

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Di STMIK Tasikmalaya Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Decision Support System in Selecting Outstanding Lecturers by Using Simple Additive Weighting (SAW) Method at STMIK Tasikmalaya

Teuku Mufizar

STMIK Tasikmalaya, Jl. RE. Martadinata No. 272A Kota Tasikmalaya, Telp. 310830
Program Studi Komputerisasi Akuntansi-D3, STMIK Tasikmalaya
e-mail: fizargama@gmail.com

Abstrak

STMIK Tasikmalaya secara rutin memilih dosen berprestasi setiap tahun. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan penghargaan untuk Dosen sesuai dengan UU 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. Melalui penghargaan ini setiap dosen diharapkan akan termotivasi untuk menjadi lebih baik dan selalu meningkatkan kualitas. Dalam pelaksanaan pemilihan ini, STMIK Tasikmalaya membentuk tim khusus. Adapun permasalahan yang dihadapi oleh tim ini yaitu adanya kesulitan dalam menentukan keputusan siapa yang terpilih menjadi dosen berprestasi dengan kriteria-kriteria yang memiliki sifat subjektif atau tidak pasti dengan cepat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dirancang sebuah sistem pendukung keputusan untuk pemilihan dosen berprestasi menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Adapun kriteria yang dipakai yaitu: Penilaian Mahasiswa, Penilaian Dosen sejawat, Penilaian Pimpinan/Manajemen, Kualifikasi Akademik, Penelitian, Jurnal, Pelatihan, Seminar, Pengabdian kepada Masyarakat, dan Jabatan Akademik. Dalam penelitian ini alat bantu perancangan sistemnya menggunakan Diagram Arus Data (DAD), sedangkan teknik perancangan basis datanya menggunakan ERD. Hasil akhir dari penelitian ini didapatkan metode SAW mampu mengatasi permasalahan dalam memilih dosen berprestasi di STMIK Tasikmalaya.

Kata Kunci- *Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan Dosen Berprestasi, Metode SAW*

Abstract

STMIK Tasikmalaya routinely selecting outstanding lecturers every year. This activity aims to provide awards for Lecturer in accordance with Law No. 14 of 2005 on Teachers and Lecturers, Article 51 Paragraph (1) Item b, that Lecturers are entitled to a promotion and awards according to their academic performance. Through this award every lecturer is expected to be motivated to be better and always improve quality. In practice, STMIK Tasikmalaya formed a special team. The problems faced by the team is the difficulty in determining the decision of who is elected as outstanding lecturers with the criteria that have subjective or uncertain nature quickly. To overcome the problems it is designed a decision support system for the selection of outstanding lecturers using Simple Additive Weighting method (SAW). The criteria used are: Student Assessment, Lecturer peer Assessment, Management Assessment, Academic Qualification, Research, Journal, Training, Seminars, Community Service and Academic Rank/Career. In this research, system design tools using Data Flow Diagram (DFD), while the database design technique using the ERD. The final results of this research found that SAW method is able to overcome the problems in selecting outstanding lecturers in STMIK Tasikmalaya.

Keywords- *Decision Support System, Selection of Outstanding Lecturers, SAW Methods*

1. PENDAHULUAN

STMIK Tasikmalaya sebagai pelopor sarjana komputer se-Priangan Timur dan Cirebon, senantiasa meningkatkan kualitasnya agar mampu bersaing secara lokal maupun global. Salah satu unsur yang senantiasa ditingkatkan kualitasnya adalah Dosen. Dosen yaitu merupakan tenaga akademik yang bertugas melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu Pendidikan dan pengajaran, Penelitian dan pengembangan, dan Pengabdian masyarakat[1]. Peningkatan kualitas dosen dilakukan oleh STMIK Tasikmalaya dengan memberikan kesempatan studi lanjut (S2 dan S3), mengikuti pelatihan-pelatihan, mengikuti seminar akademik, dsb.

Salah satu upaya lain untuk meningkatkan kualitas dosen yaitu dengan memberikan apresiasi kepada dosen yang berprestasi. Berdasarkan Undang-undang 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[1]. Dengan acuan diatas maka STMIK Tasikmalaya mengadakan pemilihan dosen berprestasi setiap tahunnya dan rutin dilakukan sampai sekarang.

Pemilihan dosen berprestasi dilakukan oleh tim penilai yang dibentuk oleh SPMI (Sistem Penjamin Mutu Internal) STMIK Tasikmalaya. Adapun cara yang digunakan selama ini yaitu menggunakan penentuan Indeks Penilaian Dosen dan dilakukan secara manual. Bagi dosen yang memiliki jumlah nilai terbesar, maka dosen tersebut berhak menjadi dosen berprestasi dan akan mendapatkan penghargaan dari Lembaga.

