

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE SAW UNTUK PENILAIAN DOSEN BERPRESTASI (STUDI KASUS DI UNIVERSITAS DEHASEN BENGKULU)

Leni Natalia Zulita

**Dosen Tetap Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu**

### ABSTRACT

One element in the administration of higher education is the Lecturer. Lecturer is an academic staff in charge of implementing the Tri Dharma Perguruan Tinggi, which includes education and learning, research and development of science and technology, as well as community service. According to Undang-Undang Republik Indonesia No 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, Pasal 51 Ayat (1) Butir b, that Lecturers are entitled to promotions and rewards according to their academic performance. In this study designed a decision support system for the assessment of outstanding lecturers at Dehasen Bengkulu university. The method used is *Simple Additive Weighting* is a simple ranking method to assist in decision making. In the process of determining achievement lecturer used several criteria: Educational Qualification, Functional, Research, Journals, and Devotion in the community. Results from the system are made is to determine which has the highest value Lecturers and top, and will serve as outstanding lecturer.

### INTISARI

Salah satu unsur dalam penyelenggaraan pendidikan tinggi adalah dosen. Dosen merupakan tenaga akademik yang bertugas melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yang meliputi pendidikan dan pembelajaran, penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta pengabdian pada 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. Dalam penelitian ini dirancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan untuk penilaian dosen berprestasi di Universitas Dehasen Bengkulu. Metode yang digunakan adalah *Simple Additive Weighting* yang merupakan metode perankingan sederhana untuk membantu dalam pengambilan keputusan. Dalam proses penentuan prestasi dosen digunakan beberapa kriteria yaitu : Kualifikasi Pendidikan, Pembelajaran, Penelitian, Jurnal, dan Pengabdian Pada Masyarakat. Hasil dari sistem yang dibuat adalah untuk menentukan Dosen yang memiliki nilai tertinggi dan teratas, dan akan dijadikan sebagai Dosen yang berprestasi.

**Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, SAW, Dosen Berprestasi**

### 1. PENDAHULUAN

Salah satu unsur dalam penyelenggaraan pendidikan tinggi adalah dosen. Dosen merupakan tenaga akademik yang bertugas melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yang meliputi pendidikan dan pembelajaran, penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta pengabdian pada 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.

Pemilihan dosen berprestasi diselenggarakan di tingkat Perguruan Tinggi, Kopertis dan tingkat nasional. Dimana yang sebagai dosen berprestasi adalah dosen tetap

perguruan tinggi yang bekerja penuh waktu dan berstatus sebagai dosen tetap dan juga dalam tiga tahun terakhir memiliki prestasi pada perguruan tinggi asal. Dosen tersebut diusulkan secara tertulis oleh Pimpinan Perguruan Tinggi Negeri/Koordinator Kopertis bagi Perguruan Tinggi Swasta, yang dilampiri Surat Keputusan Rektor/Ketua/Direktur/Koordinator Kopertis tentang Dosen Berprestasi. Klasifikasi untuk dosen berprestasi adalah sekurang-kurangnya Magister atau setara tanpa dibatasi usia, kepangkatan dan golongan, jabatan pimpinan Perguruan Tinggi ataupun jabatan fungsional akademik.

Merujuk pada pemikiran di atas sudah selayaknya dibangun suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang berbasis komputer (*Computer Based Decision Support System*).

Sistem ini adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan dan mempunyai kemampuan analisa dalam pemilihan dosen berprestasi dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai permasalahan. Proses pengambilan keputusan dilakukan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan konsep dasar metode ini adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif semua atribut. Dimana masing-masing kriteria sebagai faktor penilaian dan sebagai alternatif dalam hal ini adalah para Dosen.

#### A. Perumusan Masalah

Pada penelitian ini perumusan masalahnya adalah :

1. Bagaimana cara pengambilan keputusan dalam penilaian dosen berprestasi?
2. Bagaimana mengimplementasikannya dengan menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ?

#### B. Batasan Masalah

Pada penelitian ini batasan masalah terletak pada :

1. Penilaian dilakukan pada Dosen tetap Universitas Dehasen Bengkulu
2. Metode yang digunakan adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW)
3. Kriteria penilaian meliputi : Pendidikan, Pembelajaran, banyaknya Penelitian, banyaknya penulisan Jurnal dan banyaknya kegiatan Pengabdian pada masyarakat
4. Yang digunakan dalam implementasi dan pengujiannya adalah menggunakan *PHP MYSQL*

#### C. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah :

1. Merancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang berbasis komputer untuk menentukan nilai dosen berprestasi
2. Sistem pengambilan keputusan dosen berprestasi dilakukan dengan menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW).
3. Dari hasil pengolahan data tersebut akan digunakan sebagai pertimbangan Pimpinan untuk menentukan dosen yang memiliki nilai tertinggi dan memiliki prestasi terbaik

## II. KAJIAN PUSTAKA

### A. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem adalah kumpulan objek seperti orang, sumber daya, konsep, dan prosedur yang dimaksudkan untuk melakukan suatu fungsi yang dapat diidentifikasi atau untuk melayani suatu tujuan. Sebagai contoh, suatu universitas adalah suatu sistem mahasiswa, fakultas, staf, administrasi, gedung, perlengkapan, ide-ide atau aturan dengan tujuan mendidik mahasiswa, menghasilkan riset, dan memberikan layanan kepada komunitas (sistem lain).

Definisi yang jelas mengenai tujuan sistem merupakan pertimbangan kritis dalam mendesain sistem pendukung manajemen (MSS). Catatan mengenai level-level (yakni hierarki) sistem mencerminkan fakta bahwa semua sistem secara aktual adalah subsistem karena setiap sistem diisikan di dalam sistem yang lebih besar (Turban, 2005).

Menurut Kusri (2005), keputusan merupakan kegiatan memilih strategi atau tindakan dalam pemecahan masalah tersebut. Kriteria dari keputusan adalah banyak pilihan/alternatif, ada kendala/syarat, mengikuti suatu pola/model tingkah laku, banyak input/variabel, ada faktor resiko, dibutuhkan kecepatan dan ketepatan serta keakuratan.

Menurut Efraim Turban, et al. (2005), pengambilan keputusan adalah sebuah proses memilih tindakan (di antara berbagai alternatif) untuk mencapai suatu tujuan atau beberapa tujuan.

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System/DSS*) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Kusri, 2007).

Sistem Pendukung Keputusan biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. Biasanya Sistem Pendukung Keputusan lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam

situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas.

## B. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan tidak dimaksudkan untuk mengotomatiskan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia.

Tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah :

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semiterstruktur
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer
3. Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya
4. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah
5. Peningkatan produktifitas
6. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat
7. Berdaya saing
8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan

## C. Sistem Pendukung Keputusan Ditinjau dari tingkat teknologinya

Menurut Kusriani (2007), dilihat dari tingkat teknologinya, Sistem Pendukung Keputusan dibagi menjadi 3 yaitu :

### 1. Sistem Pendukung Keputusan Spesifik

SPK ini bertujuan membantu memecahkan suatu masalah dengan karakteristik tertentu misalnya SPK penentuan harga satuan barang

### 2. Pembangkit Sistem Pendukung Keputusan

Merupakan suatu *software* yang khusus digunakan membangun dan mengembangkan SPK

### 3. Perlengkapan Sistem Pendukung Keputusan

Berupa *software* dan *hardware* yang digunakan atau mendukung pembangunan SPK spesifik maupun pembangkit SPK.

## D. Tingkatan Dukungan Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Kusriani (2007), berdasarkan tingkat dukungannya, sistem pendukung keputusan terbagi atas:

### 1. *Retrieve Information Elements*

Ini adalah dukungan terendah yang diberikan oleh *Decision Support System (DSS)* yaitu berupa akses selektif terhadap informasi.

### 2. *Analyze Entire File*

Pada tahap ini para manajer diberi akses untuk melihat dan menganalisa file secara lengkap.

### 3. *Prepare Report Fro Multiple Files*

Dukungan ini cenderung dibutuhkan mengingat para manajer berhubungan dengan banyak aktivitas dalam satu momen tertentu.

### 4. *Estimate Decision Consequences*

Dalam tahapan ini manajer dimungkinkan untuk melihat dampak dari setiap keputusan yang diambil.

### 5. *Propose Decision*

Pada tahapan ini suatu alternatif keputusan bisa diberikan kepada manajer untuk dipertimbangkan.

### 6. *Make Decision*

Ini adalah tahapan dukungan yang diharapkan dari sistem pendukung keputusan.

**E. Kerangka Kerja Pendukung Keputusan**

Menurut Efraim Turban, et al. (2005), kerangka kerja klasik untuk pendukung keputusan berikut ini menggambarkan beberapa isu tambahan seperti hubungan antara teknologi dan evolusi sistem terkomputerisasi yaitu sebagai berikut :

1. Keputusan Terstruktur (*Structure Decision*)

Adalah keputusan yang dilakukan secara berulang-ulang dan bersifat rutin serta prosedur pengambilan keputusan jelas.

2. Keputusan Semiterstruktur (*Semistructure Decision*)

Adalah keputusan yang memiliki dua sifat dimana sebagian keputusan bisa ditangani oleh komputer dan yang lainnya tetap harus dilakukan oleh pengambil keputusan. Contohnya adalah pengevaluasian kredit dan penjadwalan produksi.

3. Keputusan Tidak Terstruktur (*Unstructured Decision*)

Adalah keputusan yang penanganannya rumit karena tidak terjadi berulang-ulang atau tidak selalu terjadi. Contohnya keputusan untuk pengembangan teknologi baru.

**F. Langkah-langkah Pemodelan Dalam Sistem Pendukung Keputusan**

Saat melakukan pemodelan dalam pembangunan Sistem Pendukung Keputusan, ada 4 fase dalam proses pengambilan keputusan, yaitu:

1. Studi Kelayakan (*Intelligence*)

Pada tahap ini sasaran ditentukan dan dilakukan pencarian prosedur, pengumpulan data, identifikasi kepemilikan masalah, klasifikasi masalah, hingga akhirnya terbentuk sebuah pernyataan masalah.

