



Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Ilun Silviliani, Ade Priyatna

Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia
Email: ¹11172749@nusamandiri.ac.id, ²ade.aeq@nusamandiri.ac.id

Abstrak—Pemilihan karyawan terbaik dilakukan untuk memberikan suatu penghargaan kepada karyawan yang telah bekerja dengan baik dan teladan. Hal ini dilakukan sebagai bentuk terima kasih perusahaan atas apa yang telah diberikan karyawan kepada perusahaan. Namun dalam melakukan pemilihan karyawan terbaik ada beberapa kriteria sebagai pertimbangan yaitu kedisiplinan, kehadiran, komunikasi, kerjasama dan tanggung jawab. Dikarenakan data karyawan yang banyak, sehingga menyebabkan lamanya waktu proses dalam pengambilan keputusan. Maka, penulis memakai metode Analytical Hierarchy Process dimana dalam proses pengambilan keputusan dilakukan dengan cara menilai alternatif pilihan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan guna membantu mempercepat pengambilan keputusan dalam pemilihan karyawan terbaik. Perhitungan matriks alternatif menghasilkan nilai 0,333 atau 33,3% untuk karyawan 4 atas nama Apri Yuliani. Dan karyawan tersebut yang direkomendasikan sebagai karyawan terbaik.

Kata Kunci: Pemilihan Karyawan Terbaik; Analytical Hierarchy Process; Keputusan

Abstract—The best selection is made to give an award to employees who have worked well and are exemplary. This is done as a form of gratitude for what has been given to the company. However, in selecting the best employees there are several criteria for consideration, namely discipline, attendance, communication, cooperation and responsibility. Due to the large number of employee data, causing the decision-making process time. So, the author uses the Analytical Hierarchy Process method where the decision-making process is carried out by evaluating alternatives based on predetermined criteria to help speed up decision making in selecting the best employees. The alternative matrix calculation yields a value of 0.333 or 33.3% for employee 4 on behalf of Apri Yuliani. And those employees are recommended as the best employees.

Keywords: Best Employee Selection; Analytical Hierarchy Process; Decision

1. PENDAHULUAN

Kualitas sumber daya manusia menentukan sejauh mana sistem sumber daya manusia ini sanggup menunjang dan memuaskan keinginan karyawan maupun perusahaan. Dalam peningkatan pengetahuan, skill, perubahan sikap, perilaku, koreksi terhadap kekurangan-kekurangan kinerja dibutuhkan untuk meningkatkan kinerja dan produktivitas (Putri & Warianto, 2017). Eksistensi seorang karyawan dalam menjalankan tugasnya sangat mendukung suatu pencapaian perusahaan. (Stevanus et al., 2018)

Semakin pesatnya perkembangan teknologi informasi pada era globalisasi, menjadi salah satu bukti nyata bahwa pemanfaatan teknologi informasi memberikan banyak kemudahan dalam aktivitas bisnis. Sumber daya manusia pun memegang kedudukan yang berpengaruh dalam aktivitas atau kegiatan untuk kemajuan perusahaan (Witasari & Jumaryadi, 2020). Era globalisasi yang semakin maju membentuk persaingan yang semakin tajam, dimana setiap perusahaan dan para pelaku ekonomi harus memiliki SDM yang mampu menyesuaikan diri (Setiadji & Sofiana, 2016)

Teknologi merupakan alat canggih yang dapat membantu perusahaan mendapatkan informasi yang dibutuhkan sehingga dapat membantu manager untuk mengambil keputusan dengan mudah (Penta et al., 2019).

Karyawan diharapkan dapat melakukan peningkatan daya saing, selain karyawan perusahaan harus mendukung kinerja kerja karyawan seperti memberikan pelatihan-pelatihan, kursus-kursus serta penunjang lainnya seperti memberikan predikat karyawan terbaik guna meningkatkan kompetensi dalam bekerja. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat memperhitungkan segala kriteria yang mendukung pengambilan keputusan guna membantu mempermudah proses pengambilan keputusan tersebut (Murdianto et al., 2016). Karyawan adalah setiap orang yang mempersiapkan pelayanan dan mendapatkan imbalan ataupun bonus yang besarnya telah ditentukan terlebih dahulu (Sumanto et al., 2020). Sistem adalah hubungan fungsional yang terorganisasi / teratur, yang berangsur di antara bagian-bagian atau elemen-elemen (Setiady et al., 2018). Sistem pendukung keputusan dapat diartikan sebagai suatu sistem yang dirancang yang digunakan untuk mendukung manajemen didalam pengambilan *decision* (Nofriansyah, D., & Defit, 2017).

