

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENILAIAN KARYAWAN BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE SAW DAN AHP

Merri Parida

¹Jurusan Sistem Informasi STMIK DCC Kotabumi
e-mail: ¹Merriparida27@gmail.com

Abstrak

STAI Ibnu Rusyd kotabumi adalah sebuah perguruan tinggi yang selalu berupaya dalam peningkatan mutu internal secara berkelanjutan agar dapat bersaing dengan perguruan tinggi swasta lain. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan melakukan penilaian terhadap karyawan. Penilaian tersebut dilakukan untuk mengetahui karyawan berprestasi, akan tetapi penilaian karyawan yang dilakukan selama ini masih menggunakan metode manual. Berdasarkan kondisi tersebut maka diperlukan adanya metode yang tepat dan akurat dalam mengelola data penilaian karyawan. Menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan Analytic Hierarchy Process (AHP) di hitung nilai masing-masing karyawan yang melibatkan beberapa kriteria yaitu kriteria komitmen, manajemen, kerjasama dan hasil kerja setelah perhitungan dilakukan maka ditentukan manakah metode yang paling tepat. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa metode Analytic Hierarchy Process (AHP) lebih tepat untuk studi kasus pemilihan karyawan berprestasi karena pemilihan karyawan berprestasi ini melibatkan banyak subkriteria, dimana AHP dianggap tepat untuk mewakili pemikiranalamiah yang cenderung mengelompokkan elemen sistemke level-level yang berbeda dari masing-masing level berisi elemen yang serupa dan juga menyediakan skala pengukuran.

Kata Kunci— *Sistem Pendukung Keputusan, Penilaian Karyawan Berprestasi, METODE SAW DAN AHP*

1. PENDAHULUAN

Penilaian prestasi penting bagi setiap karyawan dan berguna bagi perguruan tinggi untuk menetapkan tindakan kebijaksanaan selanjutnya. STAI Ibnu Rusyd kotabumi adalah sebuah perguruan tinggi yang selalu berupaya dalam peningkatan mutu internal secara berkelanjutan agar dapat bersaing dengan perguruan tinggi swasta lain. Salah satu upaya yang perlu dilakukan adalah dengan melakukan penilaian terhadap karyawan. Penilaian tersebut dilakukan untuk mengetahui karyawan berprestasi, akan tetapi penilaian karyawan yang dilakukan selama ini masih menggunakan metode manual sehingga proses penilaian karyawan berprestasi menjadi lambat dan hasilnya

tidak akurat. Berdasarkan kondisi tersebut maka diperlukan adanya metode yang tepat dan akurat dalam mengelola data penilaian karyawan.

Pemilihan karyawan berprestasi dilakukan berdasarkan beberapa faktor penilaian. Faktor penilaian tersebut terdiri dari penilaian kinerja dan kedisiplinan kerja (kehadiran karyawan). Pada saat ini proses penilaian kinerja karyawan masih dalam bentuk hardcopy dan keputusan dari satu pihak saja sehingga proses yang dilakukan masih belum akurat.

Banyaknya kriteria (multiple criteria) yang digunakan dalam proses penilaian kinerja karyawan menyulitkan pihak pengembangan sumber daya manusia untuk memberi bobot setiap kriteria oleh karena itu dibutuhkan suatu metode yang tepat, adapun metode yang digunakan untuk menyelesaikan multiple kriteria di STAI Ibnu Rusyd Kotabumi Lampung dengan menggunakan Simple Additive Weighting (SAW) dan Analytical Hierarchy Process (AHP).

Pada penelitian oleh Paulus Hartanto dan Hadi Suprpto (2016) dengan judul sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan berprestasi menggunakan metode SAW yaitu sebuah aplikasi berbasis web dan database MySQL berupa prototipe produk aplikasi yang telah diuji di lapangan serta di nyatakan memenuhi tujuan yang di harapkan sebagai pendukung keputusan.

Penelitian ke dua oleh Husni Faqih (2014) dengan judul Implementasi DSS dengan metode SAW untuk menentukan prioritas pekerjaan operasi dan pemeliharaan sistem irigasi dpu kabupaten tegal yaitu menghasilkan sebuah software yang handal, cepat dan akurat dengan menggunakan metode SAW yang memiliki kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Kriteria keuntungan (benefit) digunakan ketika lebih mempertimbangkan aspek keuntungan yang maksimal. Sedangkan kriteria biaya (cost) merupakan kebalikan dari aspek keuntungan, dalam konsep ini digunakan untuk mencari biaya minimal.

Penelitian ke tiga oleh Yasni Djain dan Herlinda De Christin dengan judul sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai baru PT.PLN (persero) kantor pusat dengan menggunakan metode SAW yaitu menentukan nilai bobot setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik. Penelitian di lakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap kriteria, dan kemudian

membuat proses peringkat yang akan menentukan alternatif yang optimal adalah pelamar terbaik. Hasil dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini adalah terpilihnya pelamar terbaik yang berhak diterima menjadi pegawai karena lulus seleksi secara terurut sesuai perankingan dengan menggunakan SAW.