2. Perancangan (*Design*)

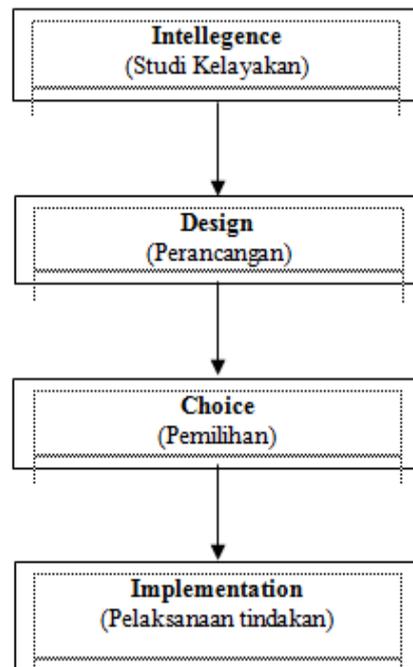
Pada tahap ini akan diformulasikan model yang akan digunakan dan kriteria-kriteria yang ditentukan, setelah itu dicari alternatif model yang bisa menyelesaikan masalah tersebut.

3. Pemilihan (*Choice*)

Setelah tahap *design* ditentukan berbagai alternatif model beserta variabel-variabel, pada tahapan ini akan dilakukan pemilihan modelnya termasuk solusi dari model tersebut. Selanjutnya dilakukan analisis sensitivitas yaitu mengganti beberapa variabel.

4. Membuat *Decision Support System*

Setelah menentukan modelnya, selanjutnya adalah mengimplementasikannya dalam aplikasi DSS.



**Gambar 1. Fase Sistem Pendukung Keputusan**

**G. Komponen Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Turban (2005), komponen sistem pendukung keputusan terdiri dari beberapa subsistem, yaitu:

1. **Subsistem Manajemen Data (*Database*)**

Subsistem manajemen data memasukkan satu database yang berisi data yang relevan untuk suatu situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yaitu *Database Management System* (DBMS).

Subsistem manajemen data bisa diinterkoneksi dengan data *warehouse* perusahaan, suatu repositori untuk data perusahaan yang relevan dengan pengambilan keputusan.

**2. Subsistem Manajemen Model (Model base)**

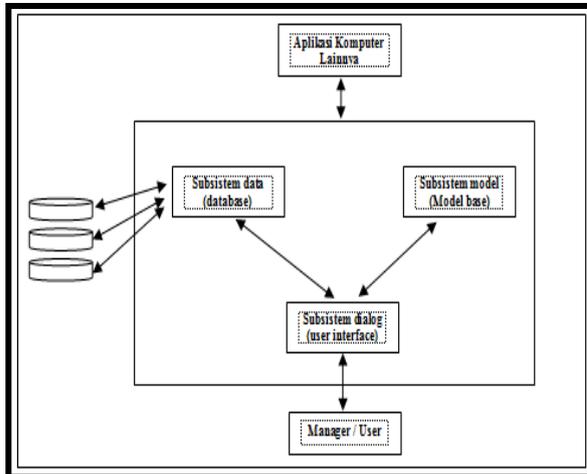
Merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen atau model kuantitatif lain yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat.

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

Pengguna berkomunikasi dengan dan memerintahkan sistem pendukung keputusan melalui subsistem tersebut. Pengguna adalah bagian yang dipertimbangkan dari sistem. Para peneliti menegaskan bahwa beberapa kontribusi unik dari sistem pendukung keputusan berasal dari interaksi yang intensif antara komputer dan pembuatan keputusan.

**H. Subsistem Manajemen Berbasis Pengetahuan**

Subsistem tersebut mendukung semua subsistem lain atau bertindak langsung sebagai suatu komponen independen dan bersifat opsional.



**Gambar 2 Model Konseptual SPK**

**I. Pendekatan Dalam Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Kusriani (2007), ada 2 pendekatan dalam pembangunan sistem pendukung keputusan yaitu :

1. Membangun sistem pendukung keputusan yang dibuat dengan bahasa pemrograman sesuai keperluan organisasi. Strategi pembangunannya adalah menggunakan

bahasa pemrograman generik/umum. Seperti visual basic, delphi, pascal, dll.

2. Menggunakan generator sistem pendukung keputusan. Generator sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem aplikasi yang mengeliminasi penulisan kode program saat merancang dan membangun sistem pendukung keputusan.

**J. Pengertian Penilaian**

Penilaian adalah proses sistematis meliputi pengumpulan informasi (angka atau deskripsi verbal), analisis, dan interpretasi untuk mengambil keputusan. Sedangkan penilaian pendidikan adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik. (Kamus Besar Bahasa Indonesia,2003)

Untuk itu, diperlukan data sebagai informasi yang diandalkan sebagai dasar pengambilan keputusan. Dalam hal ini, keputusan berhubungan dengan sudah atau belum berhasilnya peserta didik dalam mencapai suatu kompetensi.

Penilaian merupakan suatu proses yang dilakukan melalui langkah-langkah perencanaan, penyusunan alat penilaian, pengumpulan informasi melalui sejumlah bukti yang menunjukkan pencapaian hasil belajar peserta didik, pengolahan, dan penggunaan informasi tentang hasil belajar peserta didik. Penilaian dilaksanakan melalui berbagai bentuk antara lain: penilaian unjuk kerja (*performance*), penilaian sikap, penilaian tertulis (*paper and pencil test*), penilaian proyek, penilaian melalui kumpulan hasil kerja/karya peserta didik (*portfolio*), dan penilaian diri.

**K. Dosen Berprestasi**

Dosen adalah pendidik profesional dan ilmunan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat.(UU-RI No.1 Tahun 2005 Pasal 1 (2) Tentang Guru dan Dosen).

Dari pasal 1 ini perlu ditekankan bahwa seorang dosen bukan hanya merupakan seorang pendidik profesional pada perguruan tinggi, tapi juga merupakan seorang ilmuwan. Untuk itu, dalam UU RI no. 14 Tahun 2005 pasal 45,

dikatakan bahwa “Dosen wajib memiliki kualifikasi akademik, kompetensi, sertifikat pendidik, sehat jasmani dan rohani, dan memenuhi kualifikasi lain yang dipersyaratkan satuan pendidikan tinggi tempat bertugas, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional”.

Secara umum Pemerintah melalui UU RI No.14 Tahun 2005 pasal 46, mengharuskan setiap dosen memiliki kualifikasi akademik minimum sebagai berikut:

- 1) Lulusan program magister untuk dosen program diploma atau program sarjana.
- 2) Lulusan program doktor untuk dosen program pascasarjana.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2003:895) “Prestasi adalah hasil yang telah dicapai (dari yang telah dilakukan, dikerjakan dan sebagainya)”.

Dosen berprestasi adalah dosen yang dalam tiga tahun terakhir memiliki prestasi yang sangat bermanfaat dan dapat dibanggakan perguruan tinggi asal, serta diakui pada skala nasional atau internasional. (01/PP/DITDIKTENDIK/2013 tentang Pedoman Umum Pemilihan Dosen Berprestasi).

#### L. Pengertian Fuzzy

Teori himpunan *Fuzzy* pertama kali diperkenalkan oleh Lotfi A. Zadeh pada tahun 1965. Pada teori ini komponen utama yang sangat berpengaruh adalah fungsi keanggotaan. Fungsi keanggotaan merepresentasikan derajat kedekatan suatu objek terhadap atribut tertentu, sedangkan pada teori probabilitas lebih pada penggunaan frekuensi relatif. (Sri Kusumadewi et al, 2006).

Teori himpunan *fuzzy* merupakan kerangka matematis yang digunakan untuk merepresentasikan ketidakpastian, ketidakjelasan, ketidaktepatan, kekurangan informasi, dan kebenaran parsial.

Menurut Kusumadewi dan Purnomo ( 2004 : 1 ) Logika Fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input ke dalam suatu ruang output.

Ada beberapa alasan orang menggunakan logika fuzzy :

1. Konsep logika fuzzy mudah dimengerti
2. Logika fuzzy sangat fleksibel
3. Logika fuzzy memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat
4. Logika fuzzy mampu memodelkan fungsi-fungsi nonlinear yang 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.

#### M. Konsep Dasar Himpunan Fuzzy

##### 1. Himpunan Klasik (Crips)

Pada teori himpunan klasik keberadaan suatu elemen pada suatu himpunan A hanya akan memiliki 2 kemungkinan keanggotaan yaitu menjadi anggota A atau tidak menjadi anggota A. Suatu nilai yang menunjukkan seberapa besar tingkat keanggotaan suatu elemen (x) dalam suatu himpunan A, sering dikenal dengan nama nilai keanggotaan atau derajat keanggotaan, dinotasikan dengan  $\mu_A(x)$ . Pada himpunan klasik hanya ada 2 nilai keanggotaan yaitu  $\mu_A(x)=1$  untuk x menjadi anggota A ; dan  $\mu_A(x)=0$  untuk x bukan anggota dari A.

##### 2. Himpunan Fuzzy

Lotfi A. Zadeh memberikan definisi tentang himpunan fuzzy  $\tilde{A}$  sebagai :

- Jika X adalah koleksi dari obyek-obyek yang dinotasikan secara generik oleh x, maka himpunan fuzzy  $\tilde{A}$  dalam X adalahn suatu himpunan pasangan berurutan.

$$\tilde{A} = \{(x, \mu_A(x)) \mid x \in X\}$$

Dengan  $\mu_A(x)$  adalah derajat keanggotaan x yang memetakan X ke

ruang keanggotaan  $M$  yang terletak pada rentang  $(0,1)$ .