PT. Synergy Engineering memiliki cukup banyak karyawan sehingga jika dilakukan pemilihan karyawan terbaik maka pemilihan yang dilakukan HRD dalam menentukan karyawan terbaik masih sulit untuk pengambilan keputusannya, data karyawan yang banyak menyebabkan lamanya waktu proses dalam pengambilan keputusan. Dengan adanya permasalahan diatas penulis tertarik untuk mengambil permasalahan mengenai pemilihan karyawan terbaik guna membantu mempercepat pengambilan keputusan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka permasalahan mengenai pemilihan karyawan terbaik dapat menyebabkan penunjang keputusan yaitu, bagaimana menentukan kriteria untuk pemilihan karyawan terbaik, dan bagaimana implementasi sistem penunjang keputusan pemilihan karyawan terbaik dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Maksud dari penelitian skripsi ini, untuk mengetahui kriteria-kriteria yang menjadi prioritas dalam memilih karyawan terbaik di PT. Synergy Engineering, Membantu perusahaan untuk memilih

karyawan terbaik berdasarkan nilai yang tepat dan efisien, dan menerapkan sistem penunjang keputusan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* untuk memilih karyawan terbaik.

Sedangkan, salah satu tujuan dalam penelitian dan penulisan skripsi ini adalah untuk membantu mempercepat pengambilan keputusan pemilihan karyawan terbaik.

2. METODOLOGI PENELITIAN

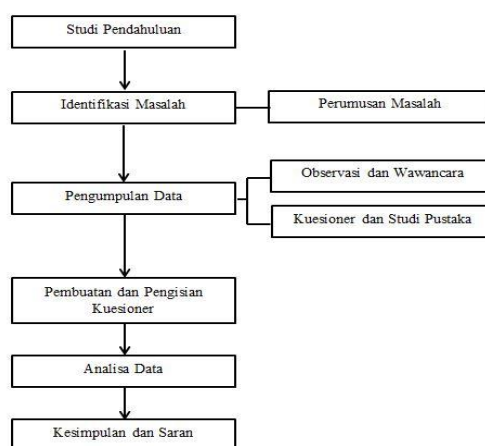
AHP adalah sebuah metode untuk memeringkat alternatif keputusan dan memilih yang terbaik dengan beberapa kriteria. AHP mengembangkan satu nilai numerik untuk memeringkat setiap alternatif keputusan, berdasarkan pada sejauh mana tiap-tiap alternatif memenuhi kriteria pengambil keputusan (Permatasari, 2020). Sedangkan tahapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah sebagai berikut (Sari, 2018) :

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hirarki adalah dengan cara menetapkan sasaran sistem secara keseluruhan pada *top level*.
- b. Menentukan prioritas elemen (membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai dengan kriteria yang diberikan).
- c. Sintesis (menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks, membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks dan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata).
- d. Mengukur konsistensi .
- e. Menghitung Indeks Konsistensi (*CI*).
- f. Menghitung Rasio Konsistensi (*CR*).
- g. Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian dari data *judgment* harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi
- h. (*CI* atau *IR*) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

Didalam melakukan penelitian untuk mendapatkan data yang akurat sebagai acuan penulisan, maka penulis melakukan beberapa metode penelitian sebagai berikut :

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang akan dilakukan penulis dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar bagan berikut ini :



Gambar 1. Bagan Tahapan Penelitian

Berdasarkan dengan gambar bagan di atas maka dapat diuraikan secara rinci sebagai berikut :

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan kegiatan awal penelitian yang dilakukan penulis untuk mengetahui dan memahami bagaimana melakukan penelitian yang baik dan benar, sehingga penulis melakukan studi pustaka serta mengkaji penelitian terdahulu.