Penelitian ke empat oleh Ita Arfyanti dan Edy Purwanto yang berjudul aplikasi sistem pendukung keputusan pemberian kelayakan kredit pinjaman pada bank rakyat Indonesia unit segiri samarinda dengan metode *fuzzy* MADM menggunakan SAW yaitu membuat sistem pendukung keputusan dengan pemodelan yang memperhatikan berbagai faktor yang dipakai sebagai kriteria penilaian dan pemberian bobot. Hasil yang diperoleh dari sistem yang terbentuk akan memberikan alternatif penilaian bagi para pengambil keputusan untuk menentukan kelayakan pemberian kredit.

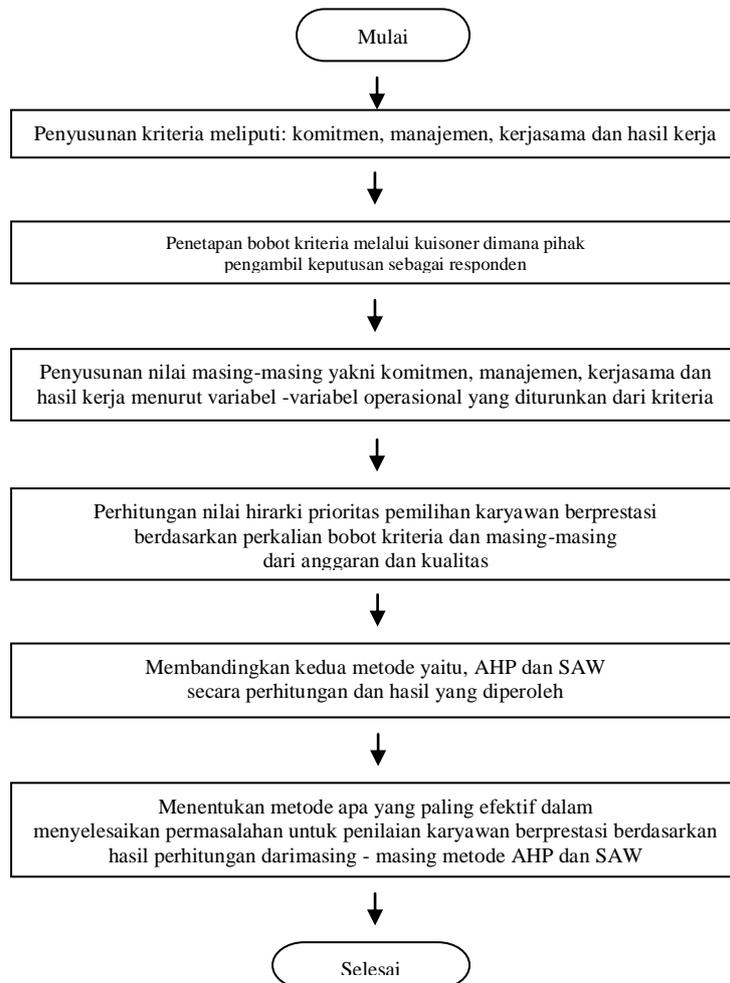
Penelitian ke lima oleh Friska Abadi yang berjudul penentuan penerima bantuan dana untuk sekolah menengah di kab banjar menggunakan metode AHP-TOPSIS dengan pendekatan *fuzzy* yaitu penelitian menggunakan metode dalam sistem pengambilan keputusan yakni AHP dan TOPSIS dengan pendekatan *fuzzy* karena dapat memberikan rekomendasi untuk penentuan penerima bantuan dana untuk sekolah menengah berdasarkan analisis pada kriteria dan subkriteria yang ditetapkan

Berdasarkan penelitian terdahulu maka penulis berinisiatif menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan studi kasus Menentukan Penilaian Karyawan Berprestasi pada STAI Ibnu Rusyd Kotabumi Lampung. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah hasil yang diberikan dari perbandingan kedua metode tersebut sama atau berbeda.

Pada penelitian ini peneliti akan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan. Metode Sistem Pendukung Keputusan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Kemudian peneliti akan membandingkan kedua metode tersebut dan memilih metode terbaik yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan penentuan karyawan berprestasi adapun kedua metode ini melibatkan beberapa kriteria yaitu kriteria komitmen, manajemen, kerjasama dan hasil kerja.

2. METODE PENELITIAN

Alur penelitian dengan metode SAW dan AHP dalam penentuan penilaian karyawan berprestasi di STAI Ibnu Rusyd dapat di lihat pada gambar 1.



Gambar 2.1 Diagram Alur Langkah Penelitian

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem berbasis komputer yang adaptif, fleksibel, dan interaktif yang digunakan untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur sehingga meningkatkan nilai keputusan yang diambil.

2.1.2. Metode Simple Additive Weighting(SAW)

Simple additive Weigting Method atau metode SAW merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan MADM (*Multi atribut decision making*), MADM merupakan model dari MCDM (*Multiple criteria decision making*), MCDM sendiri adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu.