- *Support* dari himpunan fuzzy  $\tilde{A}, S(\tilde{A})$  adalah himpunan crisp dari  $x \in X$  sedemikian hingga  $\mu_{\tilde{A}}(x) > 0$
- Himpunan  $\alpha$ -level adalah himpunan elemen-elemen yang ada pada himpunan fuzzy  $\tilde{A}$  sedemikian hingga untuk suatu nilai  $\alpha$  :  
 $A_{\alpha} = \{ x \in X \mid \mu_{\tilde{A}}(x) \geq \alpha \}$ , dan  
 $A'_{\alpha} = \{ \mu_{\tilde{A}}(x) > \alpha \}$
- Himpunan Fuzzy  $\tilde{A}$ , dikatakan *convex* jika :  
 $\mu_{\tilde{A}}(\lambda x_1 + (1-\lambda)x_2) \geq \min(\mu_{\tilde{A}}(x_1), \mu_{\tilde{A}}(x_2))$ ,  $x_1, x_2 \in X, \lambda \in [0,1]$

Himpunan fuzzy *convex* memiliki fungsi keanggotaan dengan derajat keanggotaan senantiasa monoton (naik atau turun) atau memiliki derajat keanggotaan yang monoton naik kemudian monoton turun.

**N. Fuzzy Multi Attribute Decision Making(FMADM)**

*Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari *Fuzzy MADM* adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu :

1. Pendekatan subyektif
2. Pendekatan obyektif
3. Pendekatan integrasi antara subyektif dan obyektif.

Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil

keputusan.  
 Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah FMADM antara lain :

- a. *Simple Additive Weighting Method (SAW)*;
- b. *Weighted Product (WP)*
- c. *Elimination Et Choix Traduisant la Realite (ELECTRE)*
- d. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*
- e. *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

**O. Algoritma FMADM**

Menurut Henry Wibowo, et al. (2009), Algoritma FMADM adalah:

1. Memberikan nilai setiap alternatif ( $A_i$ ) pada setiap kriteria ( $C_j$ ) yang sudah ditentukan, dimana nilai tersebut di peroleh berdasarkan nilai crisp;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ .
2. Memberikan nilai bobot ( $W$ ) yang juga didapatkan berdasarkan nilai crisp.
3. Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi ( $r_{ij}$ ) dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$  berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan/benefit=MAKSIMUM atau atribut biaya/cost=MINIMUM). Apabila berupa artibut keuntungan maka nilai crisp ( $X_{ij}$ ) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp MAX (MAX  $X_{ij}$ ) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya, nilai crisp MIN (MIN  $X_{ij}$ ) dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp ( $X_{ij}$ ) setiap kolom.
4. Melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi ( $R$ ) dengan nilai bobot ( $W$ ).
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi ( $R$ ) dengan nilai bobot ( $W$ ). Nilai  $V_i$  yang lebih besar

mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.

**P. Langkah Penyelesaian**

Dalam penelitian ini menggunakan FMADM metode SAW. Adapun langkah-langkahnya adalah:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_i$ .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria ( $C_i$ ), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi  $R$ .
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi  $R$  dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi. (Kusumadewi, 2006).

**Q. Metode Simple Additive Weighting (SAW)**

Menurut Kusumadewi (2006), metode ini merupakan metode yang paling dikenal dan paling banyak digunakan orang dalam menghadapi situasi *Multiple Aribut Decision Making (MADM)*. Metode ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot dari setiap atribut. Skor total untuk pembuat alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara *rating* (yang dapat dibandingkan lintas atribut).

*Rating* tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi sebelumnya.

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ( $X$ ) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :  
 $R_{ij}$  = Nilai rating kinerja ternormalisasi  
 $x_{ij}$  = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria  
 $\text{Max } x_{ij}$  = Nilai terbesar dari setiap kriteria  
 $\text{Min } x_{ij}$  = Nilai terkecil dari setiap kriteria  
*Benefit* = jika nilai terbesar adalah terbaik  
*Cost* = jika nilai terkecil adalah terbaik

Dimana  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,..,m$  dan  $j=1,2,..,n$ . Nilai preferensi (yang paling utama) untuk setiap alternative ( $V_i$ ) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Keterangan :  
 $V_i$  = rangking untuk setiap alternatif  
 $w_j$  = nilai bobot dari setiap kriteria  
 $r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative  $A_i$  lebih terpilih.

Adapun langkah-langkah penyelesaian *Simple Additive Weigthing (SAW)* adalah :

1. Menentukan Kriteria apa saja yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu :  
 $C_1$  = Kualifikasi Pendidikan  
 $C_2$  = Pembelajaran  
 $C_3$  = Banyaknya Penelitian  
 $C_4$  = Banyaknya Menulis Jurnal  
 $C_5$  = Banyaknya Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Yang Telah Dilakukan

Setelah membuat matriks berdasarkan kriteria  $(C_1, C_2, C_3, \dots, C_j)$ , kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya), sehingga matriks ternormalisasi R

$$R = \begin{pmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{1j} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & r_{ij} \end{pmatrix}$$

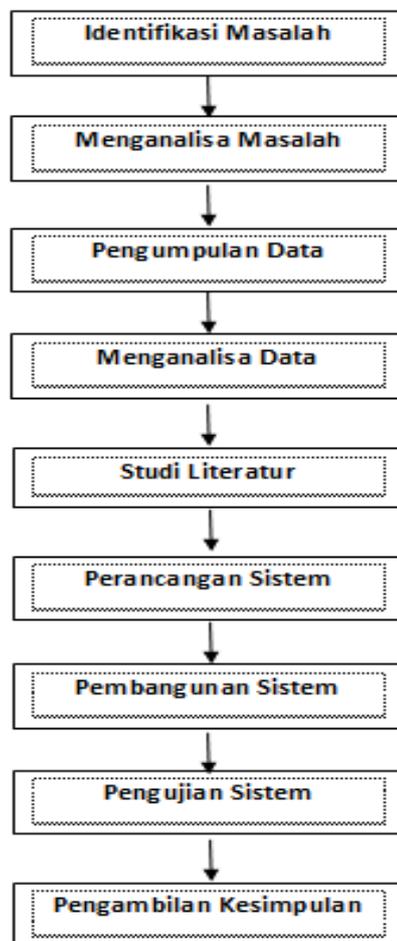
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria misalnya :

- Nilai 1 = Sangat Kurang (SK)
- Nilai 2 = Kurang (K)
- Nilai 3 = Cukup (C)
- Nilai 4 = Baik (B)
- Nilai 5 = Terbaik (TB)

memberikan bobot preferensi (W)

3. Hasil akhir diperoleh dari proses perenkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot preferensi, sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik misalnya  $(A_i)$  sebagai solusi.

penelitian agar tidak terjadi kerancuan selama pengerjaan penelitian dan hasil yang dicapai menjadi lebih maksimal. Kerangka kerja pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

### III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

#### A. Pendahuluan

Penelitian merupakan rangkaian kegiatan ilmiah dalam rangka pemecahan suatu permasalahan. Fungsi penelitian adalah mencari penjelasan dan jawaban terhadap permasalahan serta memberikan alternatif bagi kemungkinan yang dapat digunakan untuk pemecahan masalah. Penjelasan dan jawaban terhadap permasalahan itu dapat bersifat abstrak dan umum sebagaimana halnya dalam penelitian dasar dan dapat pula sangat konkret dan spesifik seperti biasanya ditemui pada penelitian.

#### B. Kerangka Kerja

Kerangka kerja diperlukan dalam acuan langkah-langkah mengerjakan suatu penelitian dengan membuat sebuah tahapan metodologi

#### 1. Identifikasi Masalah

Masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan sistem pendukung keputusan dengan metode *simple additive weighting* (SAW) untuk menentukan penilaian dosen berprestasi.

#### 2. Menganalisa Masalah

Setelah mengidentifikasi masalah yang akan diteliti, maka masalah-masalah tersebut perlu dianalisis. Hal ini perlu dilakukan agar tidak ada kendala dalam pemecahan masalah tersebut. Pada penelitian ini masalah yang berhubungan dengan menganalisa penilaian kinerja dosen terhadap pendidikan, jenjang jabatan akademik, penelitian, penulisan jurnal, dan pengabdian pada masyarakat.

### 3. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dari berbagai sumber yang ada. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan tiga metode, yaitu studi pustaka, metode observasi dan wawancara.

#### a. Observasi :

Dalam metode ini dilakukan pengamatan secara langsung di tempat penelitian untuk mengetahui secara jelas dan terinci permasalahan yang ada.

#### b. Wawancara :

Metode ini dilakukan untuk memperoleh informasi atau data yang dibutuhkan dengan cara melakukan wawancara langsung pada tempat atau objek penelitian.

### 4. Menganalisa Data

Data yang didapat langsung dari Universitas Dehasen Bengkulu serta wawancara dengan bagian kepegawaian. Data tersebut disimpan dalam bentuk format *Microsoft Excel*. Kemudian data itu ditransformasikan ke dalam database yang dimiliki oleh *Php*.

### 5. Studi Literatur

Selain data yang diperoleh dari tempat penelitian, penulis juga mengumpulkan literatur-literatur yang berhubungan dengan penelitian, yaitu mengumpulkan buku-buku, *e-book* dan jurnal yang berkaitan dengan judul yang dibuat.

### 6. Perancangan Sistem

Setelah data dikumpulkan, dilanjutkan dengan pembuatan aplikasi menggunakan *Php Mysql*.

### 7. Pembangunan Sistem

Pada tahapan perancangan sistem akan dilakukan instalasi *software* untuk mendukung implementasi atau pengujian pada penelitian ini. *Software* yang digunakan adalah *xampp, php dan database mysql*.

### 8. Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem dimulai dengan melakukan input data kedalam aplikasi. Kemudian pengujian dilakukan dengan konsep dasar metode *simple additive weighing* dengan menghitung penjumlahan bobot dari rating kinerja dosen di setiap alternatif pada semua atribut untuk memastikan kebenaran proses. Setelah berhasil maka akan dilakukan pengujian terhadap data yang sebenarnya.