2. Identifikasi Masalah

Dalam tahap identifikasi masalah, penulis akan merumuskan permasalahan yang sedang terjadi guna mencari tahu penyebab terjadinya masalah. Permasalahan yang terjadi akan diperinci untuk memudahkan dalam mencari solusi.

3. Pengumpulan Data

Setelah perumusan masalah dilakukan langkah penulis selanjutnya yaitu pengumpulan data. Data yang didapatkan peneliti yaitu dengan melakukan observasi ke PT. Synergy Engineering dan melakukan wawancara dengan pihak terkait.

4. Pembuatan dan Pengisian Kuesioner

Tahap pembuatan dan pengisian kuesioner akan dilihat dari hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti kepada pihak PT. Synergy Engineering. Dari hasil wawancara barulah dibuat kuesioner barulah kuesioner tersebut diisi oleh *Head Of Departement* (HOD) dari departemen *Information Technology* (IT), *General Affair* (GA), *Quality, Safety Health and Environment* (QHSE), *Human Resource Development* (HRD), dan *Finance*.

5. Analisa Data

Tahapan selanjutnya yaitu analisa data, data yang akan di analisa yaitu data dari pengisian kuesioner yang telah dilakukan oleh responden. Data tersebut akan diolah dengan perhitungan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menghasilkan data yang valid dan relevan.

6. Kesimpulan dan Saran

Tahapan terakhir dalam penelitian ini yaitu kesimpulan dan saran. Dimana pada kesimpulan akan dijelaskan secara singkat mengenai hasil dari penelitian yang telah dilakukan. Sedangkan untuk saran yaitu memberi catatan jika ada kekurangan guna menjadi evaluasi untuk penulis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Model AHP Dalam Menentukan Urutan Prioritas

Dalam menentukan urutan prioritas pemilihan karyawan terbaik dilakukan melalui langkah-langkah berikut :

1. Penyusunan kriteria meliputi : kedisiplinan, kehadiran, komunikasi, kerjasama, tanggung jawab.
2. Penetapan bobot kriteria melalui kuesioner dari HOD masing-masing departemen yaitu : IT, GA, QHSE, HRD dan *Finance* sebagai responden.
3. Penyusunan nilai masing-masing yakni nilai kedisiplinan, kehadiran, komunikasi, kerjasama, dan tanggung jawab menurut variabel operasional yang diturunkan.
4. Perhitungan nilai hirarki prioritas pemilihan karyawan terbaik berdasarkan perkalian bobot kriteria dan masing-masing dari nilai kedisiplinan, kehadiran, komunikasi, kerjasama, dan tanggung jawab.

3.1.1 Perbandingan Faktor

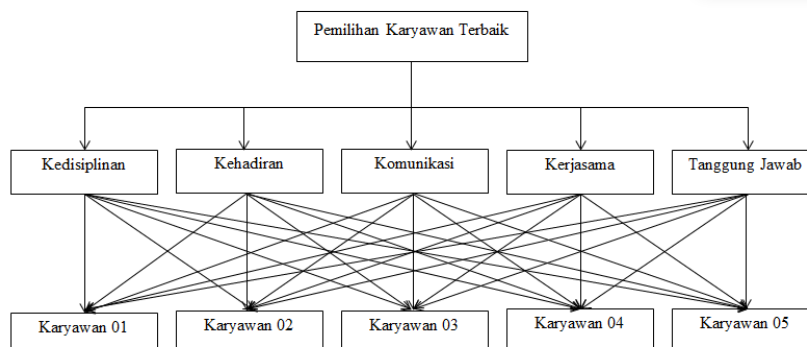
Perbandingan faktor dilakukan untuk menentukan faktor mana yang lebih penting dan diisikan dengan nilai yang merupakan tingkat kepentingan faktor itu sendiri.