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada. Diberikan persamaan sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{x_{ij}}{\min_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana:

r_{ij} : rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ;

i : 1,2,...,m

j : 1,2,...,n

Max_i : nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Min_i : nilai minimum dari setiap baris dan kolom

x_{ij} : baris dan kolom dari matriks

Benefit : jika nilai terbesar adalah yang terbaik

Cost : jika nilai terkecil adalah yang terbaik

Nilai preferensi untuk setiap *alternative* (V_i) diberikan rumus sebagai berikut:

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

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

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. Langkah-langkah penyelesaian metode SAW antara lain:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu (C_i)
2. Memberikan nilai setiap alternative A_i pada setiap kriteria C_j yang sudah ditentukan, dimana nilai $i = 1, 2, \dots, m$ dan nilai $j = 1, 2, \dots, n$
3. Memberikan nilai bobot (W) pada masing-masing kriteria
4. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan maupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .

Hasil akhir diperoleh dari setiap proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan *vector* bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai *alternative* terbaik (A_i) sebagai solusi.

2.2.1 Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

2.2.1.1 Kegunaan AHP

AHP banyak digunakan untuk pengambilan keputusan dalam menyelesaikan masalah - masalah dalam hal perencanaan, penentuan alternatif, penyusunan prioritas, pemilihan kebijakan, alokasi sumber daya, penentuan kebutuhan, peramalan hasil, perencanaan hasil, perencanaan sistem, pengukuran performansi, optimasi dan pemecahan konflik. (T. L Saaty, 1991, P.)

2.2.1.2 Langkah-Langkah Penggunaan AHP

a. Penyusunan Struktur Hirarki Masalah

Dalam menyusun suatu hirarki tidak terdapat suatu pedoman tertentu yang harus diikuti. Hirarki tersebut tergantung pada kemampuan penyusun dalam memahami permasalahan. Namun tetap harus bersumber pada jenis keputusan yang akan diambil.

Untuk memastikan bahwa kriteria-kriteria yang dibentuk sesuai dengan tujuan permasalahan, maka kriteria-kriteria tersebut harus memiliki sifat-sifat berikut:

1. Minimum

Jumlah kriteria diusahakan optimal untuk memudahkan analisis.

2. Independen

Setiap kriteria tidak saling tumpang tindih dan harus dihindarkan pengulangan kriteria untuk suatu maksud yang sama.

3. Lengkap

Kriteria harus mencakup seluruh aspek penting dalam permasalahan.

4. Operasional

Kriteria harus dapat diukur dan dianalisis, baik secara kuantitatif maupun kualitatif dan dapat dikomunikasikan.

b. Penentuan Prioritas

1. *Relative Measurement*

Yang pertama dilakukan dalam menetapkan prioritas elemen-elemen dalam suatu pengambilan keputusan adalah dengan membuat perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan berpasangan, yaitu membandingkan dalam bentuk berpasangan seluruh kriteria untuk setiap sub sistem hirarki.

Misalkan terdapat suatu sub sistem hirarki dengan kriteria C dan sejumlah n alternatif dibawahnya, A_1 sampai A_n . Perbandingan antar alternatif untuk sub sistem hirarki itu dapat dibuat dalam bentuk matriks $n \times n$, seperti pada tabel 1. di bawah ini:

Tabel 2.1 Matriks Perbandingan Berpasangan

C	A_1	A_2	A_3	A_n
A_1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	...	a_{1n}
A_2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	...	a_{2n}
A_3	a_{31}	a_{32}	a_{33}	...	a_{3n}
.....
A_n	a_{n1}	a_{n2}	a_{n3}	...	a_{nn}

Nilai a_{11} adalah nilai perbandingan elemen A_1 (baris) terhadap A_1 (kolom) yang menyatakan hubungan:

- a. Seberapa jauh tingkat kepentingan A_1 (baris) terhadap kriteria C dibandingkan dengan A_1 (kolom) atau
- b. Seberapa jauh dominasi A_1 (baris) terhadap A_1 (kolom) atau
- c. Seberapa banyak sifat kriteria C terhadap A_1 (baris) dibandingkan dengan A_1 (kolom).

Nilai numerik yang dikenakan untuk seluruh perbandingan diperoleh dari skala perbandingan yang disebut Saaty pada tabel 2.2. Apabila bobot kriteria A_i adalah W_i dan bobot elemen W_j maka skala dasar 1-9 yang disusun Saaty mewakili perbandingan $(W_i/W_j)/1$. Angka-angka absolute pada skala tersebut merupakan pendekatan yang amat baik terhadap perbandingan bobot elemen A_i terhadap elemen A_j .