### 9. Pengambilan Kesimpulan

Pada akhir pembahasan dilakukan penarikan kesimpulan sebagai penilaian kinerja dan manfaat sistem secara nyata dalam menentukan nilai dari kinerja dosen sehingga akan didapatkan nilai tertinggi dan prestasi terbaik.

## C. Analisa Dan Perancangan Sistem

Sistem pendukung keputusan digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur. Biasanya sistem pendukung keputusan dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. Pada penelitian ini penulis membahas mengenai analisa dan perancangan sistem yang bertujuan untuk memberi gambaran kepada pemakai tentang sistem yang dibuat dan memberikan gambaran yang jelas kepada *programmer* yang akan mengimplementasikan sistem.

Target analisa ini adalah gambaran proses perankingan dengan menggunakan bobot pada setiap kriteria pada setiap alternatif. Yang telah diberikan oleh pengambil keputusan. Berdasarkan gambaran ini, maka akan dibuat rancangan.

### I. Analisis Sistem

Pada penelitian ini, penulis menganalisa proses perankingan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighing (SAW)* untuk mendapatkan alternatif terbaik yang diperoleh berdasarkan nilai keseluruhan preferensi yang diberikan.

Hasil perankingan didapatkan dari nilai akhir pada semua alternatif yang memiliki nilai terbesar dijadikan sebagai peringkat teratas. Pada metode ini konsep dasarnya adalah mencari

penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif semua atribut.

Hasil akhir dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga akan diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

Ada beberapa tahapan yang akan dilaksanakan pada analisis sistem dalam penelitian ini yaitu analisis permasalahan dan analisis kebutuhan sistem.

**a. Analisis Permasalahan**

Pada penilaian dosen belum adanya alat yang dapat membantu memberikan kemudahan bagi pengambil keputusan atau pihak manajemen untuk memperoleh hasil atau penilaian terhadap kegiatan dosen secara cepat dan akurat.

Proses penilaian dosen berprestasi pada Universitas Dehasen Bengkulu selama ini dilakukan berdasarkan pada setiap alternatif atau para dosen yang mengikuti seleksi ditindaklanjuti dengan pemeriksaan dokumen di bagian kepegawaian. Akan tetapi selama ini hasil dari sistem penyeleksian dosen berprestasi belum sesuai dengan yang diharapkan. Sebagai contohnya ada dosen yang benar-benar layak di jadikan sebagai dosen berprestasi tetapi tidak dimasukkan ke dalam alternatif dalam penilaian dosen berprestasi.

**b. Analisis Kebutuhan Sistem**

Pada kebutuhan sistem, yang dibutuhkan adalah semua informasi data yang berkaitan dengan proses penilaian dosen berprestasi. Dilihat dari analisis masalah pada sistem penyeleksian yang tidak sesuai dengan yang diharapkan maka pada penilitian ini yang dibutuhkan adalah kriteria yang dijadikan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan, alternatif yaitu dosen, rating kecocokan pada setiap alternatif pada setiap kriteria, dan bobot kepentingan.

*Output* yang akan dihasilkan dari penelitian ini adalah sebuah alternatif yang memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan alternatif nilai yang lain. Hasil *Outputnya* diambil dari urutan alternatif tertinggi ke alternative yang terendah. Hasil akhir yang dikeluarkan oleh program berasal dari nilai setiap kriteria, karena dalam setiap kriteria memiliki nilai yang

berbeda-beda. Alternatif yang dimaksud adalah dosen tetap pada Universitas Dehasen Bengkulu.

Informasi yang dibutuhkan pada sistem implementasi dalam pemilihan dosen berprestasi yang diusulkan adalah sebagai berikut :

**1. Kriteria Penilaian**

Berikut ini adalah kriteria yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan berdasarkan alternatif yang telah ditentukan, sebagai berikut ini:

- C1 = Kualifikasi Pendidikan
- C2 = Pembelajaran
- C3 = Banyaknya Penelitian
- C4 = Banyaknya menulis jurnal
- C5 = Banyaknya kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan

Dari kriteria tersebut akan dibuat suatu tingkat kepentingan kriteria berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan ke dalam bilangan fuzzy. Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria sebagai berikut :

- Nilai 1 = Sangat Kurang (SK)
- Nilai 2 = Kurang (K)
- Nilai 3 = Cukup (C)
- Nilai 4 = Baik (B)
- Nilai 5 = Terbaik (TB)

Berdasarkan rating kecocokan di atas, selanjutnya penjabaran bobot setiap kriteria yang telah di konversikan dengan bilangan fuzzy.

**a)Kriteria kualifikasi Pendidikan**

Kriteria Kualifikasi Pendidikan merupakan persyaratan pertama yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan kualifikasi pendidikan dengan penilaian 20%. Berikut ini adalah interval kualifikasi pendidikan yang telah dikonversikan dengan bilangan fuzzy :

**Tabel 1 Kualifikasi Pendidikan**

Kualifikasi Pendidikan	Nilai
S3	5
S2	4
S1	3

**b)Kriteria Pembelajaran**

Kriteria Pembelajaran merupakan persyaratan kedua yang dibutuhkan untuk

pengambilan keputusan yang berdasarkan kinerja akademiknya untuk pembimbing tesis, Pembimbing Laporan Tugas Akhir (LTA) dan pembimbing Praktik Kerja Lapangan (PKL). Berikut ini adalah penjabaran interval pembelajaran yang telah dikonversikan dengan bilangan fuzzy :

**Tabel 2 Pembelajaran**

Pembelajaran	Nilai
Tesis	5
Skripsi	4
LTA	3
PKL	2

**c)Kriteria Penelitian yang telah dilakukan sejak ditetapkan sebagai dosen tetap**

Kriteria Penelitian yang telah dilakukan sejak ditetapkan sebagai dosen tetap merupakan persyaratan ketiga yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan yang berdasarkan banyaknya penelitian yang telah dilakukan sejak ditetapkan sebagai dosen tetap. Berikut ini adalah penjabaran interval penelitian yang telah dilakukan sejak ditetapkan sebagai dosen tetap yang telah dikonversikan dengan bilangan fuzzy :

**Tabel 3. Penelitian yang telah dilakukan sejak ditetapkan sebagai dosen tetap**

Banyaknya Penelitian yang telah dilakukan	Nilai
Lebih dari 5	5
5	4
4	3
3	2

**d)Kriteria Banyaknya menulis jurnal**

Kriteria banyaknya jumlah penulisan jurnal merupakan persyaratan berikutnya yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan yang berdasarkan banyaknya jumlah penulisan jurnal sejak ditetapkan sebagai dosen tetap. Berikut ini adalah penjabaran interval banyaknya menulis jurnal yang telah dikonversikan dengan bilangan fuzzy :

**Tabel 4. Banyaknya Menulis Jurnal**

Banyaknya Menulis Jurnal	Nilai
Lebih dari 5	5
5	4
4	3
3	2

**e)Kriteria Banyaknya Pengabdian pada masyarakat**

Kriteria banyaknya jumlah Pengabdian pada masyarakat merupakan persyaratan berikutnya yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan yang berdasarkan banyaknya jumlah kegiatan dalam pengabdian pada masyarakat sejak ditetapkan sebagai dosen tetap. Berikut ini adalah penjabaran interval pengabdian pada masyarakat dikonversikan dengan bilangan fuzzy :

**Tabel 5. Banyaknya Pengabdian pada masyarakat**

Pengabdian pada masyarakat	Nilai
Lebih dari 5	5
5	4
4	3
3	2

**2. Alternatif yang ditunjuk sebagai kandidat dosen berprestasi**

Sebagai bahan implementasi pada metode *Simple Additive Weighting* secara manual, yaitu dengan 6 orang dosen tetap sebagai alternatif dosen berprestasi yang melengkapi persyaratan dan berkas di Universitas Dehasen Bengkulu.

Dari pengisian kuesioner maka data-datanya dimasukkan ke dalam tabel berikut :

Alternatif	Kriteria				
	Kualifikasi Pendidikan	Pembelajaran	Penelitian yang telah dilakukan	Banyaknya Menulis Jurnal	Banyaknya Pengabdian Pada Masyarakat
Dosen 1	S2	LTA	6	6	8
Dosen 2	S2	Skripsi	4	4	3
Dosen 3	S2	LTA	4	4	4
Dosen 4	S2	Skripsi	4	4	3
Dosen 5	S2	PKL	2	2	2
Dosen 6	S1	PKL	1	1	2

Berdasarkan data alternatif diatas dapat dibentuk rating kecocokan dari setiap alternatif

pada setiap kriteria, yang terlihat pada tabel berikut:

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	3	5	5	5
A2	4	4	3	3	2
A3	4	4	3	3	2
A4	4	3	3	3	3
A5	4	2	1	1	1
A6	3	1	0	0	1

Karena setiap nilai yang diberikan pada setiap alternatif di setiap kriteria merupakan nilai kecocokan (nilai terbesar adalah terbaik), maka semua kriteria yang diberikan diasumsikan sebagai kriteria keuntungan.