Berdasarkan "Kriteria", faktor manakah yang lebih penting dari perbandingan faktor-faktor berikut?			Berapa Tingkat Kepentingannya?
Karyawan 01	<input type="radio"/>	Karyawan 02	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨
Karyawan 01	<input type="radio"/>	Karyawan 03	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨
Karyawan 01	<input type="radio"/>	Karyawan 04	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨
Karyawan 01	<input type="radio"/>	Karyawan 05	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨
Karyawan 02	<input type="radio"/>	Karyawan 03	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨
Karyawan 02	<input type="radio"/>	Karyawan 04	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨
Karyawan 02	<input type="radio"/>	Karyawan 05	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨
Karyawan 03	<input type="radio"/>	Karyawan 04	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨
Karyawan 03	<input type="radio"/>	Karyawan 05	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨
Karyawan 04	<input type="radio"/>	Karyawan 05	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨

Gambar 2. Tabel Perbandingan Faktor Dalam Kriteria

3.1.2 Membuat Struktur Hirarki

Diawali dengan tujuan utama yaitu pemilihan karyawan terbaik. Selanjutnya yaitu kriteria yang mempengaruhi dalam mengambil keputusan pemilihan karyawan terbaik. Dan terakhir menentukan alternatif.



Gambar 3. Struktur Hirarki Pemilihan Karyawan Terbaik

3.2 Pengolahan Data Menggunakan AHP

a. Perhitungan Faktor Hirarki Untuk Semua Kriteria

Tabel 1. Matriks Faktor Pembobotan Hirarki Kriteria yang Disederhanakan

Kriteria	Kedisiplinan	Kehadiran	Komunikasi	Kerjasama	Tanggung Jawab
Kedisiplinan	1,000	3,000	3,000	0,333	0,200
Kehadiran	0,333	1,000	3,000	0,333	0,200
Komunikasi	0,333	0,333	1,000	0,200	0,200
Kerjasama	3,000	3,000	5,000	1,000	0,500
Tanggung Jawab	5,000	5,000	5,000	2,000	1,000
Jumlah	9,667	12,333	17,000	3,867	2,100

Dari hasil yang telah sederhanakan, maka bagian-bagian pada setiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Selanjutnya nilai *vektor eigen* didapat dari hasil rata-rata bobot relatif dari setiap baris. Hasilnya seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Matriks Faktor Pembobotan Hirarki Kriteria yang Dinormalkan

Kriteria	Kedisiplinan	Kehadiran	Komunikasi	Kerjasama	Tanggung Jawab	Vector Eigen (Dinormalkan)
Kedisiplinan	0,103	0,243	0,176	0,086	0,095	0,141
Kehadiran	0,034	0,081	0,176	0,086	0,095	0,095
Komunikasi	0,034	0,027	0,059	0,052	0,095	0,053
Kerjasama	0,310	0,243	0,294	0,259	0,238	0,269
Tanggung Jawab	0,517	0,405	0,294	0,517	0,476	0,442
Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Nilai *vektor eigen* yang telah didapat akan dikalikan dengan matriks semula, menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan *vektor* yang bersangkutan.

Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini yakni *principal eigen value* maksimum (λ_{maks}).

$$\begin{bmatrix} 1,000 & 3,000 & 3,000 & 0,333 & 0,200 \\ 0,333 & 1,000 & 3,000 & 0,333 & 0,200 \\ 0,333 & 0,333 & 1,000 & 0,200 & 0,200 \\ 3,000 & 3,000 & 5,000 & 1,000 & 0,500 \\ 5,000 & 5,000 & 5,000 & 2,000 & 1,000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,141 \\ 0,095 \\ 0,053 \\ 0,269 \\ 0,442 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,763 \\ 0,480 \\ 0,274 \\ 1,464 \\ 2,425 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0,763 \\ 0,480 \\ 0,274 \\ 1,464 \\ 2,425 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0,141 \\ 0,095 \\ 0,053 \\ 0,269 \\ 0,442 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5,417 \\ 5,070 \\ 5,129 \\ 5,445 \\ 5,486 \end{bmatrix} \Sigma 26,547$$

$$\lambda_{maks} = \frac{26,547}{5} = 5,309$$

Karena matriks berordo 5 (yakni terdiri dari 5 kriteria utama), nilai indeks konsistensi (CI) yang di peroleh:

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{(n-1)} = \frac{(5,309-5)}{(5-1)} = \frac{0,309}{4} = 0,077$$

Untuk $n=5$, $RI= 1,12$ (Tabel Saaty, Thomas L, and Luis G. Vegas, 1994), maka:

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,077}{1,12} = 0,069$$

Karena $CR < 0,100$ berarti preferensi responden adalah konsisten.