Proses pemilihan dosen berprestasi saat ini masih dipengaruhi unsur subjektifitas dari yang memilih, sehingga dirasakan kurang mendukung proses tersebut. Apabila terjadi ketidaktepatan tim penilai dan mahasiswa dalam memberikan penilaian kepada setiap dosen karena adanya beberapa kriteria yang bersifat subjektif, maka penilain diberikan masih bersifat tidak pasti dan tidak jelas karena dimungkinkan muncul ketidaktepatan dalam memberikan nilai kepada dosen yang akan berdampak pada hasil pemilihan terhadap dosen diberikan menjadi kurang akurat dan tepat.

Untuk mengatasi permasalahan diatas, maka dibuatkan suatu sistem pendukung keputusan untuk membantu proses pemilihan dosen berprestasi di STMIK Tasikmalaya. Pembuatan SPK ini diharapkan akan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi, dan menghasilkan rekomendasi keputusan yang bisa membantu Tim Penilai untuk menentukan siapa yang benar-benar layak mendapat predikat dosen berprestasi.

Salah satu jurnal yang menjadi referensi dalam penulisan jurnal ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Jasril dan Sonya Meitarice[2]. Dalam jurnal tersebut, peneliti melakukan penelitian terhadap pemilihan dosen teladan menggunakan metode *FuzzyAnalytical Hierarchy Process (F-AHP)*. Adapun kriteria penilaiannya terdiri dari 6 jenis kriteria, yaitu penelitian dan karya ilmiah, pendidikan, pengabdian masyarakat, rancangan teknologi, penilaian mahasiswa, dan penilaian atasan langsung.

Jurnal lain yang menjadi acuan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Leni Natalia Zulita[3]. Penelitian ini dilakukan untuk membuat sistem pendukung keputusan untuk penilaian dosen berprestasi menggunakan metode SAW di Universitas Dehasen Bengkulu. Adapun kriteria yang dipakai yaitu Kualifikasi Pendidikan, Pembelajaran, Banyaknya Penelitian, Banyaknya menulis jurnal, dan Banyaknya kegiatan pengabdian.

Selain dari 2 jurnal diatas, peneliti menggunakan referensi penelitian oleh Marsani Asfi, Chandra Lukita, dan Amroni[4]. Penelitian ini dilakukan untuk seleksi dosen berprestasi di STMIK CIC Cirebon menggunakan metode AHP. Kriteria yang digunakan adalah Kuesioner Dosen, *Meeting Attendance*, Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, serta *Exam Score Submission*.

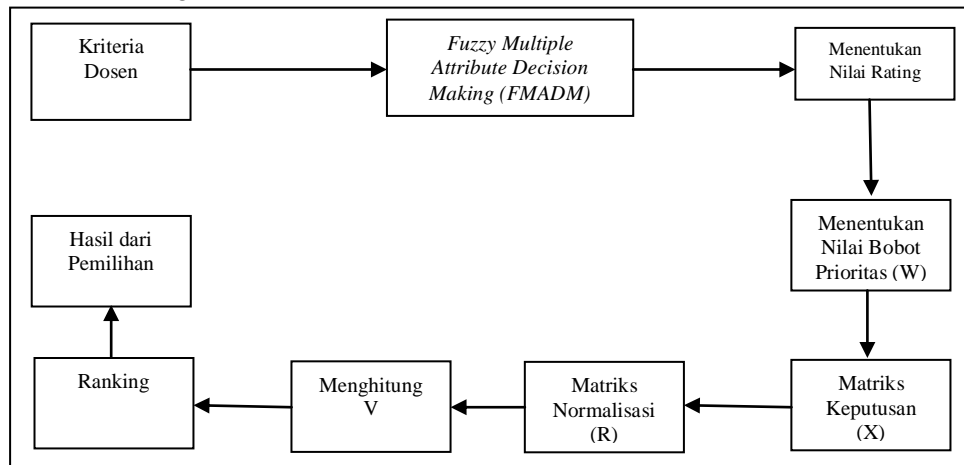
Jurnal terakhir yang dijadikan referensi yaitu penelitian yang dilakukan oleh Yoga Handoko Agustin dan Hendra Kurniawan[5]. Jurnal tersebut membahas tentang pembangunan sistem pendukung keputusan penilaian kinerja dosen menggunakan metode *weighted product (WP)* (studi kasus : STMIK Pontianak) dengan menggunakan 5 kriteria yaitu Penilaian dosen oleh mahasiswa (pedom), kedisiplinan akademik, pendidikan, jabatan akademik, dan karya ilmiah.

Dari referensi jurnal diatas, dapat terlihat adanya perbandingan dengan penelitian yang saat ini dilakukan. Penelitian saat ini memiliki perbedaan dengan penelitian [2,4,5] dari sisi metode yang dipakai, yaitu SAW dan AHP/WP. Sedangkan kalau dibandingkan dengan penelitian [3],

walaupun ada kesamaan dari sisi penggunaan metode yaitu metode SAW, akan tetapi dalam penelitian kali ini peneliti melakukan pengembangan dari penelitian tersebut yaitu dengan menambahkan kriteria yang digunakan menjadi 10 kriteria. Penambahan kriteria ini didasarkan pada hasil wawancara dengan pihak SPMI STMIK Tasikmalaya.

