proses Pengambilan Keputusan	11
Gambar 2.3	Himpunan Fuzzy Pada Variabel Aspek Nilai Dosen	15
Gambar 2.4	Representasi Linear Naik	17
Gambar 2.5	Representasi Linear Turun.	18
Gambar 3.1	Diagram Konteks SPK Pemilihan Dosen Berprestasi	29
Gambar 3.2	DFD Level 1 SPK Pemilihan Dosen Berprestasi	30
Gambar 3.3	DFD level 2 input registrasi data dosen	31
Gambar 3.4	DFD level 2 input data dosen	32
Gambar 3.5	DFD level 2 input aspek penilaian	32
Gambar 3.6	DFD level 2 penilaian & seleksi	33
Gambar 3.7	Flowchart login admin	34
Gambar 3.8	Flowchart login dosen	35
Gambar 3.9	Flowchart penilaian	36
Gambar 3.10	Database model	36
Gambar 4.1	Tampilan Login Pada Halaman Admin	40
Gambar 4.2	Tampilan Login Gagal	41
Gambar 4.3	Tampilan Menu Utama Admin	41
Gambar 4.4	Tampilan Menu-menu Pada Halaman Admin	42

Gambar 4.5 Tampilan Data Dosen.....	42
Gambar 4.6 Tampilan Untuk Menambahkan Data Dosen	43
Gambar 4.7 Tampilan Untuk Melihat Aspek Penilaian	43
Gambar 4.8 Tampilan Untuk Melihat Aspek	44
Gambar 4.9 Tampilan Untuk Melihat Daftar Aspek	44
Gambar 4.10 Tampilan Untuk Melihat Aspek Minimum	45
Gambar 4.11 Tampilan Untuk Melihat Penilaian Dosen	45
Gambar 4.12 Tampilan Saat Memulai Penilaian Menurut Kriteria	46
Gambar 4.13 Tampilan Perhitungan Ranking	46
Gambar 4.14 Tampilan Perhitungan ranking	47
Gambar 4.15 Tampilan Hasil Ranking	47
Gambar 4.16 Tampilan Hasil Laporan	48
Gambar 4.17 Tampilan Login Dosen	48
Gambar 4.18 Tampilan Registrasi Dosen	49
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Dosen	49
Gambar 4.20 Tampilan Hasil Laporan	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1KeteranganBobotNilai Gap.....	20
Tabel 3.1Tabel Admin	37
Tabel 3.2TabelAspek	37
Tabel 3.3Tabel Aspek_list	37
Tabel 3.4Tabel Aspek_min	37
Tabel 3.5Tabelbobot	38
Tabel3.6TabelDosen	38
Tabel3.7TabelDosen_nilai	38
Tabel3.8TabelHasil	39

MOTTO

**“SegalaPerkaradapatkutanggung di dalam DIA yang
memberikankekuatankepadaku”. Filipi 4:13**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi yang semakin berkembang saat ini sangat mendukung dalam pengambilan keputusan pada instansi. Baik untuk mewujudkan efektifitas dan efisiensi kerja. Demikian pula dalam instansi pendidikan tinggi, baik yang berbentuk universitas, institut, maupun sekolah tinggi, dianggap perlu untuk melakukan penilaian terhadap kinerja pegawainya, dalam hal ini adalah dosen. Perguruan tinggi berkewajiban menyelenggarakan pendidikan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat. Dosen merupakan tenaga akademik yang bertugas merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran, menilai hasil pembelajaran, melakukan pembimbingan dan pelatihan, serta melakukan penelitian serta pengabdian kepada masyarakat. Berdasarkan Undang - undang Republik Indonesia No 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, Pasal 51 Ayat (1) Butir b, bahwa dosen berhak mendapatkan promosi dan penghargaan sesuai dengan kinerja akademiknya. Sistem penghargaan terkait dengan aspirasi dan motivasi di kalangan dosen ini diharapkan menjadi salah satu cara dalam pengembangan manajemen akademik di masing-masing perguruan tinggi. Proses penilaian untuk pemilihan dosen berprestasi merupakan proses yang rumit dan memerlukan pertimbangan – pertimbangan yang cermat. Karena pengerjaannya yang selama ini masih manual, selain itu dalam proses tersebut banyak peluang untuk membuat keputusan yang salah karena proses penilaian berdasarkan subyektifitas dan tidak objektif. Demi efektivitas penilaian maka pengambilan keputusan yang tepat sangat diperlukan. Oleh karena itu sistem pendukung keputusan ini dapat membantu memberikan alternative dalam melakukan penilaian terhadap setiap dosen . Sehingga akan diperoleh dosen yang layak untuk dikatakan dosen berprestasi serta mendapat penghargaan.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam pembuatan Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membangun sistem pendukung keputusan dapat digunakan sebagai alat untuk penilaian dosen berprestasi?
2. Bagaimana tahapan-tahapan proses membuat aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan dosen berprestasi?
3. Bagaimana tahapan pembuatan database?

1.3. Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui setiap tahapan-tahapan proses dalam pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan dosen berprestasi.
2. Menguraikan dan mengetahui setiap tahapan dalam pembuatan database.
3. Untuk membangun sebuah sistem yang digunakan sebagai alat dalam pemilihan dosen berprestasi.

1.4. Manfaat Penulisan

Jadi manfaat penulisan ini dapat membantu dalam pemilihan dosen berprestasi karena telah dibuat secara komputerisasi sehingga lebih mudah dalam penerapannya.

1.5. Batasan Masalah

Agar pembahasan tentang sistem pendukung keputusan pemilihan dosen berprestasi tidak terlalu meluas, namun hasil yang di harapkan dapat tercapai secara optimal, maka ruang lingkup penelitian dibatasi pada proses :

1. Kriteria berdasarkan :
 - Karya prestasi Unggul
 - Pendidikan dan pembelajaran
 - Penelitian
 - Pengabdian pada masyarakat
 - Kegiatan penunjang tridarma
2. Menampilkan hasil ranking dosen berprestasi
3. Penilaian dilakukan di jurusan Teknik elektro
4. Metode yang digunakan adalah metode logika fuzzy dipadukan dengan bobot nilai gap Metode Profile Matching
5. Pembuatan aplikasi menggunakan Bahasa pemograman PHP dan MySQL

BAB II

LANDASAN TEORI

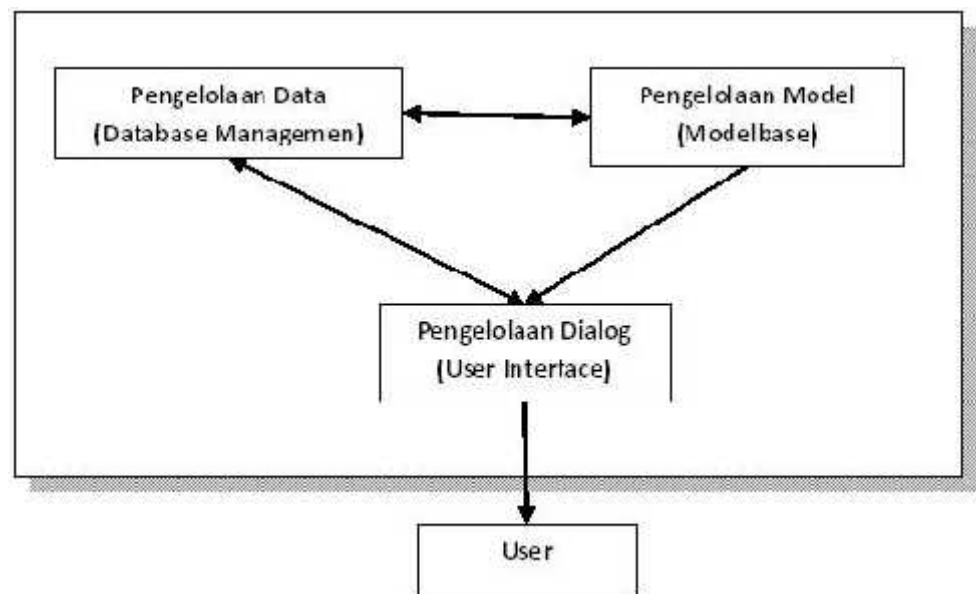
2.1. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur *dan* situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2001). SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan management science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini computer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat. Sprague dan Watson mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama yaitu (Sprague et.al, 1993):

1. Sistem yang berbasis komputer.
2. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan
3. Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual
4. Melalui cara simulasi yang interaktif
5. Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama.

2.1.1. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Secara umum Sistem Pendukung Keputusan dibangun oleh tiga komponen besar yaitu database Management, Model Base dan Software System/User Interface. Komponen SPK tersebut dapat digambarkan seperti gambar di bawah ini.



Gambar 2.1 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

a. Database Management

Merupakan subsistem data yang terorganisasi dalam suatu basis data. Data yang merupakan suatu sistem pendukung keputusan dapat berasal dari luar maupun dalam lingkungan. Untuk keperluan SPK, diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi.

b. Model Base

Merupakan suatu model yang merepresentasikan permasalahan kedalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk didalamnya tujuan dari permasalahan (objektif), komponen-komponen terkait, batasan-batasan

yang ada (*constraints*), dan hal-hal terkait lainnya. Model Base memungkinkan pengambil keputusan menganalisa secara utuh dengan mengembangkan dan membandingkan solusi alternatif.

c. User Interfase / Pengelolaan Dialog

Terkadang disebut sebagai subsistem dialog, merupakan penggabungan antara dua komponen sebelumnya yaitu Database Management dan Model Base yang disatukan dalam komponen ketiga (user interface), setelah sebelumnya dipresentasikan dalam bentuk model yang dimengerti computer. User Interface menampilkan keluaran sistem bagi pemakai dan menerima masukan dari pemakai kedalam Sistem Pendukung Keputusan.