Dari hasil perhitungan pada tabel diatas menunjukkan bahwa tanggung jawab merupakan kriteria yang paling penting dalam pemilihan karyawan terbaik dengan bobot 0,442 atau 44,2%. Berikutnya adalah kerjasama dengan nilai bobot 0,269 atau 26,9%. Kriteria kedisiplinan dengan nilai bobot 0,141 atau 14,1%. Kriteria kehadiran dengan nilai bobot 0,095 atau 9,5%. Dan kriteria terakhir yaitu komunikasi dengan nilai bobot 0,053 atau 5,3%.

b. Berikut perhitungan faktor evaluasi kriteria Kedisiplinan

Tabel 3. Tabel Matriks Faktor Evaluasi Kriteria Kedisiplinan yang Disederhanakan

Alternatif	Karyawan 01	Karyawan 02	Karyawan 03	Karyawan 04	Karyawan 05
Karyawan 01	1,000	0,333	2,000	0,333	0,333
Karyawan 02	3,000	1,000	3,000	3,000	2,000



Alternatif	Karyawan 01	Karyawan 02	Karyawan 03	Karyawan 04	Karyawan 05
Karyawan 03	0,500	0,333	1,000	0,200	0,200
Karyawan 04	3,000	0,333	5,000	1,000	0,333
Karyawan 05	3,000	0,500	5,000	3,000	1,000
Jumlah	10,500	2,500	16,000	7,533	3,867

Dari hasil yang telah sederhanakan, maka bagian-bagian pada tiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Selanjutnya nilai *vektor eigen* didapat dari hasil rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. Tabel Matriks Faktor Evaluasi Kriteria Kedisiplinan yang Dinormalkan

Alternatif	Karyawan 01	Karyawan 02	Karyawan 03	Karyawan 04	Karyawan 05	Vector Eigen (Dinormalkan)
Karyawan 01	0,095	0,133	0,125	0,044	0,086	0,097
Karyawan 02	0,286	0,400	0,188	0,398	0,517	0,358
Karyawan 03	0,048	0,133	0,063	0,027	0,052	0,064
Karyawan 04	0,286	0,133	0,313	0,133	0,086	0,190
Karyawan 05	0,286	0,200	0,313	0,398	0,259	0,291
Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Nilai *vector eigen* yang telah didapat akan dikalikan dengan matriks semula, menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan *vector* yang bersangkutan. Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini yakni *principal eigen value* maksimum (λ_{maks}).

$$\begin{bmatrix} 1,000 & 0,333 & 2,000 & 0,333 & 0,333 \\ 3,000 & 1,000 & 3,000 & 3,000 & 2,000 \\ 0,500 & 0,333 & 1,000 & 0,200 & 0,200 \\ 3,000 & 0,333 & 5,000 & 1,000 & 0,333 \\ 3,000 & 0,500 & 5,000 & 3,000 & 1,000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,097 \\ 0,358 \\ 0,064 \\ 0,190 \\ 0,291 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,505 \\ 1,994 \\ 0,328 \\ 1,018 \\ 1,652 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0,505 \\ 1,994 \\ 0,328 \\ 1,018 \\ 1,652 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0,097 \\ 0,358 \\ 0,064 \\ 0,190 \\ 0,291 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5,218 \\ 5,573 \\ 5,101 \\ 5,358 \\ 5,678 \end{bmatrix} \Sigma 26,547$$

$$\lambda_{maks} = \frac{26,927}{5} = 5,385$$

Karena matriks berordo 5 (yakni terdiri dari 5 kriteria utama), nilai indeks konsistensi (CI) yang di peroleh:

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{(n-1)} = \frac{(5,385 - 5)}{(5-1)} = \frac{0,385}{4} = 0,096$$

Untuk n=5, RI= 1,12 (Tabel Saaty, Thomas L, and Luis G. Vegas, 1994), maka:

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,096}{1,12} = 0,086$$

Karena CR < 0,100 berarti preferensi responden adalah konsisten.