2. METODE PENELITIAN

Alur penelitian dengan metode SAW dalam pemilihan dosen berprestasi di STMIK Tasikmalaya bisa dilihat di gambar 1.



Gambar 1 Alur penelitian dengan metode SAW dalam pemilihan dosen berprestasi di STMIK Tasikmalaya

2.1 Pengacuan Pustaka

2.1.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah salah satu cara mengorganisir informasi yang dimaksudkan untuk digunakan dalam membuat keputusan. Ada yang mendefinisikan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan suatu pendekatan untuk mendukung pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan[6].

2.1.2 Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode SAW merupakan metode *Fuzzy MADM* yang paling sederhana dan paling banyak digunakan. Metode ini juga metode yang paling mudah untuk diaplikasikan, karena mempunyai algoritma yang tidak terlalu rumit. Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot [7]. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [8].

Langkah-langkah metode dalam metode SAW adalah:

1. Memberikan nilai bobot preferensi (W) oleh pengambil keputusan untuk masing-masing kriteria yang sudah ditentukan.

$$W = [W_1 \ W_2 \ W_3 \ \dots \ W_j] \quad (1)$$

2. Melakukan normalisasi matriks keputusan Z dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada atribut C_j .

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{MAX}_i(x_{ij})} \\ \frac{x_{ij}}{\text{MIN}_i(x_{ij})} \end{cases} \quad (2)$$

Dengan ketentuan :

- a. Dikatakan atribut keuntungan apabila atribut banyak memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sedangkan atribut biaya merupakan atribut yang banyak memberikan pengeluaran jika nilainya semakin besar bagi pengambil keputusan.
 - b. Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai (x_{ij}) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai ($\text{MAX } x_{ij}$) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya, nilai ($\text{MIN } x_{ij}$) dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai (x_{ij}) setiap kolom.
3. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matriks ternormalisasi (R)

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} \cdots & r_{1j} \\ \vdots & & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} \cdots & r_{ij} \end{bmatrix} \quad (3)$$

4. Melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (N) dengan nilai bobot preferensi (W).
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (N) dengan nilai bobot preferensi (W).

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (4)$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Permasalahan

Proses pemilihan dosen berprestasi di STMIK Tasikmalaya selama ini dilakukan berdasarkan pada penilaian yang dilakukan oleh mahasiswa dan manajemen, sehingga unsur subyektifitas masih cukup tinggi. Hal ini memungkinkan hasil dari pemilihan dosen berprestasi ini belum sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu, dalam proses pemilihan ini 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.

3.2 Analisis Kebutuhan Untuk Metode SAW

Dalam proses pemilihan dosen berprestasi, data 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.

Adapun *Output* yang akan dihasilkan dari penelitian ini adalah sebuah alternatif yang memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan alternatif nilai yang lain. Hasil *Output* nya diambil dari urutan alternatif tertinggi ke alternatif yang terendah. Alternatif yang dimaksud disini adalah seluruh Dosen Tetap STMIK Tasikmalaya.

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

1. Kriteria Penilaian

Dalam metode SAW terdapat kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan siapa yang akan terseleksi sebagai dosen berprestasi. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut:

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Penilaian Mahasiswa (C1) | 6. Jurnal yang diterbitkan (C6) |
| 2. Penilaian Dosen Sejawat (C2) | 7. Pelatihan/Kursus yang diikuti (C7) |
| 3. Penilaian Atasan/manajemen (C3) | 8. Seminar yang diikuti (C8) |
| 4. Kualifikasi Pendidikan (C4) | 9. Pengabdian masyarakat yang dilakukan (C9) |
| 5. Penelitian yang dilakukan (C5) | 10. Jabatan Akademik/Fungsional Dosen (C10) |

Dari kriteria yang disebutkan diatas, lalu dibuatlah rating kecocokan setiap alternatif terhadap setiap kriteria menggunakan skala 1 sampai 5 yang dapat dilihat pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1 Skala Rating Kecocokan

Nilai	Keterangan
1	Sangat Kurang
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

Berdasarkan skala rating kecocokan pada Tabel 1 di atas, selanjutnya penjabaran bobot setiap kriteria yang telah di konversikan dengan bilangan fuzzy.

a) Kriteria Penilaian Mahasiswa

Kriteria Penilaian Mahasiswa diambil dari rekap penilaian setiap dosen oleh seluruh mahasiswa.

Berikut adalah Tabel Bilangan Fuzzy untuk kriteria penilaian mahasiswa :

Tabel 2 Penilaian Mahasiswa (C1)

Skor Penilaian Mahasiswa	Keterangan	Nilai
86 - 100	Sangat Baik	5
76 - 85	Baik	4
66 - 75	Cukup	3
51 - 65	Kurang	2
0 - 50	Sangat Kurang	1

b) Kriteria Penilaian Dosen Sejawat (C2)

Kriteria Penilaian Dosen diambil dari rekap penilaian setiap dosen oleh seluruh dosen sejawat.