2.1.2. Manfaat Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari Sistem Pendukung Keputusan adalah :

1. Sistem Pendukung Keputusan memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data / informasi bagi pemakainya.
2. Sistem Pendukung Keputusan membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. Sistem Pendukung Keputusan dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
4. Walaupun suatu Sistem Pendukung Keputusan mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dia dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

2.1.3. Kriteria Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan dirancang secara khusus untuk mendukung seseorang yang harus mengambil keputusan - keputusan tertentu. Berikut ini beberapa karakteristik sistem pendukung keputusan (Oetomo, 2002):

a. Interaktif

Sistem Pendukung Keputusan memiliki user interface yang komunikatif sehingga pemakai dapat melakukan akses secara cepat ke data dan memperoleh informasi yang dibutuhkan.

b. Fleksibel

Sistem Pendukung Keputusan memiliki sebanyak mungkin variabel masukan, kemampuan untuk mengolah dan memberikan keluaran yang menyajikan alternatif - alternatif keputusan kepada pemakai.

c. Data kualitas

Sistem Pendukung Keputusan memiliki kemampuan menerima data kualitas yang dikuantitaskan yang sifatnya subyektif dari pemakainya, sebagai data masukan untuk pengolahan data. Misalnya: penilaian terhadap kecantikan yang bersifat kualitas, dapat dikuantitaskan dengan pemberian bobot nilai seperti 75 atau 90.

d. Prosedur Pakar

Sistem Pendukung Keputusan mengandung suatu prosedur yang dirancang berdasarkan rumusan formal atau juga beberapa prosedur kepakaran seseorang atau kelompok dalam menyelesaikan suatu bidang masalah dengan fenomena tertentu

2.1.4. Ciri – Ciri Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Kosasi dan Kusri (2007), adapun ciri-ciri sebuah SPK seperti yang dirumuskan oleh AltersKeen adalah sebagai berikut[1]:

1. Sistem Pendukung Keputusan ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan-keputusan yang kurang terstruktur dan umumnya dihadapi oleh para manajer yang berada di tingkat puncak.
2. Sistem Pendukung Keputusan merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data.
3. Sistem Pendukung Keputusan memiliki fasilitas interaktif yang dapat mempermudah hubungan antara manusia dengan komputer.
4. Sistem Pendukung Keputusan bersifat luwes dan dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

2.1.5. Karakteristik , Kemampuan , dan Keterbatasan SPK

Sehubungan banyaknya definisi yang dikemukakan mengenai pengertian dan penerapan dari sebuah Sistem Pendukung Keputusan, sehingga menyebabkan terdapat banyak sekali pandangan mengenai sistem tersebut. Selanjutnya Turban (1996), menjelaskan terdapat sejumlah karakteristik dan kemampuan dari Sistem Pendukung Keputusan yaitu:

- a. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan
 1. Mendukung seluruh kegiatan organisasi
 2. Mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi
 3. Dapat digunakan berulang kali dan bersifat konstan
 4. Terdapat dua komponen utama, yaitu data dan model
 5. Menggunakan baik data eksternal dan internal
 6. Memiliki kemampuan what-if analysis dan goal seeking analysis

7. Menggunakan beberapa model kuantitatif

b. Kemampuan Sistem Pendukung Keputusan

1. Menunjang pembuatan keputusan manajemen dalam menangani masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur
2. Membantu manajer pada berbagai tingkatan manajemen, mulai dari manajemen tingkat atas sampai manajemen tingkat bawah .
3. Menunjang pembuatan keputusan secara kelompok maupun perorangan .
4. Menunjang pembuatan keputusan yang saling bergantung dan berurutan .
5. Menunjang tahap-tahap pembuatan keputusan antara lain intelligensi, desain, choice, dan implementation.
6. Kemampuan untuk melakukan adaptasi setiap saat dan bersifat fleksibel .
7. Kemudahan melakukan interaksi system
8. Meningkatkan efektivitas dalam pembuatan keputusan daripada efisiensi .
9. Mudah dikembangkan oleh pemakai akhir
10. Kemampuan pemodelan dan analisis pembuatan keputusan .
11. Kemudahan melakukan pengaksesan berbagai sumber dan format data .

c. Keterbatasan Sistem Pendukung Keputusan

1. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan sebenarnya.
2. Kemampuan suatu Sistem Pendukung Keputusan terbatas pada pembendaharaan pengetahuan yang dimilikinya (pengetahuan dasar serta model dasar).

3. Proses-proses yang dapat dilakukan oleh Sistem Pendukung Keputusan biasanya tergantung juga pada kemampuan perangkat lunak yang digunakannya.

Sistem Pendukung Keputusan tidak memiliki kemampuan intuisi seperti yang dimiliki oleh manusia. Karena walau bagaimana pun canggihnya suatu Sistem Pendukung Keputusan, hanyalah satu kumpulan perangkat keras, perangkat lunak dan sistem operasi yang tidak dilengkapi dengan kemampuan berpikir.

2.1.6. Proses Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan meliputi beberapa tahap dan melalui beberapa proses (Lucas, 1992). Menurut Simon (1960), pengambilan keputusan meliputi empat tahap yang saling berhubungan dan berurutan. Empat proses tersebut adalah :

1. Intelligence

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

2. Design

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

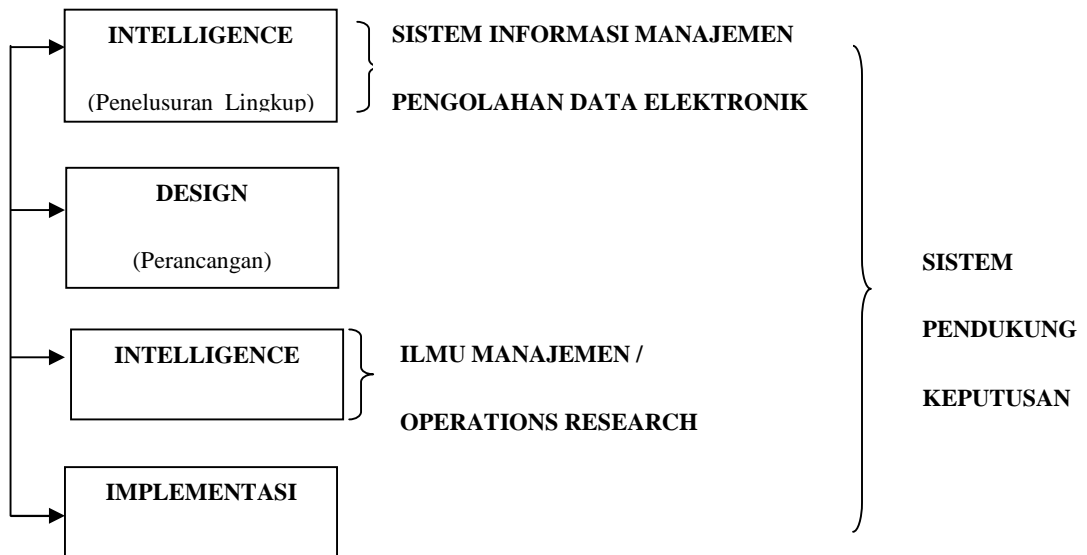
3. Choice

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

4. Implementasi

Tahap implementasi 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.

Dalam hal ini, model Simon juga menggambarkan kontribusi Sistem Informasi Manajemen (SIM) dan Ilmu Manajemen / Operations Research (IM / OR) terhadap proses pengambilan keputusan, seperti terlihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 2.2 Fase Proses Pengambilan Keputusan

Berdasarkan pada keempat tahap diatas, jelas bahwa Pengolahan Data Elektanik (PDE) dan SIM mempunyai kontribusi dalam fase *Intelligence*, sedangkan IM/OR berperan penting dalam fase *Choice*. Tidak tampak pendukung yang berarti pada tahap *Design*, walaupun pada kenyataannya fase ini merupakan salah satu kontribusi dasar dari suatu Sistem Pendukung Keputusan. Pengambilan keputusan adalah pemilihan beberapa tindakan alternatif yang ada untuk mencapai satu beberapa tujuan yang telah ditetapkan (Turban, 2005).

2.2. Pengertian Logika Fuzzy

Logika fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input ke dalam suatu ruang *output*. Titik awal dari konsep modern mengenai ketidakpastian adalah paper yang dibuat oleh Lofti A Zadeh (1965), dimana Zadeh memperkenalkan teori yang memiliki obyek - obyek dari himpunan fuzzy yang memiliki batasan yang tidak presisi dan keanggotaan dalam himpunan fuzzy, dan bukan dalam bentuk logika benar (true) atau salah (false), tapi dinyatakan dalam derajat (degree). Konsep seperti ini disebut dengan Fuzziness dan teorinya dinamakan Fuzzy Set Theory. Fuzziness dapat didefinisikan sebagai logika kabur berkenaan dengan semantik dari suatu kejadian, fenomena atau pernyataan itu sendiri. Seringkali ditemui dalam pernyataan yang dibuat oleh seseorang, evaluasi dan suatu pengambilan keputusan. Sebagai contoh:

1. Manajer pergudangan mengatakan pada manajer produksi seberapa banyak persediaan barang pada akhir minggu ini, kemudian manajer produksi akan menetapkan jumlah barang yang harus diproduksi esok hari
2. Pelayan restoran memberikan pelayanan terhadap tamu, kemudian tamu akan memberikan tip yang sesuai atas baik tidaknya pelayanan yang diberikan.
3. Anda mengatakan pada saya seberapa sejuk ruangan yang anda inginkan, saya akan mengatur putaran kipas yang ada pada ruangan ini.

Fuzzy system (sistem kabur) didasari atas konsep himpunan kabur yang memetakan domain input ke dalam domain output. Perbedaan mendasar himpunan tegas dengan himpunan kabur adalah nilai keluarannya. Himpunan tegas hanya memiliki dua nilai output yaitu nol atau satu, sedangkan himpunan kabur memiliki banyak nilai keluaran yang dikenal dengan nilai derajat keanggotaannya. Logika fuzzy adalah peningkatan dari logika Boolean yang berhadapan dengan konsep kebenaran sebagian. Dimana logika klasik (crisp) menyatakan bahwa segala hal dapat diekspresikan dalam istilah binary (0 atau 1, hitam atau putih, ya atau tidak). Logika fuzzy menggantikan kebenaran

Boole dengan tingkat kebenaran. Logika fuzzy memungkinkan nilai keanggotaan antara 0 dan 1, tingkat keabuan dan juga hitam dan putih, dan dalam bentuk linguistic, konsep tidak pasti seperti “sedikit”, “lumayan”, dan “sangat”. Logika ini diperkenalkan oleh Dr. Lotfi Zadeh dari Universitas California, Berkeley pada tahun 1965. Logika fuzzy telah digunakan pada bidang-bidang seperti taksonomi, topologi, linguistik, teori automata, teori pengendalian, psikologi, pattern recognition, pengobatan, hukum, decision analysis, system theory and information retrieval. Pendekatan fuzzy memiliki kelebihan pada hasil yang terkait dengan sifat kognitif manusia, khususnya pada situasi yang melibatkan pembentukan konsep, pengenalan pola, dan pengambilan keputusan dalam lingkungan yang tidak pasti atau tidak jelas.

Ada beberapa alasan mengapa orang menggunakan logika fuzzy (Kusumadewi S, Purnomo H, 2010) antara lain:

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

2.2.1. Himpunan Fuzzy

Himpunan Fuzzy pada himpunan tegas (crisp), nilai keanggotaan suatu item x dalam suatu himpunan A , yang sering ditulis dengan $\mu_A[x]$, memiliki 2 kemungkinan (Kusumadewi S, Purnomo H, 2010) yaitu:

1. Satu (1), yang berarti bahwa suatu item menjadi anggota dalam suatu himpunan, atau
2. Nol (0), yang berarti bahwa suatu item tidak menjadi anggota dalam suatu himpunan.

Terkadang kemiripan antara keanggotaan fuzzy dengan probabilitas menimbulkan kerancuan. Keduanya memiliki nilai pada interval $[0,1]$, namun interpretasi nilainya sangat berbeda antara kedua kasus tersebut. Keanggotaan fuzzy memberikan suatu ukuran terhadap pendapat atau keputusan, sedangkan probabilitas mengindikasikan proporsi terhadap keseringan suatu hasil bernilai benar dalam jangka panjang. Misalnya, jika nilai keanggotaan bernilai suatu himpunan fuzzy usia adalah 0,9; maka tidak perlu dipermasalahkan berapa seringnya nilai itu diulang secara individual untuk mengharapkan suatu hasil yang hampir pasti muda. Di lain pihak, nilai probabilitas 0,9 usia berarti 10% dari himpunan tersebut diharapkan tidak muda.