Tabel 2.2 Skala Penilaian Perbandingan

Skala Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Samapentingnya	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Sedikit lebih penting	Pengalaman dan penilaian sedikit memihak satu elemen dibandingkan pasangannya
5	Lebih penting	Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu elemen dibandingkan pasangannya
7	Sangat penting	Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata dibandingkan dengan elemen pasangannya
9	Mutlak lebih penting	Satu elemen terbukti mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya, pada tingkat keyakinan yang tertinggi
2,4,6,8	Nilai tengah	Diberikan bila terdapat keraguan penilaian antara dua penilaian yang berdekatan
Kebalikan	$A_{ij} = 1/A_{ji}$	Bila aktivitas i memperoleh suatu angka bila dibandingkan dengan aktivitas j , maka j memiliki nilai kebalikannya bila dibandingkan i

Sumber: Thomas L. Saaty (1991,p)

2. *Eigenvalue dan Eigenvector*

Setelah matriks perbandingan untuk sekelompok kriteria telah selesai dibentuk maka langkah berikutnya adalah mengukur bobot prioritas setiap kriteria tersebut dengan dasar persepsi seorang ahli yang telah dimasukkan dalam matrik tersebut. Hasil akhir perhitungan bobot prioritas tersebut merupakan suatu bilangan decimal di bawah satu

dengan total prioritas untuk kriteria - kriteria dalam satu kelompok sama dengan satu. Dalam penghitungan bobot prioritas dipakai cara yang paling akurat untuk matriks perbandingan yaitu dengan operasi matematis berdasarkan operasi matriks dan vector yang dikenal dengan nama *eigenvector*.

Eigenvector adalah sebuah vektor yang apabila dikalikan sebuah matriks hasilnya adalah vektor itu sendiri dikalikan dengan sebuah bilangan skalar atau parameter yang tidak lain adalah *eigenvalue*. Bentuk persamaannya sebagai berikut:

Dimana: $A \cdot w = \lambda \cdot w$

W = eigenvector

λ = eigenvalue

A = matriks bujursangkar

3. Nilai Konsistensi

a. Pemahaman Nilai Konsistensi

Nilai Konsistensi merupakan suatu cara untuk membuktikan bahwa suatu hasil telah sesuai dengan suatu kaidah kebenaran. Dalam kasus *AHP* hasil dari kuesioner dapat diuji tingkat kebenarannya ketika dimasukan nilainya dalam matriks berpasangan. Bila nilai konsistensinya 0.9 atau 90 %, hal tersebut berarti bahwa hasil kuesionernya telah memiliki kebenarannya 90% atau dapat dikatakan tingkat kesalahannya sebesar 0.1 atau 10 % atau istilah lainnya dapat disebut nilai inkonsistensinya 0.1.

Untuk memahami lebih lanjut tentang nilai konsistensi atau nilai ketidakkonsistenan yang telah disebutkan di atas, dapat ditunjukkan dalam ilustrasi sebagai berikut;



Gambar 2.2 Ukuran Bola Untuk Nilai Konsistensi

Terdapat 3 bola yang mempunyai ukuran besar berbeda dalam satuan unit adalah 1, 2 dan 4, bola tersebut diberikan nama G1, G2 dan G3 seperti ditunjukkan dalam gambar di bawah ini.

Maka untuk menyebutkan perbandingan ukuran bola dengan menggunakan simbol matematika adalah :

Ukuran G2 adalah 2 kali dari G1 $\rightarrow G2 = 2 G1$ atau $G1 = 1/2 G2$

Ukuran G3 adalah 2 kali dari G2 $\rightarrow G3 = 2 G2$ atau $G2 = 1/2 G3$

Maka untuk menyebutkan ukuran dari G3 terhadap G1 berdasarkan informasi diatas secara matematika adalah:

Ukuran G3 adalah 4 kali dari G1 $\rightarrow G3 = 2 G2 = 2 (2 G1) = 4 G1$ atau $G1 = 1/4 G3$

b. Perhitungan *Consistency Ratio* (CR)

Pengukuran *consistency ratio* (CR), yaitu parameter yang dapat digunakan untuk memeriksa apakah perbandingan berpasangan yang dibuat telah dilakukan dengan konsisten atau tidak. Adapun langkah-langkah untuk menghitung CR sebagai berikut: (Render, 2000, P:526-527)

✓ Mencari *Consistency Vektor* (CV)

CV dicari dengan menghitung *Weighted Sum Vector*, yaitu dengan cara mengalikan matrik perbandingan berpasangan dan nilai eigennya. Kemudian menghitung rata-rata dari *Weighted Sum Vector* (*Weighted Sum Vector* dibagi dengan nilai eigen).

✓ Menghitung *Lambda* (λ)

λ = Rata-rata dari Consistency Vektor

✓ Menghitung *Consistency Index*

$$CI = (\lambda - n)/(n - 1)$$

Dimana : n adalah banyaknya alternatif

✓ Menghitung *Consistency Ratio* (CR)

Dalam menghitung *consistency ratio*, dibutuhkan nilai RI (*Random Index*), yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.3 Nilai RI (Random Index)

Urutan Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(RI)	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Rumus mencari CR:

$$CR = CI/RI$$

Perbandingan berpasangan dikatakan konsisten bila nilai $CR \leq 0.1$, secara umum klasifikasi dari nilai CR sebagai berikut:

$CR \leq 0.1$	Konsisten
$0.1 < CR \leq 0.15$	Agak Konsisten
$CR > 0.15$	Tidak Konsisten

c. Sintesis Prioritas

Langkah yang pertama adalah menjumlahkan nilai-nilai dalam setiap kolom. Kemudian membagi setiap entri dalam setiap kolom dengan jumlah pada kolom tersebut untuk memperoleh matriks yang dinormalisasi.