Berikut adalah Tabel Bilangan Fuzzy untuk kriteria penilaian dosen :

Tabel 3 Penilaian Dosen Sejawat (C2)

Skor Penilaian Dosen	Keterangan	Nilai
86 - 100	Sangat Baik	5
76 - 85	Baik	4
66 - 75	Cukup	3
51 - 65	Kurang	2
0 - 50	Sangat Kurang	1

c) Kriteria Penilaian Atasan/manajemen (C3)

Kriteria Penilaian Manajemen diambil dari rekap penilaian setiap dosen oleh seluruh dosen Atasan/manajemen.

Berikut adalah Tabel Bilangan Fuzzy untuk kriteria penilaian Atasan :

Tabel 4 Penilaian Dosen Sejawat (C3)

Skor Penilaian Atasan / Manajemen	Keterangan	Nilai
86 - 100	Sangat Baik	5
76 - 85	Baik	4
66 - 75	Cukup	3
51 - 65	Kurang	2
0 - 50	Sangat Kurang	1

d) Kriteria Kualifikasi Pendidikan (C4)

Kriteria Kualifikasi Pendidikan diambil dari gelar terakhir yang telah selesai ditempuh setiap dosen.

Berikut adalah Tabel Bilangan Fuzzy untuk kriteria Kualifikasi Akademik :

Tabel 5 Kualifikasi Akademik (C4)

Kualifikasi Pendidikan Dosen	Keterangan	Nilai
S3 (Doctor)	Baik	5
S2 (Magister)	Cukup	3
S1 (Sarjana)	Kurang	1

e) Kriteria Penelitian (C5)

Kriteria Penelitian diambil dari banyaknya penelitian yang dilakukan oleh setiap dosen selama satu tahun.

Berikut adalah Tabel Bilangan Fuzzy untuk kriteria Penelitian :

Tabel 6 Penelitian (C5)

Banyaknya penelitian dalam 1 tahun	Keterangan	Nilai
≥ 4	Sangat Baik	5
3	Baik	4
2	Cukup	3
1	Kurang	2
0	Sangat Kurang	1

f) Kriteria Jurnal (C6)

Kriteria Jurnal diambil dari banyaknya jurnal yang dibuat dan dipublikasikan oleh setiap dosen selama satu tahun baik untuk jurnal lokal, jurnal nasional, jurnal internasional..

Berikut adalah Tabel Bilangan Fuzzy untuk kriteria Jurnal :

Tabel 7 Jurnal (C6)

Jenis Jurnal	Banyaknya Jurnal dalam 1 tahun	Keterangan	Nilai
Jurnal Internasional Akreditasi	≥ 1	Sangat Baik	5
Jurnal Nasional Terakreditasi	≥ 3	Cukup	4
Jurnal Nasional Terakreditasi	1 - 2	Cukup	3
Jurnal Internasional	≥ 1	Cukup	3
Jurnal Nasional	≥ 3	Cukup	3
Jurnal Nasional	1 - 2	Kurang	2
Jurnal Lokal	≥ 3	Kurang	2
Jurnal Lokal	1 - 2	Sangat Kurang	1

g) Kriteria Pelatihan (C7)

Kriteria Pelatihan diambil dari banyaknya Pelatihan yang dilakukan oleh setiap dosen selama satu tahun. Berikut adalah Tabel Bilangan Fuzzy untuk kriteria Pelatihan:

Tabel 8 Pelatihan (C7)

Banyaknya Pelatihan dalam 1 tahun	Keterangan	Nilai
≥ 4	Sangat Baik	5
3	Baik	4
2	Cukup	3
1	Kurang	2
0	Sangat Kurang	1

h) Kriteria Seminar (C8)

Kriteria Seminar diambil dari banyaknya Seminar yang diikuti oleh setiap dosen selama satu tahun. Berikut adalah Tabel Bilangan Fuzzy untuk kriteria seminar:

Tabel 9 Seminar (C8)

Banyaknya Seminar dalam 1 tahun	Keterangan	Nilai
≥ 4	Sangat Baik	5
3	Baik	4
2	Cukup	3
1	Kurang	2
0	Sangat Kurang	1

i) Kriteria Pengabdian Masyarakat (C9)

Kriteria Pengabdian Masyarakat diambil dari banyaknya Pengabdian Masyarakat yang dilakukan oleh setiap dosen selama satu tahun.

Berikut adalah Tabel Bilangan Fuzzy untuk kriteria Pengabdian Masyarakat:

Tabel 10 Pengabdian Masyarakat (C9)

Banyaknya Pengabdian Masyarakat dalam 1 tahun	Keterangan	Nilai
≥ 4	Sangat Baik	5
3	Baik	4
2	Cukup	3
1	Kurang	2
0	Sangat Kurang	1

j) Kriteria Jabatan Akademik (C10)

Kriteria Jabatan Akademik diambil dari jabatan akademik apa yang dimiliki oleh setiap dosen pada tahun tersebut.