Himpunan fuzzy memiliki 2 atribut, yaitu:

1. Linguistik, yaitu penamaan suatu grup yang mewakili suatu keadaan atau kondisi tertentu dengan menggunakan bahasa alami, seperti: MUDA, PAROBAYA, TUA
2. Numeris, yaitu suatu nilai (angka) yang menunjukkan ukuran dari suatu variable seperti: 40, 25, 50, dsb.

Ada beberapa hal yang perlu diketahui dalam memahami sistem fuzzy (Aplikasi logika fuzzy untuk pendukung keputusan, Sri Kusumadewi, Hari Purnomo, Edisikedua, Graha Ilmu, 2010), yaitu:

- a. Variable fuzzy

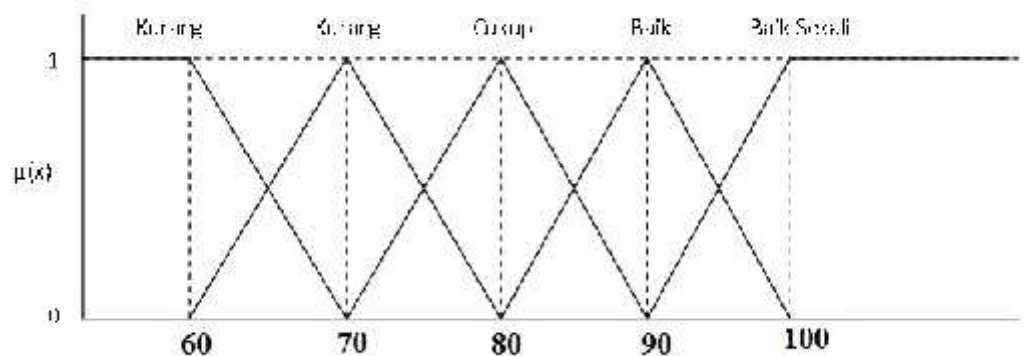
Variable fuzzy merupakan variable yang hendak dibahas dalam suatu sistem fuzzy ,Contoh: umur, temperature, permintaan, dsb.

b. Himpunan Fuzzy

Himpunan fuzzy merupakan suatu grup yang mewakili suatu kondisi atau keadaan tertentu dalam suatu variable fuzzy

Seperti yang berkaitan dengan dengan sistem pendukung keputusan ini yaitu :

- Variabel aspek nilai dosen, terbagi menjadi 5 himpunan fuzzy, yaitu:
 kurang sekali, kurang, cukup, baik dan baik sekali. Seperti terlihat pada gambar 2.3



Gambar 2.3 Himpunan Fuzzy Pada Variabel aspek nilai dosen

c. Semesta Pembicaraan

Semesta pembicaraan adalah keseluruhan nilai yang diperbolehkan untuk dioperasikan dalam suatu variable fuzzy. Semesta pembicaraan merupakan himpunan bilangan real yang senantiasa naik (bertambah) secara monoton dari kiri ke kanan. Nilai semesta pembicaraan dapat berupa bilangan positif maupun negative .Ada kalanya nilai semesta pembicaraan ini tidak dibatasi batas atasnya. Seperti yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan ini : - Semesta pembicaraan untuk variable dosen: [0 100]

d. Domain

Domain himpunan fuzzy adalah keseluruhan nilai yang diijinkan dalam semesta pembicaraan dan boleh dioperasikan dalam suatu himpunan fuzzy. Seperti halnya semesta pembicaraan, domain merupakan himpunan bilangan real yang senantiasa naik (bertambah) secara monoton dari kiri ke kanan. Nilai domain dapat berupa bilangan positif dan bilangan negatif. Seperti yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan ini :

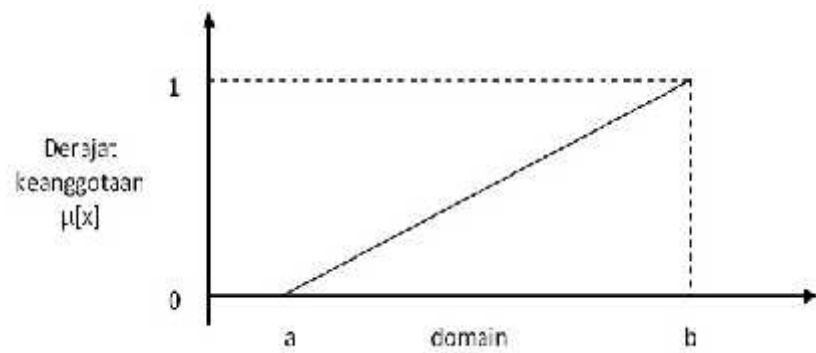
- a. Kurang Sekali = [0 60]
- b. Kurang = [61 70]
- c. Cukup = [71 80]
- d. Baik = [81 90]
- e. Baik Sekali = [91 100]

2.2.2. Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan ditentukan berdasarkan suatu kurva yang memiliki pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai atau derajat keanggotaannya yang memiliki interval antara nol sampai satu. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapat nilai keanggotaan adalah dengan melalui pendekatan fungsi (Kusumadewi, 2005). Ada beberapa fungsi yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan antara 0 sampai 1 yaitu fungsi kurva liner, kurva segitiga, kurva trapezium, dan kurva bentuk bahu. Dalam penelitian ini fungsi yang digunakan salah satunya adalah representasi kurva linier. Pada representasi linear, pemetaan input ke derajat keanggotaannya digambarkan sebagai suatu garis keanggotaannya digambarkan sebagai suatu garis. Bentuk ini paling sederhana dan menjadi pilihan yang baik untuk mendekati suatu konsep yang kurang jelas. Ada 2 jenis

keadaanhimpunanfuzzyyang linear, yaitu Representasi Linear Naik dan RepresentasiLinear Turun.

a. Representasi Linear Naik



Gambar 2.4 Reprsentasi Linear Naik

Keterangan :

a = Nilai Minimal

b = Nilai Maksimal

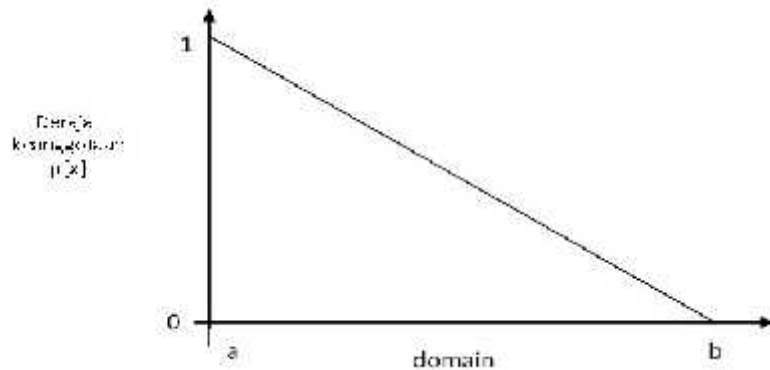
x = Nilai InputanKriteria

Kenaikan himpunan dimulai pada nilai domain yang memilikiderajat keanggotaan nol bergerak ke kanan menuju ke nilai domain yangmemiliki derajat keanggotaan lebih tinggi.Sedangkan Fungsikeanggotaannya adalah sebagai berikut:

Fungsi keanggotaan:

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

b. Representasi Linear Turun



Gambar 2.5 Representasi Linear Turun

Keterangan :

a = Nilai Maksimal

b = Nilai Minimal

x = Nilai Inputan Kriteria

Garis lurus dimulai dari nilai domain dengan derajat keanggotaan

tertinggi pada sisi kiri kemudian bergerak menurun ke nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan lebih rendah. Fungsi keanggotaannya adalah sebagai berikut:

Fungsi keanggotaan:

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

Logika Fuzzy dipadukan dengan metode profile matching. Nilai fuzzy yang digunakan merupakan nilai konversi dari nilai kriteria untuk pemilihan dosen berprestasi. Prosesnya ialah dengan menentukan batas nilai minimal dan maksimal dari suatu kriteria dan kemudian dengan rumus fungsi keanggotaan linier sehingga dapat ditentukan nilai fuzzy dari setiap kriterianya. Konversi nilai fuzzy ini digunakan untuk

menyeragamkan nilai kriteria yang ada pada kriteria dosen berprestasi, dari nilai fuzzy tersebut kemudian digunakan sebagai nilai inputan untuk diproses dengan metode profile matching. Nilai akhir yang didapat dari metode profile matching, merupakan nilai pasti yang tegas, karena nilai tersebut merupakan anggota himpunan tegas (*crisp set*). Di dalam himpunan tegas, keanggotaan dinyatakan secara tegas yang merupakan fuzzy logic atau logika fuzzy.

2.3. Metode Profile Matching

Metode Profile Matching atau Pencocokan Profil secara garis besar merupakan proses membandingkan antara kompetensi individu ke dalam kompetensi tujuan sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (gap), semakin kecil gap yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar yang berarti memiliki peluang lebih besar (Kusrini, 2007).

Berikut adalah beberapa pandangan perumusan perhitungan dengan metode profile matching:

a. Pemetaan Gap

Pemetaan Gap dilakukan untuk menentukan nilai selisih dari masing - masing kriteria aspek dengan menggunakan nilai ideal yang telah ditentukan bagi masing - masing kriteria. Dalam hal ini untuk dapat menentukan nilai gap kriteria, nilai kriteria dan nilai ideal kriteria terlebih dahulu dikonversikan ke dalam nilai fuzzy, sehingga dari nilai fuzzy kriteria dan nilai fuzzy ideal kriteria dapat ditentukan selisih nilai fuzzy - nya atau yang disebut gap. Setelah ditentukan nilai gap, yaitu selisih dari nilai fuzzy kriteria pemohon dengan nilai fuzzy ideal dari kriteria maka selanjutnya dilakukan pembobotan berdasarkan nilai gap yang diperoleh. Sedangkan untuk pemberian bobot gap itu sendiri menurut beberapa jurnal yang mengacu kepada standard tabel bobot gap oleh Kusrini (dalam bukunya Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, 2007) , bahwa pembobotan nilai terbesar dilakukan dengan mengurutkan dari nilai

gap atau selisih yang terkecil .Semakin kecil selisih maka akan semakin besar nilai bobotnya dan begitu juga sebaliknya.