Pengambil keputusan memberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan sebagai berikut:

**Vektor Bobot :  $W = \{4, 4, 5, 5, 5\}$**

Selanjutnya adalah membuat matriks keputusan X, dibuat dari tabel kecocokan sebagai berikut ini :

$$X = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 5 & 5 & 5 \\ 4 & 4 & 3 & 3 & 2 \\ 4 & 4 & 3 & 3 & 2 \\ 4 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 4 & 2 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Pertama, dilakukan normalisasi matriks X untuk menghitung nilai masing-masing kriteria berdasarkan kriteria diasumsikan sebagai kriteria keuntungan atau biaya sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{4}{\max\{4;4;4;4;4;3\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{21} = \frac{4}{\max\{4;4;4;4;4;3\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{31} = \frac{4}{\max\{4;4;4;4;4;3\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{41} = \frac{4}{\max\{4;4;4;4;4;3\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{51} = \frac{4}{\max\{4;4;4;4;4;3\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{61} = \frac{3}{\max\{4;4;4;4;4;3\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{12} = \frac{3}{\max\{3;4;4;3;2;1\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{22} = \frac{4}{\max\{3;4;4;3;2;1\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{32} = \frac{4}{\max\{3;4;4;3;2;1\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{42} = \frac{3}{\max\{3;4;4;3;2;1\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{52} = \frac{2}{\max\{3;4;4;3;2;1\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{62} = \frac{1}{\max\{3;4;4;3;2;1\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{13} = \frac{5}{\max\{5;3;3;3;1;0\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{23} = \frac{3}{\max\{5;3;3;3;1;0\}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{33} = \frac{3}{\max\{5;3;3;3;1;0\}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{43} = \frac{3}{\max\{5;3;3;3;1;0\}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{53} = \frac{1}{\max\{5;3;3;3;1;0\}} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$r_{63} = \frac{0}{\max\{5;3;3;3;1;0\}} = \frac{0}{5} = 0$$

$$r_{14} = \frac{5}{\max\{5;3;3;3;1;0\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{24} = \frac{3}{\max\{5;3;3;3;1;0\}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{34} = \frac{3}{\max\{5;3;3;3;1;0\}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{44} = \frac{3}{\max\{5;3;3;3;1;0\}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{54} = \frac{1}{\max\{5;3;3;3;1;0\}} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$r_{64} = \frac{0}{\max\{5;3;3;3;1;0\}} = \frac{0}{5} = 0$$

$$r_{15} = \frac{5}{\max\{5;2;2;3;1;1\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{25} = \frac{2}{\max\{5;2;2;3;1;1\}} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$r_{35} = \frac{2}{\max\{5;2;2;3;1;1\}} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$r_{45} = \frac{3}{\max\{5;2;2;3;1;1\}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{55} = \frac{1}{\max\{5;2;2;3;1;1\}} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$r_{65} = \frac{1}{\max\{5;2;2;3;1;1\}} = \frac{1}{5} = 0,2$$

Dari hasil  $r_{11}$  sampai dengan  $r_{65}$  maka dibuatkan normalisasi matriks R sebagai berikut:

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 0,75 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0,6 & 0,6 & 0,4 \\ 1 & 1 & 0,6 & 0,6 & 0,4 \\ 1 & 0,75 & 0,6 & 0,6 & 0,6 \\ 1 & 0,5 & 0,2 & 0,2 & 0,2 \\ 0,75 & 0,25 & 0 & 0 & 0,2 \end{pmatrix}$$

Selanjutnya akan dibuat perkalian matriks  $W * R$  dan penjumlahan hasil perkalian untuk memperoleh alternatif terbaik dengan melakukan perankingan nilai terbesar sebagai berikut ini :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Dimana :

- $V_i$  = ranking untuk setiap alternatif
- $w_j$  = nilai bobot dari setiap kriteria
- $r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

Dengan persamaan di atas, maka akan didapat :

$$V_1 = (4)(1)+(4)(0,75)+(5)(1)+(5)(1)+(5)(1) = 22$$

$$V_2 = (4)(1)+(4)(1)+(5)(0,6)+(5)(0,6)+(5)(0,4) = 16$$

$$V_3 = (4)(1)+(4)(1)+(5)(0,6)+(5)(0,6)+(5)(0,4) = 16$$

$$V_4 = (4)(1)+(4)(0,75)+(5)(0,6)+(5)(0,6)+(5)(0,6) = 16$$

$$V_4 = (4)(1)+(4)(0,5)+(5)(0,2)+(5)(0,2)+(5)(0,2) = 9$$

$$V_6 = (4)(0,75)+(4)(0,25)+(5)(0)+(5)(0)+(5)(0,2) = 5$$

Hasil perankingan dalam bentuk tabel dapat dilihat pada tabel berikut ini:

ALTERNATIF	HASIL (Nilai $V_i$ )
A1	22
A2	16
A3	16
A4	16
A5	9
A6	5

Sehingga dengan demikian nilai terbaik ada pada  $V_1$  dengan alternatif A1 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik untuk meraih prestasi pada Universitas Dehasen Bengkulu. Dengan kata lain, **Dosen A1** akan terpilih sebagai dosen berprestasi.

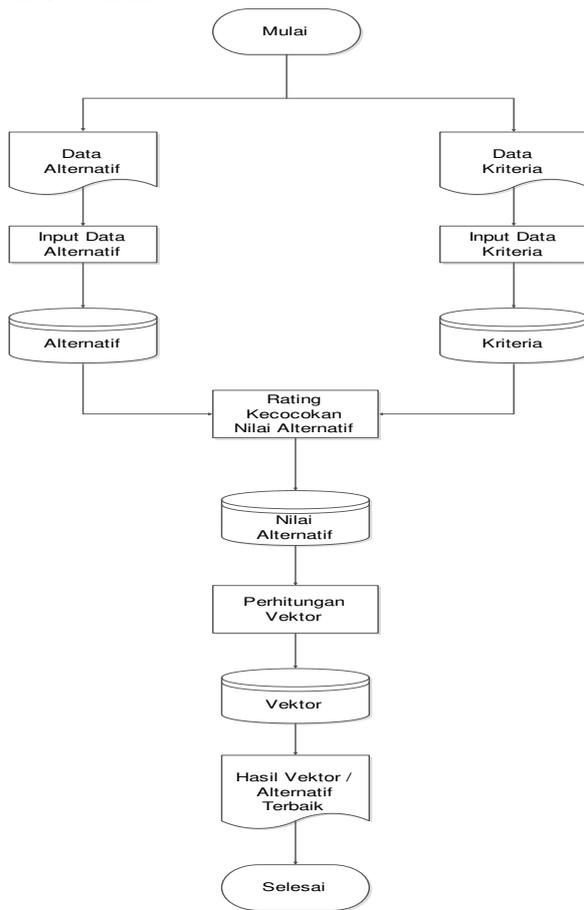
## II. Analisis Perancangan Sistem

Model dari sistem yang diusulkan akan disajikan dalam dua bentuk, yang pertama yaitu menggunakan pemodelan fisik (*phisycal model*) dengan membuat *flowchart system*. Model tersebut akan menunjukkan kepada *user* bagaimana nantinya sistem yang diusulkan bekerja secara fisik. Bentuk kedua yaitu menggunakan pemodelan logic (*logical model*), model ini akan menggambarkan dengan diagram arus data (DFD) yang akan menjelaskan kepada *user* bagaimana nantinya fungsi-fungsi sistem yang akan diusulkan secara logika akan bekerja.

### a) Flowchart System

Berikut ini adalah *flowchart* dari langkah-langkah sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* yang menggambarkan dimulainya arus data sampai dengan hasil vektor untuk alternatif

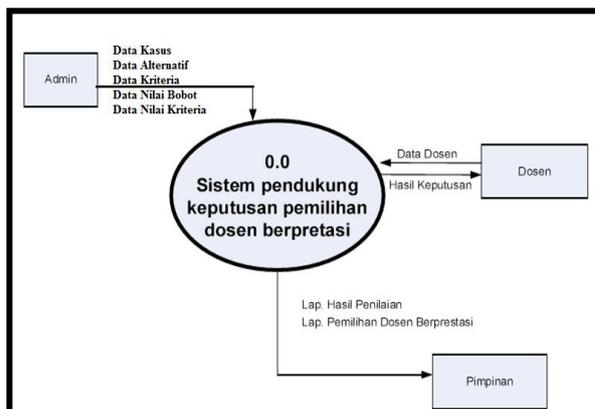
terpilih, sesuai dengan gambar *Flowchart System* di bawah ini :



**Gambar 2. Flowchart System**

**b) Diagram Konteks**

Diagram Konteks merupakan gambaran secara garis besar suatu rancangan Sistem. Dengan Diagram Konteks ini akan memperlihatkan hubungan antar entitas. Diagram Konteks juga akan menggambarkan aliran data yang melalui seluruh proses Sistem. Secara detail dapat dijelaskan pada gambar 4.3 berikut ini :



**Gambar 3. Diagram Konteks**

**c) Database**

Proses perancangan sistem membutuhkan suatu *database* yang digunakan untuk menyimpan data dan informasi yang diperlukan dalam sistem dan disusun sedemikian rupa ke dalam bentuk tabel untuk mempermudah sistem dalam mengambil keputusan. Seluruh tabel saling berhubungan dengan yang lainnya dan gambaran tabel basis pengetahuan yang digunakan adalah sebagai berikut:

**Rancangan File admin**

Tabel *admin* ini merupakan simpan data bagi *admin* yang akan *login* ke *server*. Hanya *admin* yang berhak menambah, mengedit dan menghapus data yang ada pada sistem.

Nama file : Admin  
 Primary Key : User\_login  
 Secondary Key : -

No	Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Id_user	varchar	10	Id Admin
2.	Nm_user	varchar	30	Nama Admin
3.	Password	varchar	15	Password Admin

**Rancangan File Kasus**

Tabel File Kasus ini merupakan isi dari data Kasus.

Nama file : Kasus  
 Primary Key : id\_kasus  
 Secondary Key : -

No	Nama Field	Type	Lebar	Keterangan
1.	Id_kasus*	Int	10	Id kasus
2.	Id_user	Var	10	Id Admin
3.	tgl	Date	8	Tanggal
4.	Nm_kasus	Var	100	Nama kasus

**Rancangan File Alternatif**

Tabel File Alternatif ini merupakan isi dari biodata Dosen.