Berikut adalah Tabel Bilangan Fuzzy untuk kriteria Jabatan Akademik:

Tabel 11 Jabatan Akademik (C10)

Jabatan Akademik	Keterangan	Nilai
Guru Besar	Sangat Baik	5
Lektor Kepala	Baik	4
Lektor	Cukup	3
Asisten Ahli	Kurang	2
Pengajar	Sangat Kurang	1

2. Alternatif yang dipilih sebagai kandidat dosen berprestasi

Dalam pemilihan dosen berprestasi di STMIK Tasikmalaya, yang disebut alternatif yaitu seluruh dosen tetap yang ada di STMIK Tasikmalaya. Adapun sebagai data sampel untuk perhitungan dalam penelitian ini diambil 5 orang dosen. Setiap dosen tersebut diberikan penilaian sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Dari hasil pengumpulan data oleh tim SPMI, maka didapatkan data ke 5 kandidat tersebut yaitu :

ALTERNATIF	KRITERIA									
	Penilaian Mahasiswa	Penilaian Dosen	Penilaian Atasan	Kualifikasi Pendidikan	Penelitian	Jurnal	Pelatihan	Seminar	Pengabdian Masyarakat	Jabatan Akademik
DOSEN 1	86	80	76	S2	4	1 Jurnal Internasional	3	5	4	Asisten Ahli
DOSEN 2	90	75	80	S3	2	4 Jurnal Nasional	4	3	3	Lektor
DOSEN 3	77	86	88	S2	1	1 Jurnal Nasional Terakreditasi	3	5	5	Lektor
DOSEN 4	80	90	79	S1	3	2 Jurnal Lokal	3	4	1	Pengajar
DOSEN 5	67	82	87	S3	4	3 Jurnal Nasional Terakreditasi	2	4	2	Guru Besar

Tabel 12 Hasil Pengumpulan data dari sampel dosen

Berdasarkan Tabel 12 diatas, selanjutnya dapat dibentuk rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria seperti yang terlihat pada tabel 13 dibawah ini.

Tabel 13 Tabel Rating Kecocokan Setiap alternatif

ALTERNATIF	KRITERIA									
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
A1	5	4	4	3	5	3	4	5	5	2
A2	5	3	4	5	3	3	5	4	4	3
A3	4	5	5	3	2	3	4	5	5	3
A4	4	5	4	1	4	1	4	5	2	1
A5	3	4	5	5	5	4	3	5	3	5

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.

Setelah ditentukan bilangan fuzzy kemudian tentukan bobot kepentingan pada setiap kriteria. Nilai bobot kepentingan diperoleh dari hasil wawancara dengan pihak SPMI STMIK Tasikmalaya. Berikut adalah tabel bobot kepentingan (lihat tabel 14):

Tabel 14 Vektor Bobot Untuk Setiap Kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
W	3	4	3	5	5	5	3	3	4	4

Langkah selanjutnya adalah membuat matriks keputusan X. Matriks ini dibuat dari tabel rating kecocokan (tabel 13) sebagai berikut ini :

$$X = \begin{bmatrix} 5443534552 \\ 5345335443 \\ 4553234553 \\ 4541414521 \\ 3455543535 \end{bmatrix}$$

Langkah selanjutnya melakukan Normalisasi matriks X untuk menghitung nilai masing-masing kriteria berdasarkan kriteria diasumsikan sebagai kriteria keuntungan atau biaya. Berikut ini dicontohkan perhitungan normalisasi untuk mencari nilai r_{11} , r_{21} , r_{31} , r_{41} , r_{51} dan r_{510} .

$$r_{11} = \frac{5}{\text{Max}(5,5,4,4,3)} = \frac{5}{5} = 1 \quad r_{21} = \frac{5}{\text{Max}(5,5,4,4,3)} = \frac{5}{5} = 1 \quad r_{31} = \frac{4}{\text{Max}(5,5,4,4,3)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{41} = \frac{4}{\text{Max}(5,5,4,4,3)} = \frac{4}{5} = 0,8 \quad r_{51} = \frac{3}{\text{Max}(5,5,4,4,3)} = \frac{3}{5} = 0,6 \quad r_{510} = \frac{5}{\text{Max}(2,3,3,1,5)} = \frac{5}{5} = 1$$

Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matriks ternormalisasi (R)

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0,8 & 0,8 & 0,6 & 1 & 0,75 & 0,8 & 1 & 1 & 0,4 \\ 1 & 0,6 & 0,8 & 1 & 0,6 & 0,75 & 1 & 0,8 & 0,8 & 0,6 \\ 0,8 & 1 & 1 & 0,6 & 0,4 & 0,75 & 0,8 & 1 & 1 & 0,6 \\ 0,8 & 1 & 0,8 & 0,2 & 0,8 & 0,25 & 0,8 & 1 & 0,4 & 0,2 \\ 0,6 & 0,8 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,6 & 1 & 0,6 & 1 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya, melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot preferensi (W) dan Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot preferensi (W). Untuk nilai bobot preferensi/vektor bobot (W) oleh pengambil keputusan untuk masing-masing kriteria yang sudah ditentukan yaitu :

$$W = [3 \quad 4 \quad 3 \quad 5 \quad 5 \quad 5 \quad 3 \quad 3 \quad 4 \quad 4]$$