Tabel.2.1 Keterangan Bobot Nilai Gap

No	Selisih	Bobot Nilai	Keterangan
1.	0	5	Tidak ada selisih (Kompetensi sesuai dengan dibutuhkan)
2.	1	4,5	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat / level
3.	-1	4	Kompetensi individu kekurangan 1 tingkat / level
4.	2	3.5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat / level
5.	-2	3	Kompetensi individu kekurangan 2 tingkat / level
6.	3	2.5	Kompetensi individu kelebihan 3 tingkat / level
7.	-3	2	Kompetensi individu kekurangan 3 tingkat / level
8.	4	1,5	Kompetensi individu kelebihan 4 tingkat / level
9.	-4	1	Kompetensi individu kekurangan 4 tingkat / level

b. Perhitungan Hasil

$\frac{\text{Nilai aspek} * \text{Nilai pembobotan}}{100 \%}$

100 %

Contoh: $\frac{10 \% * 4}{100 \%}$

$$100 \% \\ =0,4$$

c. Perhitungan Ranking

Hasilakhir dari proses profile matching adalah ranking dari setiap nilai yang ada berdasarkan total nilai tiap aspek yang tertinggi. Perhitungan Nilai Total

$$N = 60 \% N1 + 40 \% N2$$

Keterangan :

N = Nilai Total

N1 = Nilai Total Aspek 1

N2 = Nilai Total Aspek 2

2.4. Pengertian PHP

PHP singkatan dari "*Hypertext Preprocessor*" adalah bahasa pemrograman *script* yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memprogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. Contoh terkenal dari aplikasi PHP adalah phpBB dan MediaWiki (software di belakang Wikipedia). PHP juga dapat dilihat sebagai pilihan lain dari ASP.NET/C#/VB.NET Microsoft, ColdFusion Macromedia, JSP/Java Sun Microsystems, dan CGI/Perl. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa CMS yang dibangun menggunakan PHP adalah Mambo, Joomla!, Postnuke, Xaraya, dan lain-lain.

- Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain
 1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.

2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana -mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

2.5. Pengertian MySQL

MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase.

- MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. Open Source. MySQL didistribusikan secara open source, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.
3. "Multiuser". MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. "Performance tuning". MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. Jenis Kolom. MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
6. Perintah dan Fungsi. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (query).
7. Keamanan. MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. Skalabilitas dan Pembatasan. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (records) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. Konektivitas. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix socket (UNIX), atau Named Pipes (NT).

10. Lokalisasi. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
 11. Antar Muka. MySQL memiliki interface (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).
 12. Klien dan Peralatan. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.
 13. Struktur tabel. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.
- Kesenambungan antara PHP dan MySQL
Penggunaan PHP dan MySQL dapat menjadikan dan memudahkan untuk pembuatan aplikasi secara gratis dan stabil (dikarenakan banyak komunitas developer PHP dan MySQL yang ber-kontribusi terhadap bugs).

2.6. Pengertian XAMPP

XAMPP adalah software web server apache yang di dalamnya tertanam server MySQL yang didukung dengan bahasa pemrograman PHP untuk membuat website yang dinamis. XAMPP sendiri mendukung dua system operasi yaitu windows dan Linux. Untuk linux dalam proses penginstalannya menggunakan command line sedangkan untuk windows dalam proses penginstalannya menggunakan interface grafis sehingga lebih mudah dalam penggunaan XAMPP di Windows dibanding dengan Linux. Didalam XAMPP ada 3 komponen utama yang di tanam di dalamnya yaitu web server Apache, PHP, dan MySQL. Fungsi XAMPP

adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.1.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian di Jurusan Teknik elektro Politeknik Negeri Manado.

3.1.2. Waktu Penelitian

April 2015 – Juli 2015

3.2. Bahan dan Alat Penelitian

Perangkat lunak yang di gunakan untuk membuat sistem ini diantaranya :

1. Windows 7 Ultimate sebagai Sistem Operasi
2. PHP xampp-win32-1.8.1
3. Notepath++
4. MySQL

Perangkat keras yang digunakan agar sistem ini dapat berjalan dengan baik maksimal diantaranya :

1. Intel (R) Core (TM) CPU i3 CPU M380 @2.53GHz2.53GHz
2. Memory (RAM) : 2.00 GB (1,87 GB usable)
3. 64-bit Operating System
4. Keyboard
5. Mouse
6. Monitor

3.3. Objek Penelitian

Objek penelitian ini dilaksanakan pada Politeknik Negeri Manado lebih spesifiknya di Jurusan Teknik Elektro sebagai penilaian dalam pemilihan dosen berprestasi.

3.4. Jenis Data dan Sumber Data

3.4.1. Jenis Data

Menurut M. Kuncoro (2003 : 124) dalam melakukan penelitian jenis data yang di gunakan adalah :

- a. Data kualitatif adalah data yang tidak dapat diukur dalam skala numerik atau dalam bentuk uraian.
- b. Data kuantitatif adalah data yang diukur dalam suatu skala numerik

3.4.2. Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh berdasarkan dari dua sumber data, yaitu :

- a. Data Primer adalah data yang dapat dari sumber pertama, baik dari individu atau perseorangan, seperti hasil wawancara maupun hasil pengumpulan berkas. Semua data ini adalah mentah yang kelak akan diproses untuk tujuan-tujuan tertentu yang sesuai dengan kebutuhan.
- b. Data Sekunder adalah data primer yang telah diolah lebih lanjut menjadi bentuk-bentuk seperti table, angka dan lain sebagainya sehingga lebih informatif. Data sekunder diperoleh dari Politeknik Negeri Manado

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penyusunan skripsi ini, ada beberapa teknik / cara yang dilakukan penulis dalam mengumpulkan data, yaitu :

a. Observasi

Langkah awal yang dilakukan seseorang ketika hendak meneliti suatu permasalahan. Hal ini dilakukan supaya penelitian dapat terarah pada sasaran, sehingga dapat di peroleh pengetahuan ilmiah mengenai manusia dan hubungannya dengan orang lain. Yang dimaksud dengan observasi adalah pengamatan dan pencatatan yang sistematis terhadap gejala-gejala yang diteliti.

b. Wawancara

Metode pengumpulan data dengan mencari informasi dengan mengajukan pernyataan kepada narasumber. Dengan wawancara ini dapat menunjang pengambilan data yang diinginkan.

c. Studi Kepustakaan

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data-datadengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, paper dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

3.6. Analisis Sistem

3.6.1. Identifikasi Kebutuhan Pemakai

Identifikasi kebutuhan pemakai merupakan Pengambilan keputusan dalam pemilihan dosen berprestasi pada umumnya ditentukan secara perhitungan manual sehingga hal ini dirasakan tidak begitu subyektifitas dan objektif mengingat sebagai manusia sering tidak teliti dalam setiap perhitungan.

Sistem yang dibuat ini mampu menentukan dosen berprestasi secara tepat dan objektif. Hal ini mempermudah pihak yang berada pada jurusan untuk mengambil keputusan dalam menentukan dosen berprestasi.

3.6.2. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan analisis terhadap kebutuhan komponen-komponen yang diperlukan oleh sistem untuk mengetahui semua permasalahan serta kebutuhan. Dalam hal ini mempermudah pendukung keputusan pemilihan dosen berprestasi yang membutuhkan data serta membutuhkan perangkat lunak. Sistem yang sedang berjalan melibatkan dua orang pengguna, yaitu Dosen dan petugas. Setiap pengguna yang ada pada umumnya sudah dapat mengoperasikan komputer. Pengguna aplikasi ini yang akan dibangun dapat digunakan untuk pengguna yaitu Dosen dan Admin. Dosen adalah pengguna yang mengisi data pribadi /diri. Administrator adalah pengguna sistem yang

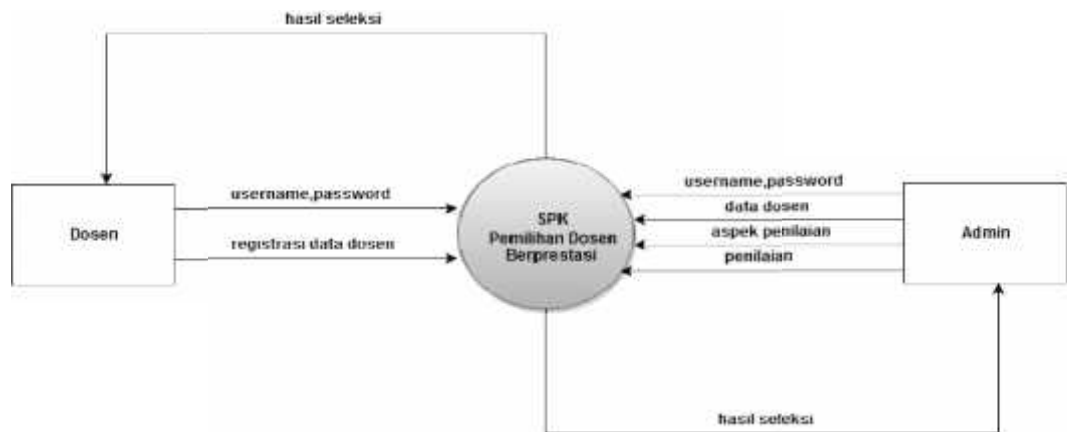
mempunyai hak akses terhadap sistem yang telah dibangun, yaitu mengolah data-data yang terdapat dalam aplikasi.

3.7. Perancangan Sistem

Perancangan sistem digunakan untuk mengetahui tentang bagaimana suatu sistem yang akan dibuat dapat memproses suatu data dengan baik, dalam perancangan sistem ini berisi tentang pembuatan Data Flow Diagram (DFD) untuk membantu jalan sistem keputusan yang dibuat.

3.7.1. Perancangan Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan . Sehingga Data flow diagram ini berguna untuk mendesign sistem yang akan kita buat. DFD dari Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi adalah seperti gambar dibawah ini:

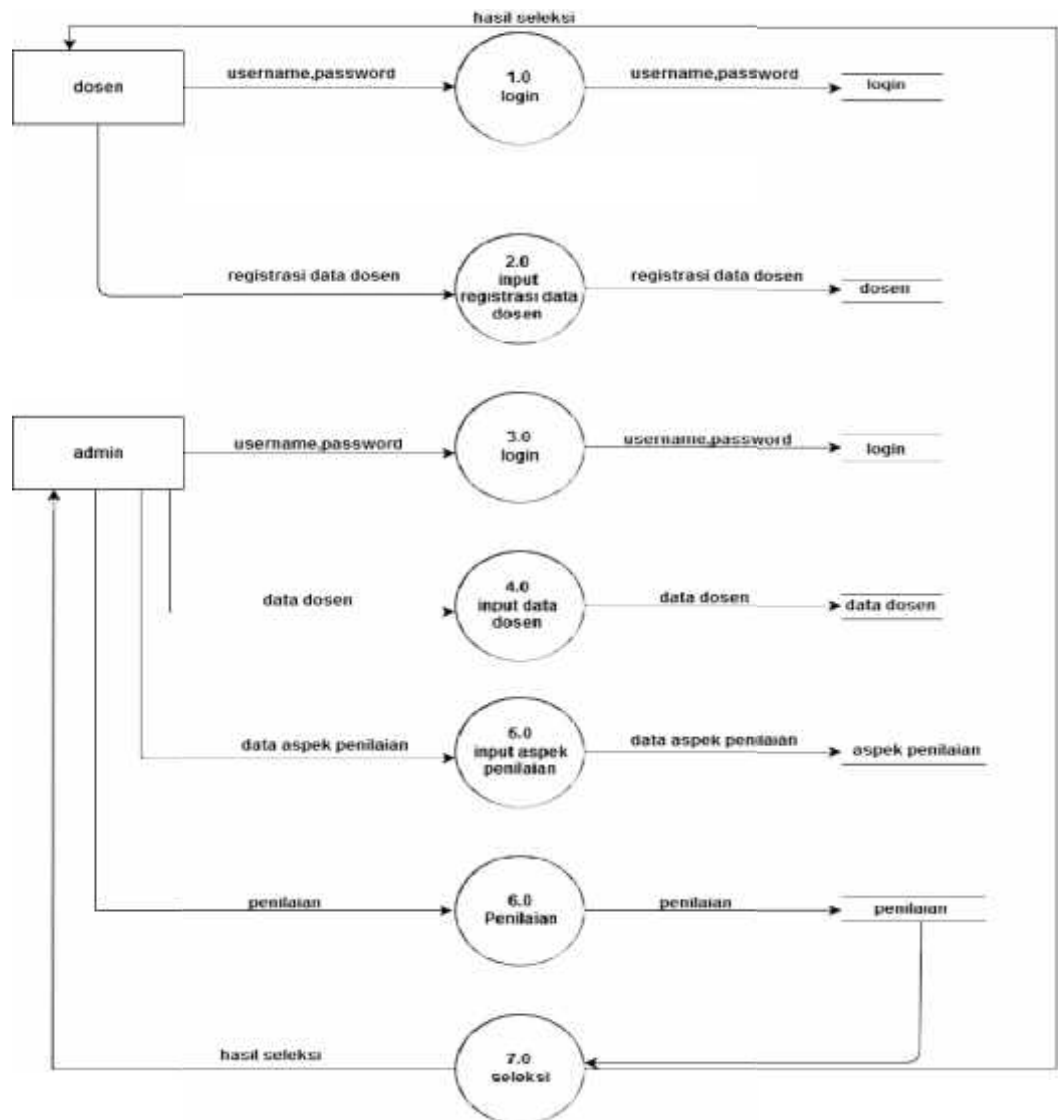


Gambar 3.1 Diagram Konteks SPK Pemilihan Dosen Berprestasi

Pada diagram konteks di atas penulis memodelkan sistem pendukung keputusan pemilihan dosen berprestasi secara umum dengan menggambarkan :

1. Dosen akan melakukan pengisian data serta login ke sistem.
2. Admin akan login ke sistem,serta memulai penilaian dan data akan masuk ke sistem kemudian diproses dan keluaran sistem yang baik ke sisi admin maupun sisi dosen.

- DFD Level 1



Gambar 3.2DFD level 1 SPK Pemilihan Dosen Berprestasi

1. Proses Login :

Dalam proses ini dosen melakukan proses login untuk masuk ke dalam sistem dengan memasukkan username dan password. setelah dosen berhasil mendaftar diri untuk pemilihan dosen berprestasi.

2. Proses input registrasi data dosen

Selanjutnya, proses registrasi data dosen dijabarkan ke DFD level 2 input registrasi data dosen seperti pada gambar 3.3 .



Gambar 3.3 DFD level 2 input registrasi data dosen

Proses Isi data dosen adalah peserta pemilihan dosen berprestasi melakukan input data diri sesuai dengan data dosen yang telah disediakan dan data dosen akan disimpan di database dosen . Proses isi berkas untuk penilaian adalah peserta melakukan input berkas untuk penilaian yang dimilikinya dan data akan disimpan di dalam localdisk c tepatnya dalam folder xampp.

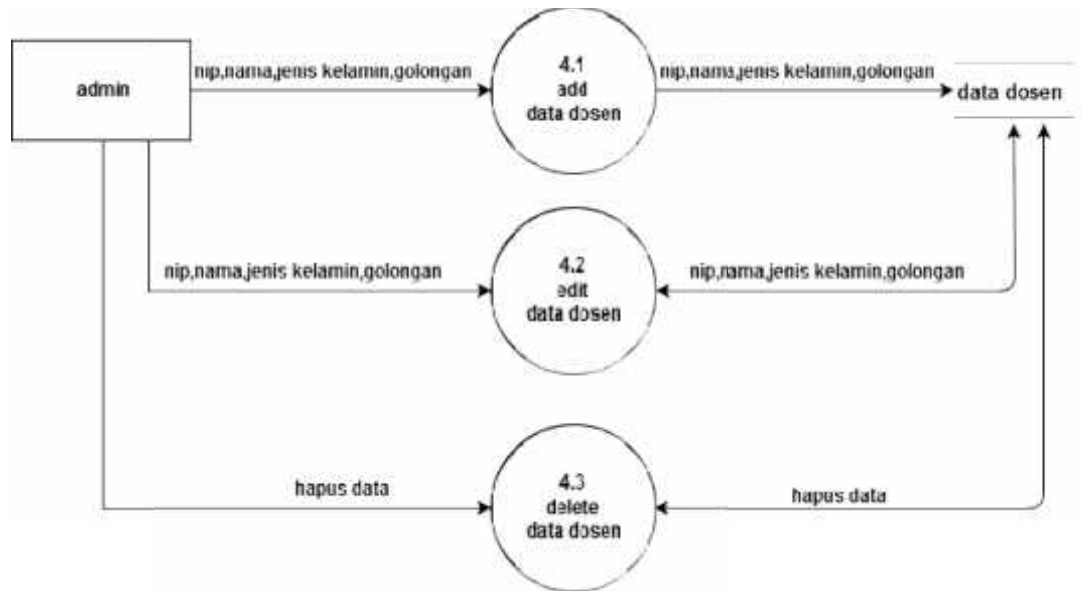
Selanjutnya dari sisi admin sebagai berikut:

1. Proses Login :

Dalam proses ini admin melakukan proses login untuk masuk ke dalam sistem dengan memasukkan username dan password. Kemudian sistem yang akan melakukan pengimputan data serta pengecekan data yang telah dimasukkan admin di dalam sistem.

2. Proses input data dosen

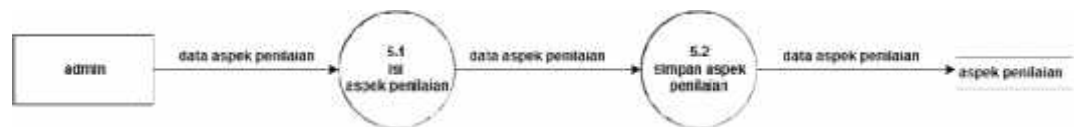
Pada proses ini admin yang akan melakukan. Admin dapat menambahkan, mengedit serta menghapus data dosen seperti yang dijabarkan ke DFD level 2 digambar 3.4.



Gambar 3.4 DFD level 2 input data dosen

3. Proses input aspek penilaian

Pada proses ini, admin memasukkan semua kriteria atau aspek-aspek penilaian yang menjadi parameter dalam penilaian nanti. seperti yang dijabarka ke DFD level 2 di gambar 3.5

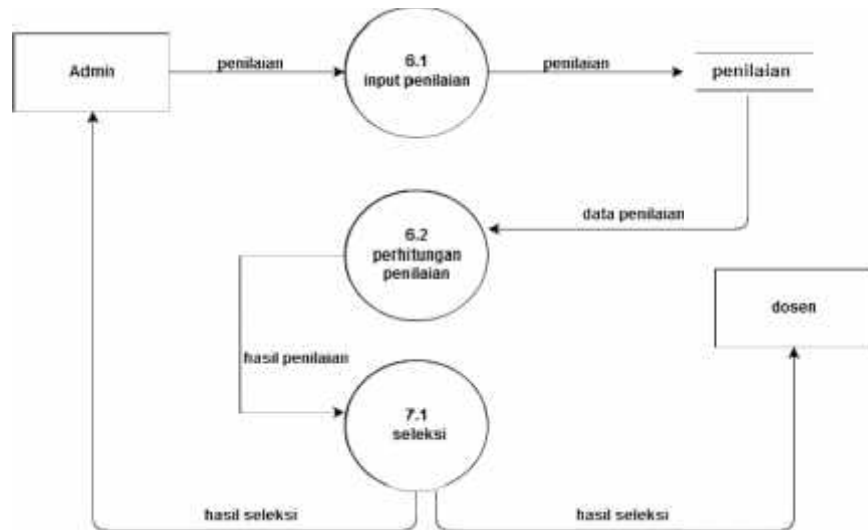


Gambar 3.5 DFD level 2 input aspek penilaian

4. Proses Penilaian & Proses seleksi

Pada proses ini admin mengolah data peserta kemudian mengeksekusi ke dalam penilaian melalui aspek-aspek yang telah di tentukan dalam data aspek penilaian. setelah itu sistem akan memproses data tersebut. Setelah penilaian yang dilakukan tadi semua di tambahkan kemudian di tampilkan hasil penilaian akhir dan sistem langsung

mengirim laporan kepada admin serta dosen seperti yang dijabarkan ke DFD level 2 di gambar 3.6.



Gambar 3.6 DFD level 2 penilaian & seleksi

3.7.2. Algoritma dan Flowchart

a. Algoritma

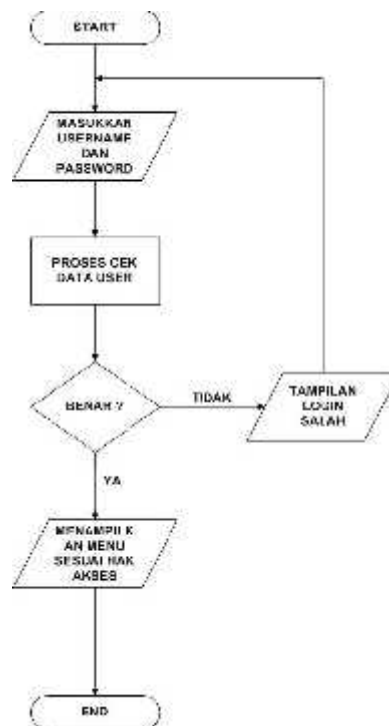
- **Algoritma Admin**
 - Dimulai dengan mengaktifkan control pada xampp
 - Kemudian pada halaman firefox diketikkan localhost/prestasifixver1/index.php
 - Maka akan keluar tampilan login admin, dilakukan login dengan memasukkan username dan password
 - Lalu akan masuk pada tampilan awal menu admin
 - Dimana terdapat menu seperti data dosen, aspek penilaian, penilaian dosen dan hasil akhir.
 - Admin akan menginput dan dapat mengubah data-data yang kemudian akan tersimpan pada database.
 - Yang kemudian informasinya bisa dilihat pada tampilan admin maupun pada tampilan user
- **Algoritma User**

- Pada halaman firefox diketikkan `http://localhost/prestasifixver1/yanti/login.php`
- Pada tampilan awal user, akan terdapat menu login
- Sebelum login, user akan memasukkan data diri untuk pendaftaran awal dosen berprestasi.
- User kemudian mengupload berkas-berkas yang termasuk dalam kriteria.
- Username & password untuk Login user diambil Nip dan password yang sudah diinputkan
- Pada halaman user juga terdapat perintah logout yang berguna untuk meninggalkan halaman user.