Nama file : Alternatif  
 Primary Key : id\_alternatif  
 Secondary Key : -

No	Nama Field	Type	Lebar	Keterangan
1.	Id_alternatif*	Int	10	Id Alternatif
2.	Id_user	Var	10	Id Admin
3.	Id_kasus	Int	10	Id Kasus
4.	Nm_alternatif	Var	30	Nama Alternatif
5.	nidn	Text	12	Nomor Induk Dosen Nasional
6.	Jbm_fung	Var	25	Jabatan Fungsional
7.	pendidikan	Var	5	Pendidikan

### Rancangan File Kriteria

Pada rancangan file kriteria berisi data-data kriteria.

Nama file : Kriteria  
 Primary Key : Id\_Kriteria  
 Secondary Key : -

No	Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	id_kriteria	Int	10	Id Kriteria
2.	Id_kasus	Int	10	Id Kasus
3.	Id_user	Var	10	Id Admin
4.	Nm_kriteria	Var	30	Nama Kriteria

### Rancangan File Nilai Kepentingan

Pada rancangan file Nilai Kepentingan berisi nilai kepentingan pada setiap kriteria.

Nama file : Nilai Kepentingan  
 Primary Key : Id\_Nilai  
 Secondary Key : -

No	Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	id_nilai	Int	2	Id Nilai Kepentingan
2.	ket	Var	30	Keterangan
3.	nilai	Int	1	Nilai Kepentingan

### Rancangan File Nilai Kriteria

Nama file : Nilai  
 Primary Key : id\_nilai\_kriteria  
 Secondary Key : id\_alternatif  
 Nama file : Proses  
 Primary Key : id\_proses  
 Secondary Key : -

No	Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1	id_nilai_kriteria*	Text	3	Id kriteria
2	id_alternatif**	Text	8	Id Alternatif
3	Id_kriteria	Int	10	Id Kriteria
4	Id_user	Var	10	Id Admin
5	Id_kasus	Int	10	Id Kasus
6	nilai	Dec	10,4	Nilai Kriteria
7	total1	Float	10,6	Total nilai 1
8	total2	Float	10,6	Total nilai 2
9	total3	Float	10,6	Total nilai 3
10.	total4	Float	10,6	Total nilai 4
11.	total5	Float	10,6	Total nilai 5
12.	total6	Float	10,6	Total nilai 6
13.	total7	Float	10,6	Total nilai 7

### Rancangan File Nilai Bobot Preferensi

Nama file : Nilai Bobot Preferensi  
 Primary Key : id\_bobot  
 Secondary Key : -

No	Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Id_bobot*	Int	10	Id Bobot
2.	Id_kasus	Int	10	Id Kasus
3.	Id_user	Var	10	Id Admin
4.	Id_kriteria	Int	10	Id Kriteria
5.	Bobot	Int	4	Bobot
6.	Tot_bobot	Dec	10,4	Total Bobot

### Rancangan File Proses

Nama file : Proses  
 Primary Key : id\_proses  
 Secondary Key : -

NO	Nama Field	Type	Lebar	Keterangan
1	Id_proses*	Int	5	Id Proses
2	Id_kasus	Int	4	Id Kasus
3	Id_kriteria	Int	4	Id Kriteria
4	Nilai	Dec	10,2	Nilai
5	max	Dec	10,2	Nilai Maximum
6	min	Dec	10,2	Nilai Minimum
7	Nm_alternatif	Var	50	Nama Alternatif

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Skenario Pengujian

Pada penelitian ini Skenario pengujian dilakukan untuk menguji sistem dan memeriksa apakah sistem yang dibuat sudah baik dan benar. Pada penilaian dosen berprestasi, yang akan dilakukan adalah menganalisa setiap variabel yang didapat dari data kuesioner untuk mendapatkan nilai yang bisa diambil mewakili penilaian tersebut. Metode yang digunakan adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yaitu penjumlahan terbobot. Tahapan pada skenario pengujian adalah tahap persiapan, menyiapkan variabel input, dan variabel output.

##### 1) Tahap persiapan

Yang pertama dilakukan pada skenario pengujian adalah membuka aplikasi *XAMPP Control Panel Application* untuk mengaktifkan *apache* dan *mysql*. Setelah kedua *module* tersebut *running*, maka yang berikutnya adalah membuka *browser mozilla firefox*.

Ketik

<http://localhost/saw/index.php?menu=kasus>

untuk menuju ke sistem yang berbasis *php*.

##### 2) Variabel Input

Pada tahapan berikut ini adalah proses persiapan beberapa variabel input yang akan di masukkan ke dalam sistem. Masing-masing variabel mewakili semua tahapan yang dilakukan dalam pengujian sistem.

##### A. Kasus

Persiapkan kasus yang akan dibuat dalam sistem pendukung keputusan menggunakan metode SAW. Pada penelitian ini kasusnya adalah penilaian dosen berprestasi.

##### B. Alternatif

Bila kasus telah ditentukan, yang berikutnya adalah menentukan alternatif. Dalam penilaian dosen berprestasi pada Universitas Dehasen Bengkulu ditunjuk 6

orang dosen tetap yayasan yang mewakili setiap fakultas. Dosen inilah yang dijadikan sebagai alternatif dalam penilaian dosen berprestasi. 6 alternatif  $A_i$  ( $i=1,2,\dots,n$ ) yang akan dinilai yaitu :

A1 = Dosen 1

A2 = Dosen 2

A3 = Dosen 3

A4 = Dosen 4

⋮

⋮

A20 = Dosen 20

##### C. Kriteria

Ada 5 kriteria  $C_j$  dimana  $j=1,2,\dots,n$  yang ditentukan untuk melakukan penilaian yaitu :

C1 = Kualifikasi Pendidikan

C2 = Pembelajaran

C3 = Banyaknya Penelitian

C4 = Banyaknya Jurnal

C5 = Banyaknya Pengabdian Pada Masyarakat

##### D. Nilai Bobot

Untuk dijadikan sebagai penilaian, ada 5 kategori nilai untuk menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, yaitu:

- Nilai 1 = Sangat Kurang (SK)
- Nilai 2 = Kurang (K)
- Nilai 3 = Cukup (C)
- Nilai 4 = Baik (B)
- Nilai 5 = Terbaik (TB)

Dari data kriteria  $C_j$  dan nilai bobot di atas, maka dibuat susunan interval nilai bobot dari masing-masing kriteria yang telah dikonversikan ke bilangan *Fuzzy*. Disini ada 5 tabel kriteria yaitu:

Tabel 1 Kriteria Kualifikasi Pendidikan

C1	Nilai Bobot
S3	5
S2	4
S1	3

Pada kriteria ini, kualifikasi Pendidikan ditentukan 3 tingkatan dan masing-masing diberi bobot sesuai dengan tingkatan tinggi dan rendahnya pendidikan tersebut. Untuk nilai

bobot yang terbesar mengidentifikasi bahwa kualifikasi pendidikan memenuhi nilai yang terbaik. Dan akan disusun ke bawah sesuai dengan tingkatan pendidikan.

Tabel 2 Pembelajaran

C2	Nilai Bobot
Tesis	5
Skripsi	4
LTA	3
PKL	2

Pada Pembelajaran, penentuan nilai bobot sama seperti penentuan di kualifikasi pendidikan. Semakin tinggi tingkatan fungsi sebagai pembimbing sebuah alternatif, maka semakin tinggi nilai bobot yang ditentukan.

Tabel 3 Kriteria Banyaknya Penelitian

C3	Nilai Bobot
Lebih Dari 5	5
5 Penelitian	4
4 Penelitian	3
3 Penelitian	2
2 Penelitian	1

Dari kegiatan penelitian yang dilakukan oleh masing-masing alternatif, nilai bobot diperoleh dari tingkatan berapa banyak jumlah penelitian yang telah dilakukan sejak ditetapkan sebagai dosen tetap. Begitu juga pada kriteria banyaknya jurnal dan banyaknya pengabdian pada masyarakat, pemberian nilai bobot sama seperti pemberian nilai bobot pada kriteria banyaknya penelitian. Dapat dilihat pada tabel 5.4 dan tabel 5.5.

Tabel 4 Kriteria Banyaknya Jurnal

C4	Nilai Bobot
Lebih Dari 5	5
5 Jurnal	4
4 Jurnal	3
3 Jurnal	2
2 Jurnal	1

Tabel 5 Kriteria Banyaknya Pengabdian Pada Masyarakat

C5	Nilai Bobot
Lebih Dari 5	5
5 Pengabdian	4
4 Pengabdian	3
3 Pengabdian	2
2 Pengabdian	1

E. Bobot Preferensi

Berikut ini adalah tahap pemberian bobot preferensi untuk menentukan tingkatan kepentingan dari sebuah kriteria. Pengambil keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya, yaitu:

- C1 = 4
- C2 = 4
- C3 = 5
- C4 = 5
- C5 = 5

Tingkatan kepentingan tersebut diberikan sesuai dengan pedoman pada penilaian dosen berprestasi telah ditetapkan oleh perguruan tinggi pada tempat penelitian. Untuk nilai 5 mengidentifikasi bahwa kriteria tersebut dianggap paling penting dan sebagai kriteria terbaik dalam penilaian dosen berprestasi.

Setelah dibuat susunan interval bobot, berdasarkan dari pengisian kuesioner setiap alternatif diberikan bobot rating kecocokan sebagai berikut sesuai dengan tabel :

Tabel 6 Rating Kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	3	5	5	5
A2	4	4	3	3	2
A3	4	4	3	3	2
A4	4	3	3	3	3
--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--
A20	4	3	1	2	1

3) Variabel Output

Target yang ingin dicapai dari sistem yang dibuat pada sistem pendukung keputusan penilaian dosen berprestasi adalah hasil perankingan yang sesuai dengan perhitungan menggunakan metode SAW.

Dari tabel rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, ditentukan atribut yang digunakan adalah atribut keuntungan (benefit=maximum) yaitu nilai yang terbesar itu nilai yang terbaik.