Sehingga didapatkan nilai :

$$V_1 = (3)(1) + (4)(0,8) + (3)(0,8) + (5)(0,6) + (5)(1) + (5)(0,75) + (3)(0,8) + (3)(1) + (4)(1) + (4)(0,4) = 31,35$$

$$V_2 = (3)(1) + (4)(0,6) + (3)(0,8) + (5)(1) + (5)(0,6) + (5)(0,75) + (3)(1) + (3)(0,8) + (4)(0,8) + (4)(0,6) = 30,55$$

$$V_3 = (3)(0,8) + (4)(1) + (3)(1) + (5)(0,6) + (5)(0,4) + (5)(0,75) + (3)(0,8) + (3)(1) + (4)(1) + (4)(0,6) = 29,95$$

$$V_4 = (3)(0,8) + (4)(1) + (3)(0,8) + (5)(0,2) + (5)(0,8) + (5)(0,25) + (3)(0,8) + (3)(1) + (4)(0,4) + (4)(0,2) = 22,85$$

$$V_5 = (3)(0,6) + (4)(0,8) + (3)(1) + (5)(1) + (5)(1) + (5)(1) + (3)(0,6) + (3)(1) + (4)(0,6) + (4)(1) = 34,20$$

Dari perhitungan diatas didapatkan hasil perankingan seperti dalam Tabel 15 berikut:

Tabel 15 Hasil Perhitungan nilai V_i

ALTERNATIF	Hasil (Nilai V_i)
V1	31,35
V2	30,55
V3	29,95
V4	22,85
V5	34,20

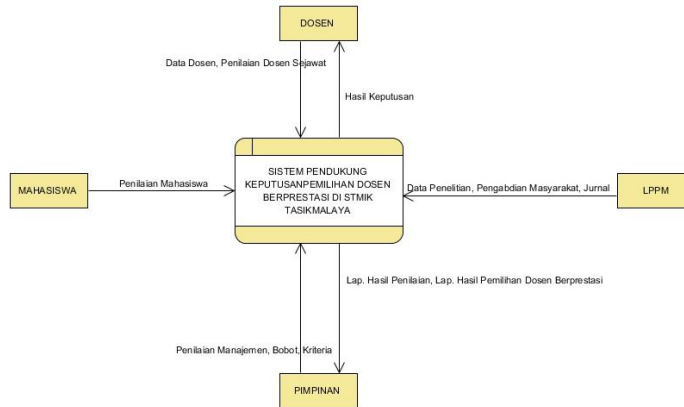
Kesimpulan yang bisa diambil dari tabel 15 diatas yaitu bahwa nilai tertinggi ada pada V5. Dengan demikian alternatif A5 yaitu Dosen 5 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik untuk meraih prestasi sebagai dosen berprestasi di STMIK Tasikmalaya.

3.3 Perancangan Sistem

3.3.1 Diagram Konteks

Diagram Konteks merupakan gambaran secara garis besar suatu rancangan Sistem. Dengan Diagram Konteks ini akan memperlihatkan hubungan antar entitas dan juga aliran data yang

melalui seluruh proses Sistem. Diagram Konteks sistem pengambil keputusan pemilihan dosen berprestasi di STMIK Tasikmalayadigambarkan sebagai berikut : (lihat Gambar 2)

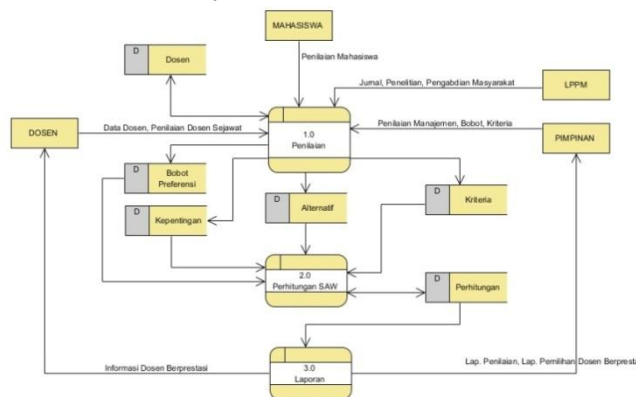


Gambar 2 Diagram konteks SPK Pemilihan Dosen Berprestasi

3.3.2 Diagram Alir Data / Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data[9].

Pada Gambar 3 dibawah ini bisa terlihat DFD yang telah dibuat untuk SPK Pemilihan Dosen Berprestasi di STMIK Tasikmalaya.