b. Flowchart

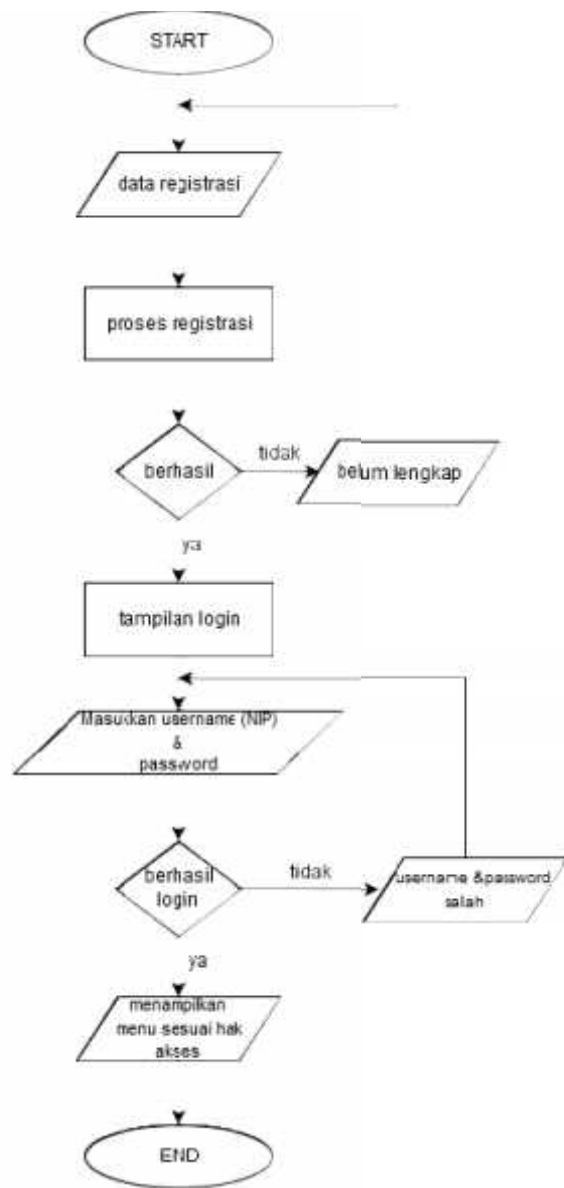
Terdapat 3 Flowchart yang ada dalam SPK pemilihan dosen berprestasi yaitu:

- Flowchart Admin



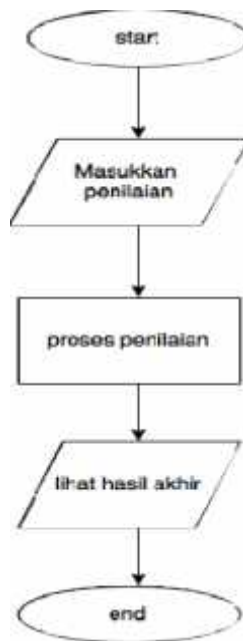
Gambar 3.7 Flowchart login admin

- Flowchart User (Dosen)



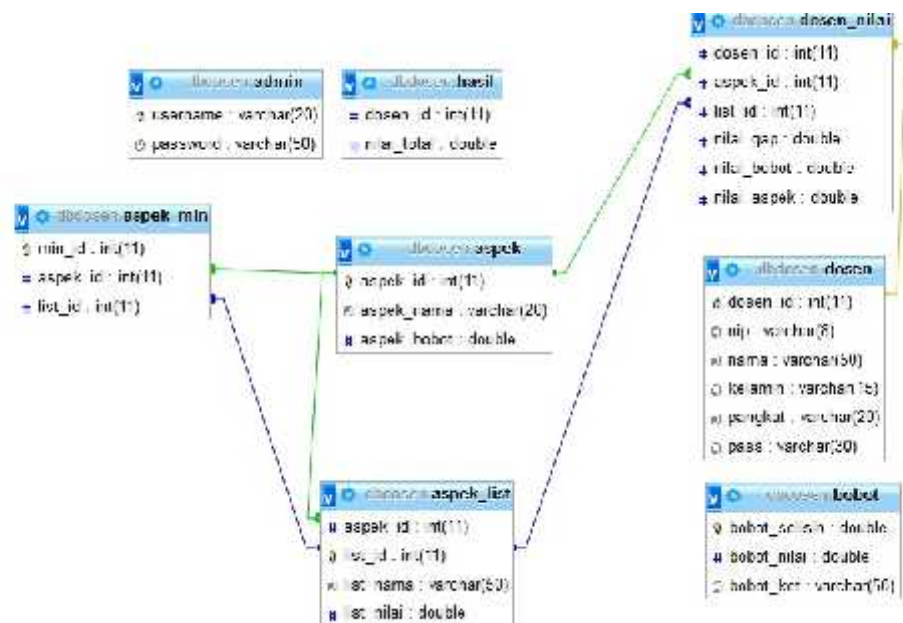
Gambar 3.8Flowchart login dosen

- Flowchart Proses penilaian



Gambar 3.9Flowchart penilaian

- Database model



Gambar 3.10Database model

- Tabel Database

Tabel Admin

Nama	Type Data	Size	Keterangan
Username	Varchar	20	Primary Key
Password	Varchar	50	

Tabel 3.1 : Tabel admin

Tabel Aspek

Nama	Type Data	Size	Keterangan
Aspek_id	int	11	Primary Key
Aspek_nama	Varchar	20	
Aspek_bobot	double		

Tabel 3.2 : Tabel aspek

Tabel Aspek_List

Name	Type Data	Size	Keterangan
Aspek_id	int	11	Foreign Key. Referencetabel aspek(aspek_id)
List_id	int	11	Primary Key
List_nama	Varchar	50	
List_nilai	Double		

Tabel 3.3 : Tabel aspek_list

Tabel Aspek_Min

Nama	Type Data	Size	Keterangan
Min_id	int	11	Primary Key
Aspek_id	int	11	Foreign Key References tabel aspek (aspek_id)
List_id	int	1	Foreign Key. References tabel aspek_list (list_id)

Tabel 3.4 : Tabel aspek_min

Tabel bobot

Nama	Type Data	Size	Keterangan
Bobot_selisih	double	11	Primary Key
Bobot_nilai	double	11	
Bobot_ket	varchar	50	

Tabel 3.5 : Tabel bobot

Tabel dosen

Nama	Type Data	Size	Keterangan
dosen_id	int	11	Primary Key
nip	varchar	8	
nama	varchar	50	
kelamin	varchar	15	
pangkat	varchar	20	
password	varchar	30	

Tabel 3.6 : Tabel dosen

Tabel dosen_nilai

Nama	Type Data	Size	Keterangan
dosen_id	int	11	Primary key
aspek_id	int	11	Foreign Key References tabel aspek (aspek_id)
list_id	int	11	Foreign Key References tabel aspek_list(list_id)
nilai_gap	double		
nilai_bobot	double		
nilai_aspek	double		

Tabel 3.7 : Tabel dosen_nilai

Tabel hasil

Nama	Type Data	Size	Keterangan
------	-----------	------	------------

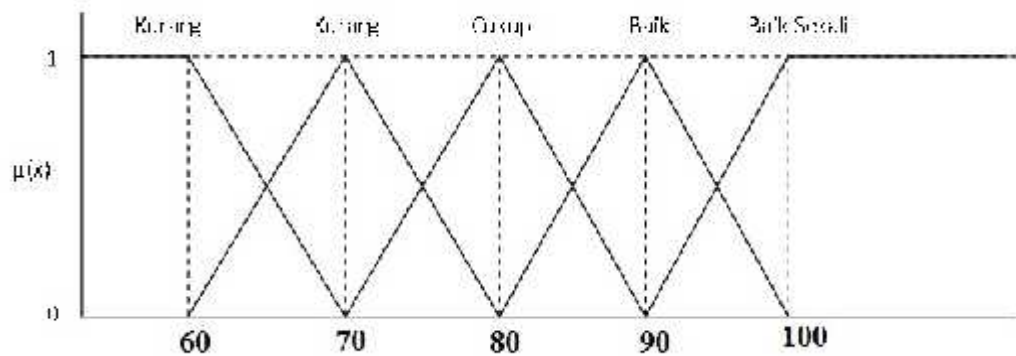
Dosen_id	int	11	Foreign Key References tabel dosen(dosen_id)
Nilai_total	double		

Tabel 3.8 : Tabel hasil

3.8. Logika Fuzzy

Terdapat 2 atribut himpunan fuzzy dalam program ini yaitu linguistik dan numeris sebagai berikut:

- Linguistik



Gambar 3.7 Himpunan Fuzzy Pada Variabel aspek nilai dosen

- Numeris
 - Kurang Sekali = [0 60]
 - Kurang = [61 70]
 - Cukup = [71 80]
 - Baik = [81 90]
 - Baik Sekali = [91 100]

Hasil akhir dari program ini yang telah digabungkan dengan profile matching ialah termasuk himpunan tegas (crisp) logika fuzzy.

BAB IV

IMPLEMENTASI

4.1. Tampilan Admin

4.1.1 Halaman Login Admin

Pada tampilan awal halaman admin terdapat tampilan Login untuk masuk pada halaman menu admin. Tampilannya sebagai berikut :



Gambar 4.1 Tampilan Login pada halaman Admin

Jika nanti username dan password yang dimasukan salah maka akan muncul tampilan seperti di bawah ini :



Gambar 4.2Tampilan Login Gagal

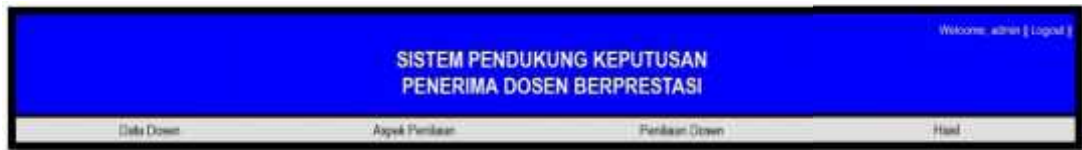
4.1.2 Menu Utama Admin

Apabila admin telah berhasil login, maka akan muncul tampilan Menu Utama Seperti gambar di bawah ini:



Gambar 4.3Tampilan Menu Utama Admin

Terdapat 4 menu pada tampilan awal halaman Admin yaitu :



Gambar 4.4Tampilan Menu-menu pada halaman Admin

4.1.3 Halaman Data Dosen

Tampilan Data Dosen sebagai berikut:

No	Nip	Nama	Jenis Kelamin	Golongan	Action
1.	001	Adnan Purqun, SST	Laki-laki	BN	0.00 Del
2.	002	Tracy Marwita ST	Perempuan	BN	0.00 Del
3.	003	Vendy F. Aoc SST MT	Laki-laki	BN	0.00 Del
4.	004	Hansen Kapok, MT	Laki-laki	BN	0.00 Del
5.	005	Yuhana A Rampan, MT	Laki-laki	BN	0.00 Del
6.	006	Elexzer M Rango, M Si	Laki-laki	BN	0.00 Del
7.	007	Sakondar Sawinda, MT	Laki-laki	BN	0.00 Del
8.	008	Sunny R. Kasenda, MT	Laki-laki	BN	0.00 Del
9.	009	Belki Roonok ST, M Pa	Perempuan	BN	0.00 Del
10.	010	Rozmy E-Kaluk, SST	Laki-laki	BN	0.00 Del
11.	011	Jalopele Sunda, SST MT	Perempuan	BN	0.00 Del
12.	012	Maja Marawech, SS M Hum	Perempuan	BN	0.00 Del
13.	013	Shophy H Walakow, MT	Perempuan	BN	0.00 Del
14.	014	Djere Lahela, ET	Laki-laki	BN	0.00 Del