d. Penilaian Perbandingan Multipartisipan

Teori rata-rata geometric menyatakan bahwa jika terdapat n partisipan yang melakukan perbandingan berpasangan, maka terdapat n jawaban atau nilai numerik untuk setiap pasangan. Untuk mendapatkan nilai tertentu dari semua nilai tersebut, masing-masing nilai harus dikalikan satu sama lain kemudian hasil perkalian itu dipangkatkan dengan 1/n. Secara sistematis dituliskan sebagai berikut:

$$a_{ij} = (z_1, z_2, z_3, \dots, z_n)^{1/n} \dots\dots\dots (2.3)$$

dengan:

a_{ij} = Nilai rata-rata perbandingan berpasangan kriteria A_i dengan A_j untuk n partisipan

z_i = Nilai perbandingan antara A_1 dengan A_i untuk partisipan i, dengan $i = 1, 2, 3, \dots, n$

n = Jumlah partisipan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perhitungan Dengan Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW)

Setelah data diperoleh, selanjutnya adalah melakukan perhitungan dengan data tersebut dengan metode SAW. Untuk menganalisis data hasil angket/kuisoner dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

Melakukan identifikasi kriteria

C1 = Komitmen C2 = Manajemen

C3 = Kerjasama C4 = Hasil Kerja

Pengambil keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria sebagai berikut

C1 = 20% C2 = 20%

C3 = 10% C4 = 50%

Adapun jumlah karyawan yang akan dilakukan penilaian oleh bagian Akademik / Kepala Pengembangan Sumber Daya Manusia sebanyak 63 orang.

Tabel 3.1 Hasil Nilai Preferensi

V	Alternatif	Nama Karyawan	Nilai Preferensi	Ranking
V1	A1	Aan Gunawan, M.E.Sy	0.689	34
V2	A2	Ahmad Akmaludin, SE	0.744	10
V3	A3	Aidil Sugiata, S.Ag, M.Pd.I	0.688	35
V4	A4	Anik Latifah, M.Pd.I	0.699	32
V5	A5	Colid Mawardi, S.Pd	0.678	37
V6	A6	Defnaldi, S.Pd.I, M.Pd.I	0.710	30
V7	A7	Desmi Seprijal, S.I.P	0.654	39
V8	A8	Dewi Kurniawati, M.Pd.I	0.692	33
V9	A9	Dra. Elizar, M.Pd	0.712	28
V10	A10	Dra. Hj. Siti Afifatun, M.Pd	0.719	24
V11	A11	Drs. Saroyo, M.Pd	0.746	9
V12	A12	Drs.A.Ridwan AL, M.MPd	0.757	5
V13	A13	Drs.H.Arfani Lukman, M.Pd.I	0.715	26
V14	A14	Drs.H.Azhar Ujang Salim, MM	0.750	7
V15	A15	Drs.H.Samburi Razak, M.Ag	0.732	17
V16	A16	Edi Mulyono, M.E.Sy	0.723	23
V17	A17	Ety Wandra, SF, S.Pd.I M.Pd.I	0.665	38
V18	A18	Evi Agustina, S.Pd.I	0.733	16
V19	A19	H.Harmono, SE, MM	0.730	19
V20	A20	H.M. Makhrus Ali, M.Pd	0.711	29
V21	A21	Hendra Pajaryanto	0.737	14
V22	A22	Heryadi, S.Kom	0.718	25
V23	A23	Ibadurrahman, S.Si	0.756	6
V24	A24	Insani, S.Pd.I, M.Pd.I	0.727	21
V25	A25	Khairuna Arfalalah, S.Pd, M.Sy	0.714	27
V26	A26	Khairuna Arfalalah, S.Pd, M.Sy	0.703	31
V27	A27	Leni Marlina, S.Pd.I	0.736	15
V28	A28	M. Hairul Taftazani, S.Kom	0.770	3
V29	A29	Meilisa Sajdah, M.Pd.I	0.728	20
V30	A30	Mutho'I, S.Ag, M.Pd.I	0.742	11
V31	A31	Ningsih	0.651	40

V32	A32	Nita Zakiah, SS,MA	0.784	2
V33	A33	Sarengat,S.Ag M.Pd.I	0.739	12
V34	A34	Supriyanti, M.Pd.I**	0.724	22
V35	A35	Winarko, S.Pd.I	0.738	13
V36	A36	Yanda Dinata, M.Pd.I	0.684	36
V37	A37	Yudi Suroho, LC, M.H.I	0.731	18
V38	A38	Yuneti, M.Pd.I	0.749	8
V39	A39	Zana Nopera, M.Pd.I	0.765	4
V40	A40	Zulkifli	0.800	1

Nilai terbesar ada pada V40 sehingga alternatif A40 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Dengan kata lain Zulkipli merupakan karyawan berprestasi yang akan terpilih.