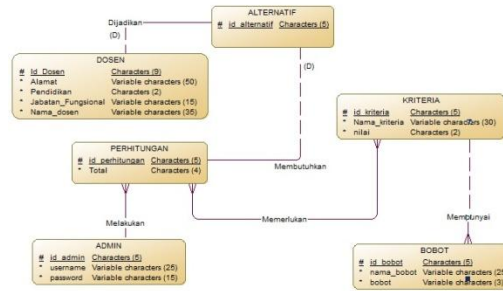
Gambar 3 DFD Level 0 SPK Pemilihan Dosen Berprestasi

3.3.3 Perancangan Basis Data

1. Entity Relationship Diagram (ERD)

Diagram ERD digunakan untuk mengembangkan model tingkat tinggi sistem yang menggambarkan sebagian besar objek sistem serta interaksi antara obyek dan atribut-atributnya. Objektif utama dari pembuatan ER diagram adalah untuk menunjukkan objek-objek (himpunan entitas) apa saja yang ingin dilibatkan dalam sebuah basis data dan bagaimana hubungan yang terjadi diantara objek-objek tersebut[10].

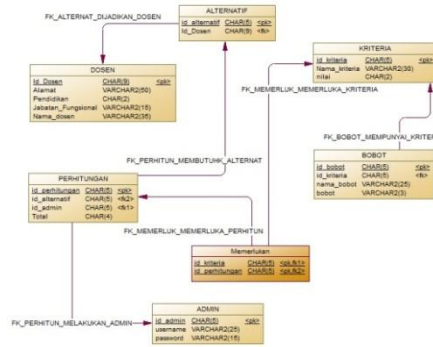
Pada gambar 4 dibawah ini bisa terlihat hasil rancangan ERD untuk SPK Pemilihan Dosen Berprestasi di STMIK Tasikmalaya.



Gambar 4 ERD Pemilihan Dosen Berprestasi di STMIK Tasikmalaya

2. Relasi Tabel

Adapun relasi tabel untuk basis data yang dibuat, seperti pada gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5 Relasi Tabel SPK Pemilihan Dosen Berprestasi

3.4 Implementasi Sistem

Pada gambar 6 dibawah ini, proses pemilihan dosen berprestasi dimulai dengan penilaian setiap dosen berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Nilai yang diinput oleh panitia seleksi adalah nilai yang telah dikumpulkan seperti pada tabel 12.

Input Data Kriteria Calon Dosen Berprestasi

Data Dosen

NIK: 432000115
 NAMA: Teuku Mufizar, S.Kom., M.Kom

Data Kriteria

Penilaian Mahasiswa: 69, Banyaknya Jurnal: 4
 Penilaian Dosen: 90, Banyaknya Pelatihan: 2
 Penilaian Atasan: 92, Banyaknya Seminar: 5
 Kualifikasi Pendidikan: S2, Banyaknya Pengabdian Masyarakat: 2
 Banyaknya Penelitian: 4, Jabatan Akademik: Asisten Ahli

SIMPAN, Batal

Gambar 6 Tampilan input data kriteria dosen

Selanjutnya data hasil penilaian dosen keseluruhan akan ditampilkan seperti pada gambar 7. Dari gambar tersebut, ditampilkan data hasil penilaian beserta nilai rating kecocokannya.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN DOSEN BERPRESTASI											
Data Hasil Penilaian											
NIK	Nama Lengkap	Penilaian Mahasiswa	Penilaian Dosen	Penilaian Atasan	Kualifikasi Pendidikan	Penelitian	Jurnal	Pelatihan	Seminar	Pengabdian Masyarakat	Jabatan Akademik
43200007	Dani Rohpandi	90	76	S2	4	1	Jurnal Internasional	3	5	4	Asisten Ahli
43200008	Evi Dewi Sri	90	75	S3	2	4	Jurnal Nasional	4	3	3	Lektor
43200074	Cepi Rahmat	77	86	S2	1	1	Jurnal Nasional Terakreditasi	3	5	5	Lektor
43200113	Teten Nuraen	80	90	S1	3	2	Jurnal Lokal	3	4	1	Pengajar
43200115	Teuku Mufizar	67	82	S3	4	3	Jurnal Nasional Terakreditasi	2	4	2	Guru Besar

Nilai Rating Kecocokan											
NIK	Nama Lengkap	Penilaian Mahasiswa	Penilaian Dosen	Penilaian Atasan	Kualifikasi Pendidikan	Penelitian	Jurnal	Pelatihan	Seminar	Pengabdian Masyarakat	Jabatan Akademik
43200007	Dani Rohpandi	5	4	4	3	5	3	4	5	5	2
43200008	Evi Dewi Sri	5	3	4	5	3	3	5	4	4	3
43200074	Cepi Rahmat	4	5	5	3	2	3	4	5	5	3
43200113	Teten Nuraen	4	5	4	1	4	1	4	5	2	1
43200115	Teuku Mufizar	3	4	5	5	5	4	3	5	3	5

Gambar 7 Tampilan data hasil penilaian dan rating kecocokan.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN DOSEN BERPRESTASI											
Nilai Matriks Keputusan (X)											
NIK	Nama Lengkap	Penilaian Mahasiswa	Penilaian Dosen	Penilaian Atasan	Kualifikasi Pendidikan	Penelitian	Jurnal	Pelatihan	Seminar	Pengabdian Masyarakat	Jabatan Akademik
43200007	Dani Rohpandi	5	4	4	3	5	3	4	5	5	2
43200008	Evi Dewi Sri	5	3	4	5	3	3	5	4	4	3
43200074	Cepi Rahmat	4	5	5	3	2	3	4	5	5	3
43200113	Teten Nuraen	4	5	4	1	4	1	4	5	2	1
43200115	Teuku Mufizar	3	4	5	5	5	4	3	5	3	5