Pada metode SAW, hasil yang ingin dicapai adalah alternatif yang memiliki nilai tertinggi. Pada tabel 7 di bawah ini akan diperlihatkan hasil proses perankingan yang ingin dicapai dari uji coba di sistem.

Tabel 7 Hasil Proses Perankingan

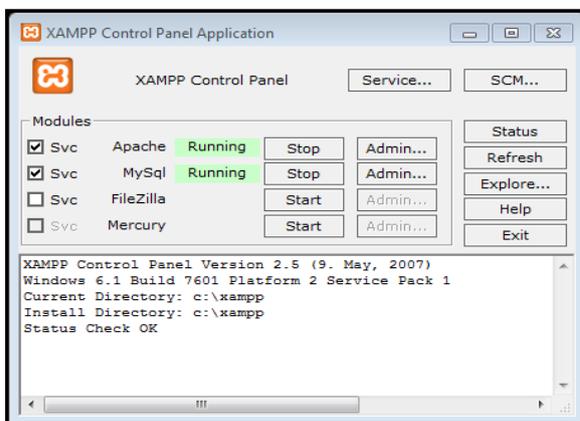
Alternatif	Atribut	Kriteria					Vi = ΣWj * Rij
		C1	C2	C3	C4	C5	
A1	Max	1	0,75	1	1	1	22
A2	Max	1	1	0,6	0,6	0,4	16
A3	Max	1	1	0,6	0,6	0,4	16
A4	Max	1	0,75	0,6	0,6	0,6	16
--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--
A6	Max	0,75	0,25	0	0	0,2	5

Maka dilihat dari tabel diatas, nilai terbesar ada pada A1 dan merupakan yang terpilih sebagai dosen berprestasi.

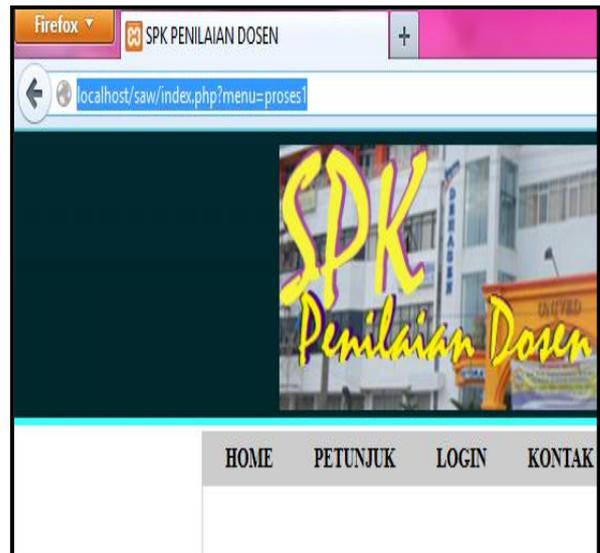
**B. Implementasi Skenario Pengujian**

Proses implementasi skenario pengujian meliputi rancangan antarmuka. Perangkat lunak yang dikembangkan untuk membantu menganalisis proses penilaian dan perankingan alternatif yang terbaik sesuai dengan metode *Simple Additive Weighting*.

Antarmuka perangkat lunak dibuat menggunakan *PHP MYSQL*. Untuk masuk ke antarmuka sistem pendukung keputusan penilaian dosen berprestasi, di mulai dengan pengaktifan *XAMPP Control Panel Application*. Pada *apache* dan *mysql* di *start* dan selanjutnya buka menu *browser mozilla firefox*, ketik <http://localhost/saw/index.php?menu=proses1>.



Gambar 1. XAMPP Control Panel Application



Gambar 2 Localhost SPK Penilaian Dosen Berprestasi

Pada awal membuka Aplikasi ini, user akan dihadapkan dengan menu *Jendela login administrator*. Menu ini berfungsi menerima masukan berupa *username* dan *password* untuk kemudian akan dicek apakah *username* dan *password* tersebut telah valid. Jika ya, maka pengguna dapat menggunakan aplikasi ini.

Namun jika tidak, aplikasi ini akan menolak *username* dan *password* tersebut dan aplikasi ini tidak dapat digunakan. Masukkan *User Login* dan *Password* lalu klik *Login* dan akan muncul tampilan seperti di bawah ini :



Gambar 3 Menu Login

1. Menu Utama

Menu utama merupakan menu yang pertama kali tampil ketika program dijalankan oleh pengguna. Adapun antarmuka menu utama, dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4 Menu Utama

2. Menu Input Data

Pada sub menu input data berisi tentang input Kasus, input data alternatif, input data kriteria, input data nilai bobot, dan input data nilai kriteria dapat dilihat pada gambar berikut ini :

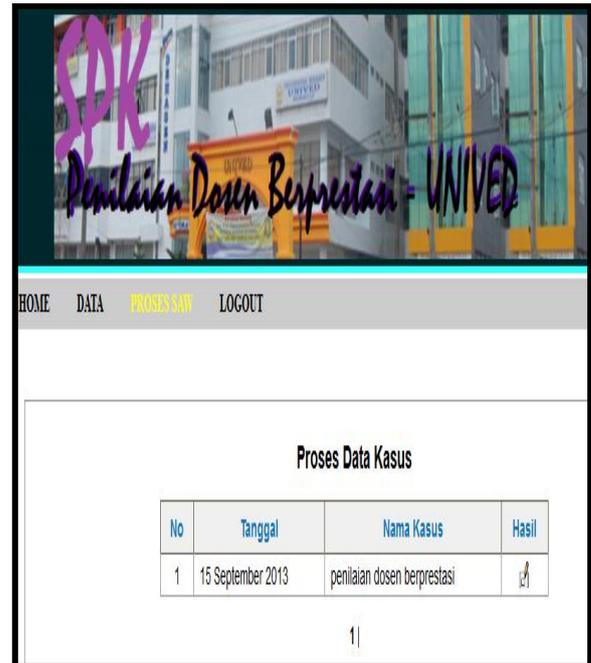


Gambar 5 Menu Input Data

3. Menu Proses SAW

Menu proses SAW adalah menu untuk proses perankingan dari tahapan metode SAW pada penilaian dosen berprestasi. Pada menu ini setelah di klik langsung menghasilkan proses akhir untuk mendapatkan nilai ranking tertinggi dari semua alternatif yang memiliki nilai terbesar dan dijadikan sebagai peringkat teratas. Tampilan

sub menu proses SAW dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 6 Menu Proses SAW

4. Menu Logout

Menu Logout berfungsi mengakhiri aplikasi.



Gambar 7 Menu Logout

A. Proses Input Data

**a. Data Kasus**

Klik pada menu data kasus maka akan tampil seperti gambar berikut :

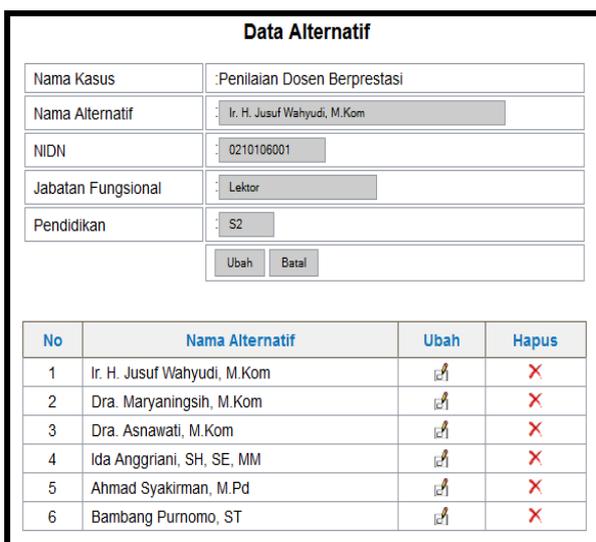


**Gambar 8 Input Data Kasus**

Input data kasus merupakan form yang berfungsi untuk memasukkan data kasus yang akan di proses dalam penilaian menggunakan metode SAW. Pada penelitian ini kasusnya adalah **Penilaian Dosen Berprestasi**. Klik **Tambah** untuk melakukan proses selanjutnya.

**b. Data Alternatif**

Menu input data alternatif berfungsi untuk menginput alternatif yang akan di nilai dalam proses penilaian dosen berprestasi.

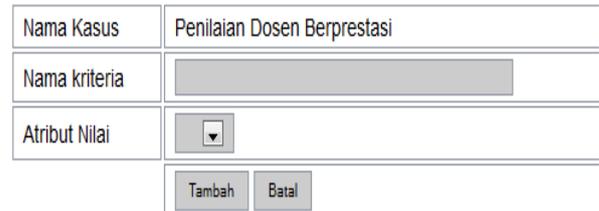


**Gambar 9 Input Data Alternatif**

**c. Data Kriteria**

Menu input data kriteria dibuat dengan tujuan untuk menambahkan data kriteria atau syarat yang sudah ditentukan dalam penilaian dosen berprestasi. Menu kriteria dapat dilihat pada gambar berikut :

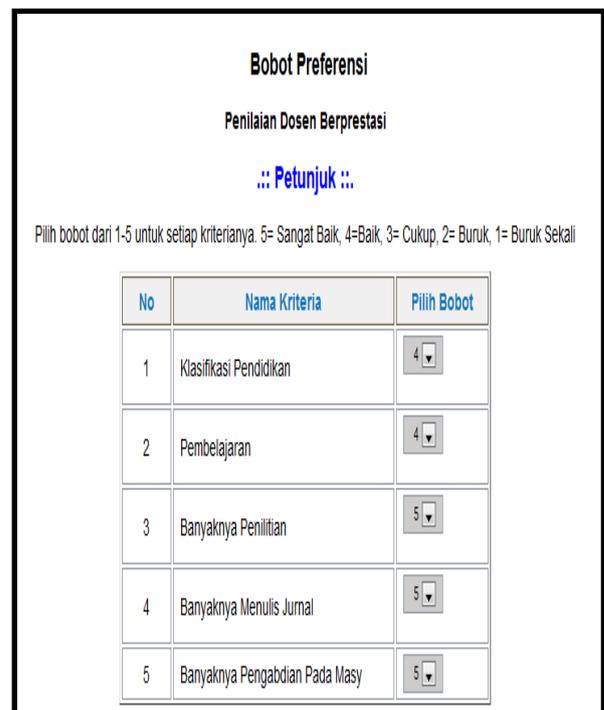
**Data Kriteria**



No	Nama Kriteria	+ / -	Ubah	Hapus
1	Klasifikasi Pendidikan	+		
2	Pembelajaran	+		
3	Banyaknya Penelitian	+		
4	Banyaknya Menulis Jurnal	+		
5	Banyaknya Pengabdian Pada Masy	+		