4.4.2. Perhitungan Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Dari hasil kuisioner yang telah didapatkan dari 40 responden, diambil salah satu jawaban dari responden hanya sebagai contoh perhitungan bukan sebagai acuan, maka matriks perbandingan hasil preferensi adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2 Matriks Faktor Pembobotan Hirarki Untuk Semua Kriteria

Kriteria	Komitmen	Manajemen	Kerjasama	Hasil Kerja
Komitmen	1	6	4	8
Manajemen	1/6	1	1/3	2
Kerjasama	1/4	3	1	6
Hasil Kerja	1/8	1/2	1/6	1

Tabel 3.3 Matriks Faktor Pembobotan Hirarki untuk Semua Kriteria yang Disederhanakan

Kriteria	Komitmen	Manajemen	Kerjasama	Hasil Kerja
Komitmen	1.000	6.000	4.000	8.000
Manajemen	0.167	1.000	0.333	2.000
Kerjasama	0.250	3.000	1.000	6.000
Hasil Kerja	0.125	0.500	0.167	1.000
Jumlah	1.542	10.500	5.500	17.000

Tabel 3.4 Matriks Faktor Pembobotan Hirarki untuk Semua Kriteria yang Dinormalkan

Kriteria	Komitmen	Manajemen	Kerjasama	Hasil Kerja	Vector Eigen (yang dinormalkan)
Komitmen	0.649	0.571	0.727	0.471	0.604
Manajemen	0.108	0.095	0.061	0.118	0.095
Kerjasama	0.162	0.286	0.182	0.353	0.246
Hasil Kerja	0.081	0.048	0.030	0.059	0.054

Selanjutnya menghitung nilai eigen maksimum didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian kolom jumlah dengan *vektor eigen*. Nilai eigen maksimum yang dapat diperoleh adalah:

$$\begin{aligned} \lambda_{\text{Maksimum}} &= (1,542*0,604) + (10,500*0,095) + (5,500*0,246) + (17,000*0,054) \\ &= 4,210 \end{aligned}$$

Karena matriks berordo empat (yakni terdiri dari 4 kriteria), nilai indeks konsistensi yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} CI &= \frac{\lambda_{\text{Maksimum}} - n}{n - 1} \\ &= \frac{4,210 - 4}{4 - 1} \\ &= \frac{0,210}{3} \\ &= 0,070 \end{aligned}$$

Untuk $n = 4$, $RI = 0,900$ (tabel Saaty), maka :

$$\begin{aligned} CR &= \frac{CI}{RI} \\ &= \frac{0,070}{0,900} \\ &= 00,78 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan pada tabel di atas menunjukkan bahwa kriteria komitmen merupakan kriteria yang paling penting bagi responden dengan bobot 0,604 atau 60,4%, berikutnya adalah kriteria kerjasama dengan nilai bobot 0,246 atau 24,6%, kemudian kriteria manajemen dengan nilai bobot 0,095 atau 9,5% dan kriteria hasil kerja dengan nilai bobot 0,054 atau 5,4%.

Tabel 3.5 Matriks Berpasangan Alternatif Komitmen

	Winarko	Evi Agustina	Edi Mulyono	M. Hairul Taftazani	Heriyadi
Winarko	1	2	3	5	4
Evi Agustina	1/2	1	2	5	4
Edi Mulyono	1/3	1/2	1	2	5
M. Hairul Taftazani	1/5	1/5	1/2	1	3
Heriyadi	1/4	1/4	1/5	1/3	1

Tabel 3.6 Matriks Berpasangan Alternatif Komitmen yang disederhanakan

	Winarko	Evi Agustina	Edi Mulyono	M. Hairul Taftazani	Heriyadi
Winarko	1.000	2.000	3.000	5.000	4.000
Evi Agustina	0.500	1.000	2.000	5.000	4.000
Edi Mulyono	0.333	0.500	1.000	2.000	5.000
M. Hairul Taftazani	0.200	0.200	0.500	1.000	3.000
Heriyadi	0.250	0.250	0.200	0.333	1.000
Jumlah	2.283	3.950	6.700	13.333	17.000

Tabel 3.7 Matriks Berpasangan Alternatif Komitmen yang dinormalkan

	Winarko	Evi Agustina	Edi Mulyono	M. Hairul Taftazani	Heriyadi	Vector Eigen (yang dinormalkan)
Winarko	0.438	0.506	0.448	0.375	0.235	0.400
Evi Agustina	0.219	0.253	0.299	0.375	0.235	0.276
Edi Mulyono	0.146	0.127	0.149	0.150	0.294	0.173
M. Hairul Taftazani	0.088	0.051	0.075	0.075	0.176	0.093
Heriyadi	0.109	0.063	0.030	0.025	0.059	0.057
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Tabel 3.8 Matriks Berpasangan Alternatif Manajemen

	Winarko	Evi Agustina	Edi Mulyono	M. Hairul Taftazani	Heriyadi
Winarko	1	2	3	5	7
Evi Agustina	½	1	4	3	5
Edi Mulyono	1/3	¼	1	2	4
M. Hairul Taftazani	1/5	1/3	½	1	5
Heriyadi	1/7	1/5	¼	1/5	1

Tabel 3.9 Matriks Berpasangan Alternatif Manajemen yang disederhanakan

	Winarko	Evi Agustina	Edi Mulyono	M. Hairul Taftazani	Heriyadi
Winarko	1.000	2.000	3.000	5.000	7.000
Evi Agustina	0.500	1.000	4.000	3.000	5.000
Edi Mulyono	0.333	0.250	1.000	2.000	4.000
M. Hairul Taftazani	0.200	0.333	0.500	1.000	5.000
Heriyadi	0.143	0.200	0.250	0.200	1.000
Jumlah	2.176	3.783	8.750	11.200	22.000