Gambar 4.5TampilanData Dosen

- Selanjutnya jika admin ingin menambahkan data dosen, admin dapat mengklik button Tambah Dosen ,dan tampilannya sebagai berikut:



Gambar 4.6 Tampilan untuk menambahkan data dosen

5. Dilanjutkan ke menu selanjutnya jika admin ingin melihat aspek penilaian. Terdapat 3 sub menu yaitu bobot nilai aspek, daftar aspek, dan aspek minimum. Tampilannya sebagai berikut:



Gambar 4.7 Tampilan untuk melihat Aspek Penilaian

- Berikut adalah tampilan aspek :

No.	Nama Aspek	Bobot Aspek	Action
1	PENYORAN & PEMBELAJARAN	10%	Edit Del
2	PERILITAN	10%	Edit Del
3	PENGABDIAN PADA MASYARAKAT	10%	Edit Del
4	KEGAWAN PERUBANG TEGARBA	10%	Edit Del
5	ABSTRAK	1%	Edit Del
6	LADAR BELAKANG	10%	Edit Del
7	PENCAHAPAN ORGUSJAH	10%	Edit Del
8	PRESEN	10%	Edit Del
9	KEMWAKAFAN	10%	Edit Del
10	DEKORNAS	10%	Edit Del
11	PENGABDIAN PADA MASYARAKAT	1%	Edit Del

Gambar 4.8 Tampilan untuk melihat Aspek

- Tampilan untuk melihat daftar aspek serta bobot nilainya sebagai berikut:

No	Aspek Perilaian	Daftar Aspek	Nilai Daftar Aspek	Action
1	PENYORAN & PEMBELAJARAN	Nilai = 91 - 100	3	Edit Del
2	PENYORAN & PEMBELAJARAN	Nilai = 81 - 90	4	Edit Del
3	PENYORAN & PEMBELAJARAN	Nilai = 71 - 80	3	Edit Del
4	PENYORAN & PEMBELAJARAN	Nilai = 61 - 70	2	Edit Del
5	PENYORAN & PEMBELAJARAN	Nilai = 5 - 50	1	Edit Del
6	PERILITAN	ADA	2	Edit Del
7	PERILITAN	SOAL ADA	1	Edit Del
8	PENGABDIAN PADA MASYARAKAT	Berapa Baik	4	Edit Del
9	PENGABDIAN PADA MASYARAKAT	Baik	3	Edit Del
10	PENGABDIAN PADA MASYARAKAT	Cukup Baik	2	Edit Del
11	PENGABDIAN PADA MASYARAKAT	Kurang Baik	1	Edit Del
12	KEGAWAN PERUBANG TEGARBA	ADA	2	Edit Del
13	KEGAWAN PERUBANG TEGARBA	SOAL	1	Edit Del
14	ABSTRAK	ADA	2	Edit Del
15	ABSTRAK	SOAL	1	Edit Del

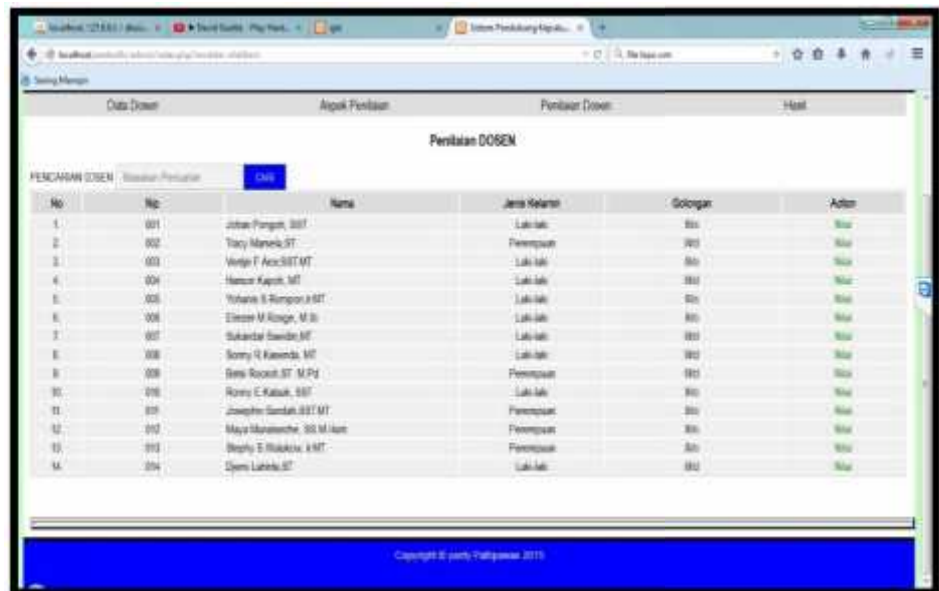
Gambar 4.9 Tampilan untuk melihat Daftar Aspek

- Tampilan untuk melihat sub menu aspek minimum sebagai berikut:



Gambar 4.10 Tampilan untuk melihat Aspek Minimum

4.1.4. Halaman Penilaian Dosen



Gambar 4.11 Tampilan untuk melihat Penilaian Dosen

- Halaman untuk admin memulai penilaian menurut kriteria ,jika selesai menginput berdasarkan kriteria yang ada,admin dapat langsung mengklik tombol save ,sebagai berikut:



Gambar 4.12 Tampilansaat memulai penilaian menurut kriteria

4.1.5. Halaman Hasil Penilaian

Setelah itu hasil terakhir yang didapat ,memiliki tampilan sebagai berikut:



Gambar 4.13 Tampilanperhitungan ranking

BUKUNG KEPUTASAN DOSEN BERPRESTASI

Perhitungan Dosen Hasil

Penilaian Dosen

KEGIATAN PENUNJANG TRIDARMA	ABSTRAK	LATAR BELAKANG	PENCAPAIAN UNGGULAN	PRESTASI	KEMANFAATAN	DISEMINASI	PENGAKUAN DARI PIHAK TERKAIT
0.25	0.38	0.46	0.46	0.54	0.45	0.42	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0.6	0.3	0.5	0	0	0	0	0
0.6	0.4	0.5	0	0	0	0	0

Hitung

Gambar 4.14 Tampilan perhitungan ranking

- Hasil Ranking

Tracy Marnela, ST	0.4	0.5	0.4	0.5	0	0	0
Verjo F Anis SST MT	0.4	0.5	0.5	0.5	0.2	0.5	0.6
Yohanes S Rompas Jr MT	0.2	0.6	0.4	0.4	0.25	0.5	0
Eliaser M Rompa, M Si	0.4	0.5	0.4	0.5	0.2	0.5	0

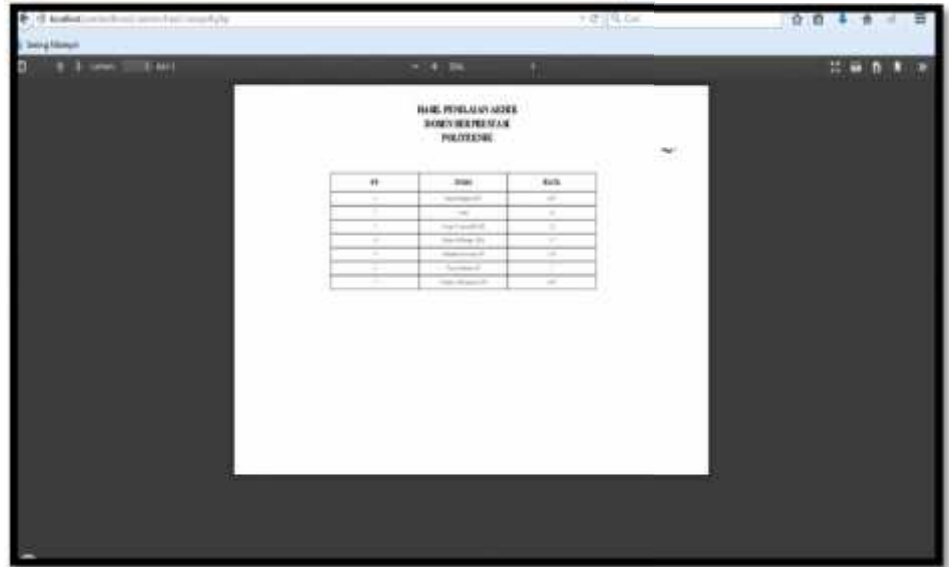
Hitung

Hasil Penilaian Akhir

No.	Nama Dosen	Nilai Akhir
1.	Johan Ponggit, SST	4.52
2.	Verjo F Anis SST MT	3.3
3.	Eliaser M Rompa, M Si	2.4
4.	Yohanes S Rompas Jr MT	2.26
5.	Tracy Marnela, ST	1.8

Gambar 4.15 Tampilan hasil ranking

- Hasil dalam bentuk laporan,tampilannya sebagai berikut:



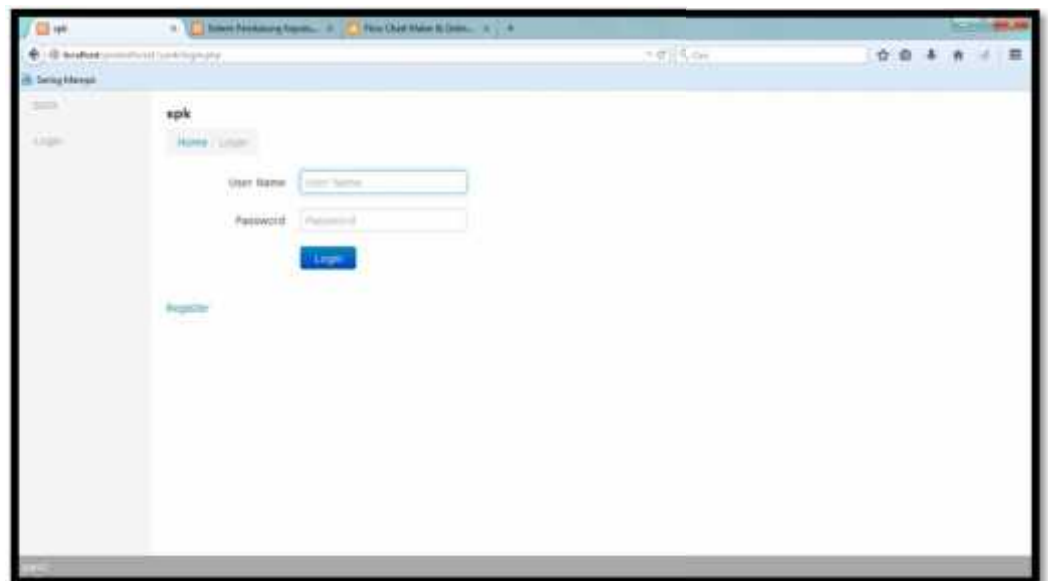
The screenshot shows a web browser window with a report titled "DAFTAR PERULAN AKSES BOKER BERPREMIUM POLYKORING". The report contains a table with three columns: "ID", "Jenis", and "Rinc". The table lists several entries with their respective IDs and types.