**Gambar 10 Input Data kriteria**

**d. Nilai Bobot Preferensi**



**Gambar 11 Input Nilai Bobot Preferensi**

**e. Nilai Kriteria**

No	Nama Alternatif	Nama Kriteria	Nilai
1	Ir. H. Jusuf Wahyudi, M.Kom	Klasifikasi Pendidikan	4.00 Update
		Jabatan Fungsional	3.00 Update
		Banyaknya Penelitian	5.00 Update
		Banyaknya Menulis Jurnal	5.00 Update
		Banyaknya Pengabdian Pada Masyarakat	5.00 Update

**Gambar 12 Input Nilai Kriteria**

**B. Proses SAW**

Proses akhir yang dilakukan adalah Proses SAW yaitu untuk menunjukkan hasil dari penilaian dosen berprestasi sesuai dengan perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Klik pada **Proses SAW** lalu klik pada **hasil**, maka akan keluar tampilan seperti gambar berikut :

No	Tanggal	Nama Kasus	Hasil
1	15 September 2013	Penilaian Dosen Berprestasi	1

**Gambar 13 Proses SAW**

**1. Hasil dari Menyusun Matriks**

Nilai kriteria untuk masing-masing alternatif yang telah dimasukkan dalam sistem akan disusun dalam sebuah matrik, berikut ini adalah hasil proses penyusunan matrik dari data alternatif dan kriteria yaitu sebagai berikut :

No	Alternatif	Klasifikasi Pendidikan	Pembelajaran	Banyaknya Penelitian	Banyaknya Menulis Jurnal	Banyaknya Pengabdian Pada Masyarakat
1	Ir. H. Jusuf Wahyudi, M.Kom-A1	4.00	3.00	5.00	5.00	5.00
2	Dra. Maryaningsih, M.Kom-A2	4.00	4.00	3.00	3.00	2.00
3	Dra. Asnawati, M.Kom-A3	4.00	4.00	3.00	3.00	2.00
4	Ida Anggriani, SH, SE, MM-A4	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00
5	Ahmad Syakirman, M.Pd-A5	4.00	2.00	1.00	1.00	1.00
6	Bambang Purnomo, ST-A6	3.00	1.00	0.00	0.00	1.00
7	Siswanto, SE, M.Kom-A7	4.00	4.00	2.00	2.00	1.00
8	Liza Yulianti, M.Kom-A8	4.00	4.00	1.00	1.00	1.00
9	T. Umi Kalsum, M.Kom-A9	4.00	4.00	2.00	1.00	1.00
10	Citra Dewi, M.Pd-A10	4.00	2.00	2.00	1.00	1.00
11	Khairil, M.Kom-A11	4.00	2.00	1.00	1.00	1.00
12	Mesterjon, M.Kom-A12	4.00	2.00	1.00	1.00	1.00
13	Suwarni, MM-A13	4.00	4.00	1.00	1.00	1.00
14	Bahman Efendi, MM-A14	4.00	2.00	1.00	1.00	1.00
15	Bando Amin C. Kader, MM-A15	4.00	1.00	1.00	1.00	1.00
16	Dimas Aulia T, M.Kom-A16	4.00	3.00	1.00	1.00	1.00
17	Ferry Hari Utami, MM-A17	4.00	2.00	2.00	1.00	2.00
18	Tuti Handayani, S.ST-A18	4.00	2.00	1.00	1.00	1.00
19	Indra Kanedi, M.Kom-A19	4.00	2.00	2.00	1.00	1.00
20	Herlina Latipa Sari, M.Kom-A20	4.00	3.00	1.00	2.00	1.00

**Gambar 14 Hasil Susunan Matrik**

**2. Hasil Perankingan**

Setelah diperoleh hasil perhitungan, maka diperoleh hasil perankingan yang dibentuk ke dalam tabel dan disimpulkan alternatif terbaik yang memperoleh nilai tertinggi dan teratas, seperti pada gambar berikut ini :

**Hasil Perankingan**

No	Alternatif	Vektor Bobot
1	Ir. H. Jusuf Wahyudi, M.Kom-A1	22.00
2	Dra. Maryaningsih, M.Kom-A2	16.00
3	Dra. Asnawati, M.Kom-A3	16.00
4	Ida Anggriani, SH, SE, MM-A4	16.00
5	Siswanto, SE, M.Kom-A7	13.00
6	T. Umi Kalsum, M.Kom-A9	12.00
7	Ferry Hari Utami, MM-A17	11.00
8	Suwarni, MM-A13	11.00
9	Herlina Latipa Sari, M.Kom-A20	11.00
10	Liza Yulianti, M.Kom-A8	11.00
11	Citra Dewi, M.Pd-A10	10.00
12	Indra Kanedi, M.Kom-A19	10.00
13	Dimas Aulia T, M.Kom-A16	10.00
14	Tuti Handayani, S.ST-A18	9.00
15	Ahmad Syakirman, M.Pd-A5	9.00
16	Khairil, M.Kom-A11	9.00
17	Bahman Efendi, MM-A14	9.00
18	Mesterjon, M.Kom-A12	9.00
19	Bando Amin C. Kader, MM-A15	8.00
20	Bambang Purnomo, ST-A6	5.00

**Gambar 15 Hasil Perankingan**

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Penelitian yang telah penulis laksanakan pada penilaian dosen berprestasi di Universitas Dehasen Bengkulu, fokus *output*nya adalah pada hasil perankingan. Penelitian ini menggunakan *Simple Additive Weighting (SAW)* dengan menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses penyeleksian dosen untuk mendapatkan alternatif terbaik adalah diawali dengan proses menganalisa data kriteria yang telah ditetapkan dan masing-masing kriteria tersebut diberikan nilai bobot.
2. Setiap Alternatif diberi bobot berdasarkan hasil pengisian kuesioner yang meliputi : Kualifikasi Pendidikan, Jabatan Fungsional, Banyaknya Penelitian, Banyaknya Jurnal, dan Banyaknya Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat.
3. Bobot yang diberikan berdasarkan dari hasil pengisian kuesioner diberikan nilai bobot kepentingan meliputi: kualifikasi pendidikan diberi bobot 4, jabatan fungsional diberi bobot 4, banyaknya penelitian diberi bobot 5, banyaknya jurnal diberi bobot 5 dan banyaknya kegiatan pengabdian pada masyarakat diberi bobot 5. Pemberian nilai bobot ini dilihat dari pentingnya suatu kriteria yang telah ditentukan oleh sistem penilaian dosen berprestasi di Universitas Dehasen Bengkulu.
4. Pemberian skala konversi dan bobot preferensi dari setiap bobot kriteria mempengaruhi penilaian dan hasil perhitungan SAW.
5. Pada penelitian ini, sistem yang dikembangkan menggunakan *PHP* sebagai bahasa pemrogramannya dan *MYSQL* sebagai databasenya.
6. Setelah dilakukan pengujian menggunakan *php mysql*, hasil perhitungan yang diperoleh menghasilkan nilai yang sama dengan perhitungan secara manual yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, yaitu pada alternatif A1 adalah yang memperoleh nilai terbaik dan tertinggi.
7. Hasil akhir berupa nilai perankingan, dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam

mengambil keputusan lebih lanjut terhadap pemilihan dosen berprestasi.

### B. Saran

Mengingat berbagai keterbatasan yang dialami penulis terutama masalah pemikiran dan waktu, maka penulis menyarankan untuk pengembangan penelitian dimasa yang akan datang sebagai berikut :

1. Perlu adanya penelitian dengan menggunakan metode yang lain sebagai pembanding untuk mendapatkan alternatif terbaik.
2. Perlu dibuat batas angka minimum dan maksimum dalam pengisian nilai kriteria.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriansyah Putra, et.al.(2011).”*Penentuan Penerimaan Beasiswa Dengan Menggunakan Fuzzy MADM.*”.Ed .Jurnal Seminar Nasional Informatika 2011.ISSN:1979-2328.
- Asep Kamaludin.(2012).”*Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Alternatif Alat Kontrasepsi Menggunakan Simple Additive Weighting.*”.Ed .Jurnal Jurusan Teknik Informatika UIN SGD Bandung.
- Efraim Turban, et.al.(2005).”*Decision Support System And Intelligent System.*”. Edisi 7 Jilid 1.Yogyakarta: Andi.
- Kemendikbud-Ditdikendik.(2013).”*Pedoman Umum Pemilihan Dosen Berprestasi.*”.01/PP/DITDIKTENDIK/2013.
- Kusrini.(2007).”*Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan.*”.Yogyakarta. Andi.
- Kusumadewi, Sri, et.al.(2006).”*Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*”.Yogyakarta: Graha Ilmu
- Nandang Hermanto.(2012).”*Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Menentukan Jurusan Pasa SMK Bakti Purwokerto.*”.Ed .Jurnal Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan.ISBN:989-26-0255-0

Republik Indonesia(2005).”*Tentang Guru Dan Dosen*”.UU-RI Nomor 14 Tahun 2005.

Winnie Septiani., Ivanna.(2012).”*Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Prestasi Belajar Sistem Sekolah Dasar Pusaka Bangsa.*”.Ed .Jurnal Teknik Industri.ISSN:1411-6340.