Tabel 3.10 Matriks Berpasangan Alternatif Manajemen yang dinormalkan

	Winarko	Evi Agustina	Edi Mulyono	M. Hairul Taftazani	Heriyadi	Vector Eigen (yang dinormalkan)
Winarko	0.460	0.529	0.343	0.446	0.318	0.419
Evi Agustina	0.230	0.264	0.457	0.268	0.227	0.289
Edi Mulyono	0.153	0.066	0.114	0.179	0.182	0.139
M. Hairul Taftazani	0.092	0.088	0.057	0.089	0.227	0.111
Heriyadi	0.066	0.053	0.029	0.018	0.045	0.042

Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Tabel 3.11 Matriks Berpasangan Alternatif Kerjasama

	Winarko	Evi Agustina	Edi Mulyono	M. Hairul Taftazani	Heriyadi
Winarko	1	3	5	7	9
Evi Agustina	1/3	1	2	3	5
Edi Mulyono	1/5	1/2	1	3	5
M. Hairul Taftazani	1/7	1/3	1/3	1	2
Heriyadi	1/9	1/5	1/5	1/2	1

Tabel 3.12 Matriks Berpasangan Alternatif Kerjasama yang disederhanakan

	Winarko	Evi Agustina	Edi Mulyono	M. Hairul Taftazani	Heriyadi
Winarko	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000
Evi Agustina	0.333	1.000	2.000	3.000	5.000
Edi Mulyono	0.200	0.500	1.000	3.000	5.000
M. Hairul Taftazani	0.143	0.333	0.333	1.000	2.000
Heriyadi	0.111	0.200	0.200	0.500	1.000
Jumlah	1.787	5.033	8.533	14.500	22.000

Tabel 3.13 Matriks Berpasangan Alternatif Kerjasama yang dinormalkan

	Winarko	Evi Agustina	Edi Mulyono	M. Hairul Taftazani	Heriyadi	Vector Eigen (yang dinormalkan)
Winarko	0.560	0.596	0.586	0.483	0.409	0.527
Evi Agustina	0.187	0.199	0.234	0.207	0.227	0.211
Edi Mulyono	0.112	0.099	0.117	0.207	0.227	0.153
M. Hairul Taftazani	0.080	0.066	0.039	0.069	0.091	0.069
Heriyadi	0.062	0.040	0.023	0.034	0.045	0.041
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Tabel 3.14 Matriks Berpasangan Alternatif Hasil Kerja

	Winarko	Evi Agustina	Edi Mulyono	M. Hairul Taftazani	Heriyadi
Winarko	1	3	2	4	5
Evi Agustina	1/3	1	2	3	7
Edi Mulyono	1/2	1/2	1	3	4
M. Hairul Taftazani	1/4	1/3	1/3	1	3
Heriyadi	1/5	1/7	1/4	1/3	1

Tabel 3.15 Matriks Berpasangan Alternatif Hasil Kerja yang disederhanakan

	Winarko	Evi Agustina	Edi Mulyono	M. Hairul Taftazani	Heriyadi
Winarko	1.000	3.000	2.000	4.000	5.000
Evi Agustina	0.333	1.000	2.000	3.000	7.000
Edi Mulyono	0.500	0.500	1.000	3.000	4.000
M. Hairul Taftazani	0.250	0.333	0.333	1.000	3.000

Heriyadi	0.200	0.143	0.250	0.333	1.000
Jumlah	2.283	4.976	5.583	11.333	20.000

Tabel 3.16 Matriks Berpasangan Alternatif Hasil Kerja yang dinormalkan

	Winarko	Evi Agustina	Edi Mulyono	M. Hairul Taftazani	Heriyadi	Vector Eigen (yang dinormalkan)
Winarko	0.438	0.603	0.358	0.353	0.250	0.400
Evi Agustina	0.146	0.201	0.358	0.265	0.350	0.264
Edi Mulyono	0.219	0.100	0.179	0.265	0.200	0.193
M. Hairul Taftazani	0.109	0.067	0.060	0.088	0.150	0.095
Heriyadi	0.088	0.029	0.045	0.029	0.050	0.048
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Tabel 3.17 Penilaian Karyawan

	Winarko	Evi Agustina	Edi Mulyono	M. Hairul Taftazani	Heriyadi
Komitmen	0.400	0.276	0.173	0.093	0.057
Manajemen	0.418	0.289	0.139	0.111	0.042
Kerjasama	0.527	0.211	0.153	0.069	0.041
Hasil Kerja	0.400	0.264	0.193	0.095	0.048
Total	0.436	0.260	0.165	0.092	0.047

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa karyawan atas nama Winarko memiliki skor nilai yang tertinggi yaitu 0,436, disusul karyawan atas nama Evi Agustina dengan skor nilai yaitu 0,260, berikutnya karyawan atas nama Edi Mulyono dengan skor nilai yaitu 0,165 dilanjutkan dengan karyawan atas nama M. Hairul Taftazani dengan skor nilai 0,092 dan terakhir karyawan atas nama Heryadi dengan skor nilai yaitu 0,047. Dengan demikian winarko terpilih sebagai karyawan berprestasi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan berprestasi menggunakan metode SAW dan AHP dapat mempermudah pelaksanaan pemilihan karyawan terbaik dalam hal perhitungan nilai dan penentuan pada sistem sebelumnya dilakukan secara manual.