Nilai Matriks Keputusan Ternormalisasi (R)											
NIK	Nama Lengkap	Penilaian Mahasiswa	Penilaian Dosen	Penilaian Atasan	Kualifikasi Pendidikan	Penelitian	Jurnal	Pelatihan	Seminar	Pengabdian Masyarakat	Jabatan Akademik
43200007	Dani Rohpandi	1	0,8	0,8	0,6	1	0,6	0,8	1	1	0,4
43200008	Evi Dewi Sri	1	0,6	0,8	1	0,6	0,6	1	0,8	0,8	0,6
43200074	Cepi Rahmat	0,8	1	1	0,6	0,4	0,6	0,8	1	1	0,6

Gambar 8 Tampilan nilai matriks keputusan(X) dan nilai matriks keputusan ternormalisasi(R)

Pada gambar 8 diatas, terlihat tampilan nilai matriks keputusan(X) dan nilai matriks keputusan ternormalisasi(R). Data tersebut didapatkansetelah metodeSAW memproses nilai rating kecocokan dan mengubahnya menjadi nilai matriks keputusan X. Kemudian dari matriks keputusan tersebut akan dilakukan proses normalisasi matriks sehingga akan didapatkan nilai matriks keputusan ternormalisasi R.

Setelah didapatkan matriks R, langkah selanjutnya adalah mengalikan matriks tersebut dengan nilai bobot kepentingan (w) yang telah ditentukan diawal untuk didapatkan nilai V. Setiap alternatif(dosen) akan memiliki nilai V dan kemudian oleh sistem nilai V tersebut diurutkan dari yang terbesar sampai nilai V terkecil. Hasil akhir dari sistem penyeleksian dosen berprestasi ini adalah didapatkan bahwa dosen dengan NIK 432000115 memiliki nilai tertinggi dan terpilih sebagai dosen berprestasi (lihat gambar 9).

Rangking	NIK	Nama Lengkap	Nilai
1	432000115	Teuku Mufizar	34,20
2	432000007	Dani Rohpandi	31,35
3	432000008	Evi Dewi Sri	30,55
4	432000074	Cepi Rahmat	29,95
5	432000113	Teten Nuraen	22,85

Gambar 9 Tampilan nilai hasil perangkingan seleksi pemilihan dosen berprestasi

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemilihan Dosen Berprestasi di STMIK Tasikmalaya dengan menggunakan metode SAW telah berhasil dibangun untuk menghasilkan keputusan berupa daftar perangkingan dosen berprestasi.
2. Sistem pendukung keputusan ini dibangun dengan melakukan penambahan kriteria-kriteria sehingga mampu mengurangi tingkat subjektifitas, dan berdampak pada hasil pemilihan terhadap dosen diberikan menjadi lebih akurat dan tepat

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Undang-undang No 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen
- [2] Jasril, dan Meitarice, Sonya., 2013. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Teladan Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP)(Studi Kasus : BPPM UIN SUSKA RIAU). *Jurnal Sains dan Teknologi Industri*. No. 1, Vol. 11,
- [3] Natalia Zulita, Leni., 2013. Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW untuk Penilaian Dosen Berprestasi (Studi Kasus : Universitas Dehasen Bengkulu). *Jurnal Media Infotama*, No.2, Vol.9,
- [4] Asfi, Marsani., Lukita, Chandra., dan Amroni., 2013. Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Dosen Berprestasi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) di STMIK CIC Cirebon. *Proceeding Konferensi Nasional Sistem Informasi 2013 STMIK Bumigora*, Mataram, 14-16 Pebruari.
- [5] Agustin, Yoga Handoko, Kurniawan, Hendra., 2015. Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan metode Weighted Product (Studi Kasus : STMIK Pontianak). *Proceeding Seminar Nasional Informatika(SNIIf) 2015 Universitas Potensi Utama*, Medan, 22 Agustus.

- [6] Kendall, Kennet E., dan Kendall, Jullie E., 2010. *Analisis dan Perancangan Sistem Edisi ke-5 (Versi Bahasa Indonesia)*. Indeks, Jakarta.
- [7] Deni, Widayanti, Sudana, Oka, dan Sasmita, Arya, 2013, Analysis and Implementation Fuzzy Multi-Attribute Decision Making SAW Method for Selection of High Achieving Students in Faculty Level. *IJCSI International Journal of Computer Science Issues*, No 2, Vol. 10, Issue 1.
- [8] Kusumadewi., Sri, Hartati., Sri, Harjoko., Agus, dan Wardoyo., Retantyo, 2006. *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [9] Kristanto, Andri. 2008, *Perancangan Sistem dan Aplikasinya*. Gava Media, Yogyakarta.
- [10] Fatansyah, 2012. *Basis Data*. Informatika, Bandung.