ID	Jenis	Rinc
1	Perbaikan	100
2	Perbaikan	100
3	Perbaikan	100
4	Perbaikan	100
5	Perbaikan	100
6	Perbaikan	100
7	Perbaikan	100
8	Perbaikan	100
9	Perbaikan	100
10	Perbaikan	100

Gambar 4.16 Tampilanhasil laporan

4.2. Tampilan Login Dosen

4.2.1 Halaman Login Dosen



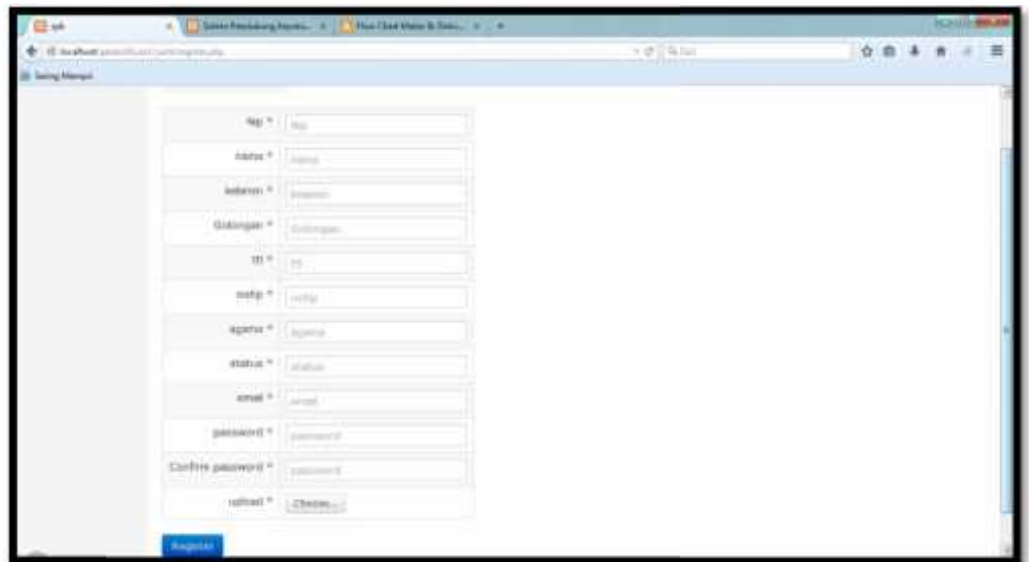
The screenshot shows the login page for the EPK system. The page has a header with the logo "epk" and navigation links for "Home" and "Logout". The main content area contains a login form with the following fields:

- User Name:
- Password:
- Login button:
- Register link: [Register](#)

Gambar 4.17TampilanLogin Dosen

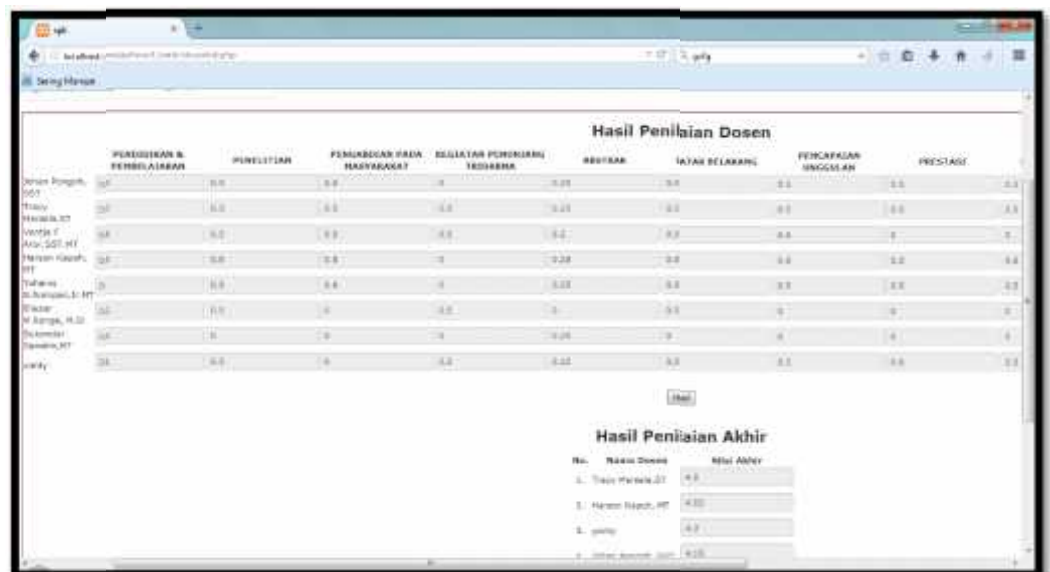
4.2.2. Halaman Registrasi Dosen

Sebelum dosen ingin login, mereka harus melakukan registrasi sebagai data pendaftaran. Sekaligus mengupload karya ilmiah. Tampilannya sebagai berikut:



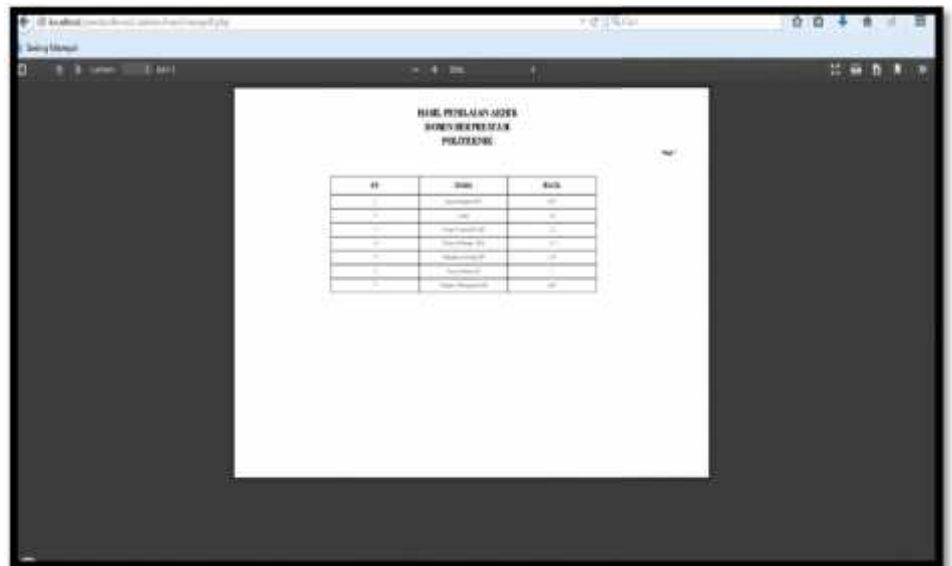
Gambar 4.18 Tampilan registrasi dosen

Setelah selesai registrasi, dosen dapat login dengan NIP sebagai username & password yang telah dibuat. Jika telah berhasil dosen dapat masuk ke halaman dosen. Tampilan sebagai berikut:



Gambar 4.19 Tampilan halaman dosen

- Dalam halaman dosen pun, dapat dilihat laporan hasil ranking .tampilannya sebagai berikut:



The screenshot shows a web browser window with a dark theme. The main content is a white rectangular area containing a table. The table title is 'KEMAHasiswaAN' and it is a ranking report. The table has three columns: 'No', 'Nama', and 'Rata-Rata'. There are 10 rows of data.

No	Nama	Rata-Rata
1	Adhitya Pratomo	85
2	Adhitya Pratomo	85
3	Adhitya Pratomo	85
4	Adhitya Pratomo	85
5	Adhitya Pratomo	85
6	Adhitya Pratomo	85
7	Adhitya Pratomo	85
8	Adhitya Pratomo	85
9	Adhitya Pratomo	85
10	Adhitya Pratomo	85

Gambar 4.20 Tampilan hasil laporan

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Sesuai dengan Tujuan dari penulisan ini adalah mengimplementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Menggunakan Metode Fuzzy Logic Berbasis Web , maka bisa di ambil kesimpulan berupa;

1. Dengan diketahuinya setiap tahapan-tahapan proses dalam pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan ini,dapat mempermudah untuk menggunakannya.
2. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan berbasis web ini, dapat mempermudah untuk memilih kandidat dosen terbaik di jurusan teknik elektro, karena sudah terkomputerisasi .
3. Dengan adanya setiap tahapan pembuatan database ,dapat memperjelas setiap data yang termasuk dalam sistem pendukung keputusan pemilihan dosen berprestasi.

5.2. Saran

Penulis memberikan beberapa saran yang mungkin dapat membantu dalam pengembangan dari skripsi ini yaitu

1. Penambahan pra syarat yang lainsebagai kriteria seperti kehadiran, ketepatan waktu dalam mengajar, kuesioner untuk penilaian dari mahasiswa secara lansung, pemberian materi (berapa sks) dll.
2. dikembangkan nantinya ,sistem dapat menilai lansung setiap kriteria-kriteria yang telah di masukkan oleh dosen dan memakai waktu periode dalam pemasukkan kriteria.jika terlambat dari waktu tersebut akan ada pemberitahuan kepada dosen di halaman web dosen yang belum memasukkan berkas.

3. Dalam SPK pemilihan dosen berprestasi dapat menggunakan metode yang lain, karena pada saat ini sudah banyak metode lain yang bisa diimplementasikan ke dalam SPK yang digunakan untuk mengambil sebuah keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anhar.(2010). *Panduan menguasai PHP & Mysql*.jakarta: Media kita.
- Departemen Pendidikan Nasional, “Pedoman Umum Pemilihan Dosen Berprestasi”, Hal 1-9.
- Efraim Turban and Jay E. Aronson, *DecisionSupport Systems and Intelligent Systems*, Prentice Hall, 7th edition 2003
- Kadarsah S, 1998, *Sistem Pendukung Keputusan*, Jakarta.
- Kusrini, 2007.*Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Andi, Yogyakarta.
- Sparague, R. H. and Watson H. J. 1993. *Decision Support Systems: Putting Theory Into Practice*. Englewood Clifts, N. J., Prentice Hall.
- S.Kusumadewi,2003,"*Artificial Intelligence Teknik dan Aplikasinya*", Edisi pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta
- Turban , Efraim & Aronson, Jay E. 2001. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*.6th edition. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ.
- Turban, Efraim., Aronson, Jay E., Liang, Ting-Peng., 2005, *Decision Support System and Intelligent System Seventh Edition*, Pearson Education, Inc, Upper Saddle River, New Jersey.
- Virgi, A. H. (2011). CEPAT MAHIR PEMOGRAMAN WEB DENGAN PHP DAN MySQL. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.*