Dari perhitungan yang telah dilakukan dengan perhitungan metode AHP dan metode SAW, maka perhitungan menggunakan metode AHP lebih tepat untuk studi kasus penilaian kinerja karyawan berprestasi. Pemilihan penilaian kinerja karyawan berprestasi ini melibatkan banyak sub kriteria, dimana AHP dianggap tepat untuk

mewakili pemikiran alamiah yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke level-level yang berbeda dari masing-masing level berisi elemen yang serupa dan juga menyediakan skala pengukuran serta metode untuk mendapatkan prioritas yang tidak sama. Selain itu dalam perhitungan menggunakan metode AHP kita memiliki parameter untuk jumlah vektor prioritas dari seluruh kriteria adalah 1, apabila penjumlahan hasil akhir vektor prioritas tidak sama dengan 1 maka bisa dipastikan terdapat kesalahan dalam perhitungan.

5.SARAN

1. Sistem pendukung keputusan ini dibuat dengan melakukan perhitungan menggunakan *Microsoft excel* di mana proses penyimpanan masih terbatas, maka perlu dilakukan perhitungan dengan bahasa pemrograman sehingga media penyimpanannya menggunakan *database*.
2. Selain menggunakan metode SAW dan AHP juga bisa dilakukan penelitian menggunakan metode lain sebagai bahan perbandingan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Pustaka Buku

- Iqbal Hasan, M, 2004, Teori Pengambilan Keputusan Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Julius, Hermawan, 2005, Membangun *Decicion Support System*, Andi, Yogyakarta.
- Kusrini, 2007, Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Andi, Yogyakarta.
- Mathis, Robert L, dan Jackson, Jhon H, 202, Manajemen Sumber Daya Manusia, Salemba Empat, Jakarta.
- Saaty, T.L, 1991. *Multicriteri Decision Making : The Analytic Hierarchy Process*. Univerity of Pittsburgh, RWS Publication, Pittsburgh.
- Turban, E, Jay E, Aronson, Peng-Liang Ting, 2005, *Decision Support System and Intelegent System*, Andi, Yogyakarta.

Pustaka Majalah, Jurnal Ilmiah atau Prosiding.

Abadi Friska, 2016, Penentuan Penerimaan Bantuan Dana Sekolah Menengah di Kab. Banjar Menggunakan Metode AHP-TOPSIS dengan pendekatan Fuzzy, *Journal Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi-Vol.8 No.1*, 2016.

Arfyanti Ita dan Purwanto Edy, 2012, Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kelayakan Kredit Pinjaman Pada Bank Rakyat Indonesia Unit Segiri Samarinda dengan Metode *Fuzzy MADM (Multiple Attribute Decision Marking)* Menggunakan SAW (*Simple Additive Weighting*) Seminar Nasional Teknologi Informatika dan Komunikasi Terapan 2012 (Semantik 2012), ISBN 979-26-0255-0, 2012

Asfi, Marsani, Lukita, Chandra, dan Amroni, 2013. Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Dosen Berprestasi Menggunakan Metode *Analytical Hierachy Process (AHP)* di STMIK CIC Cirebon, *Proceeding Konferensi Nasional Sistem Informasi 2013 STMIK Bumigora*, Mataram, 14 – 16 Februari.

Djamain Yasni dan Christin De Herlinda, 2015, Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru PT. PLN (Persero) Kantor Pusat dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*, *Jurnal Teknik Informatika Vol.8 No.1 April 2015*.

Faqih Husni, 2014, Implementasi *DSS* dengan Metode *SAW* untuk Menentukan Prioritas Pekerjaan Operasi dan Pemeliharaan Sistem Irigasi DPU Kabupaten Tegal, *Bianglala Informatika Vol.II No.1 Maret 2014*.

Hartanto Paulus dan Supratno Hadi, 2016, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*, *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis Vol.9 No.1 April, 2016*.

Jasril, dan Meitarice, Sonya, 2013. System Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Teladan Menggunakan Fuzzy *Analytical Hierarvhy (FAHP)* (Studi kasus : BPPBM UIN SUSKAN Riau). *Juournal Sains dan Tehnologi Industri*. No. 1 Vol. 11

Natalia Zulita, Leni, 2013. Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW untuk penilaian Dosen Berprestasi (Studi kasus : Universitas Dehasen Bengkulu). *Journal Media Infotama*, No. 2, Vol.9.

Pustaka Laporan Penelitian

Gerdon, 2011. Skripsi, *Sistem Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Beasiswa bagi Masyarakatan STMIK AMIKOM Yogyakarta Menggunakan Metode FMCDM*. Yogyakarta : STMIK Amikom Yogyakarta.