Dari hasil perhitungan pada tabel diatas menunjukkan bahwa karyawan yang memiliki kriteria kedisiplinan paling tinggi yaitu karyawan 2 dengan bobot 0,358 atau 35,8%. Berikutnya adalah karyawan 5 dengan nilai bobot 0,291 atau 29,1%. Karyawan 4 dengan nilai bobot 0,190 atau 19%. Karyawan 1 dengan nilai bobot 0,097 atau 9,7%. Dan terakhir karyawan 3 dengan nilai bobot 0,064 atau 6,4%.

c. Perhitungan Faktor Evaluasi Kriteria Kehadiran

Tabel 5. Tabel Matriks Faktor Evaluasi Kriteria Kehadiran yang Disederhanakan

Alternatif	Karyawan 01	Karyawan 02	Karyawan 03	Karyawan 04	Karyawan 05
Karyawan 01	1,000	0,333	2,000	0,333	0,500
Karyawan 02	3,000	1,000	3,000	3,000	2,000
Karyawan 03	0,500	0,333	1,000	0,333	0,200
Karyawan 04	3,000	0,333	3,000	1,000	0,333
Karyawan 05	2,000	0,500	5,000	3,000	1,000
Jumlah	9,500	2,500	14,000	7,667	4,033

Dari hasil yang telah sederhanakan, maka bagian-bagian pada tiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Selanjutnya nilai *vektor eigen* didapat dari hasil rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 6. Tabel Matriks Faktor Evaluasi Kriteria Kehadiran yang Dinormalkan

Alternatif	Karyawan 01	Karyawan 02	Karyawan 03	Karyawan 04	Karyawan 05	Vector Eigen (Dinormalkan)
Karyawan 01	0,105	0,133	0,143	0,043	0,124	0,110
Karyawan 02	0,316	0,400	0,214	0,391	0,496	0,363
Karyawan 03	0,053	0,133	0,071	0,043	0,050	0,070
Karyawan 04	0,316	0,133	0,214	0,130	0,083	0,175
Karyawan 05	0,211	0,200	0,357	0,391	0,248	0,281
Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Nilai *vector eigen* yang telah didapat akan dikalikan dengan matriks semula, menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan *vector* yang bersangkutan. Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini yakni *principal eigen value* maksimum (λ_{maks}).

$$\begin{bmatrix} 1,000 & 0,333 & 2,000 & 0,333 & 0,500 \\ 3,000 & 1,000 & 3,000 & 3,000 & 2,000 \\ 0,500 & 0,333 & 1,000 & 0,333 & 0,200 \\ 3,000 & 0,333 & 3,000 & 1,000 & 0,333 \\ 2,000 & 0,500 & 5,000 & 3,000 & 1,000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,110 \\ 0,363 \\ 0,070 \\ 0,175 \\ 0,281 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,570 \\ 1,992 \\ 0,361 \\ 0,930 \\ 1,559 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0,570 \\ 1,992 \\ 0,361 \\ 0,930 \\ 1,559 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0,110 \\ 0,363 \\ 0,070 \\ 0,175 \\ 0,281 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5,194 \\ 5,480 \\ 5,148 \\ 5,304 \\ 5,541 \end{bmatrix} \Sigma 26,668$$

$$\lambda_{maks} = \frac{26,668}{5} = 5,334$$

Karena matriks berordo 5 (yakni terdiri dari 5 kriteria utama), nilai indeks konsistensi (CI) yang di peroleh:

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{(n-1)} = \frac{(5,334 - 5)}{(5-1)} = \frac{0,334}{4} = 0,083$$

Untuk $n=5$, $RI= 1,12$ (Tabel Saaty, Thomas L, and Luis G. Vegas, 1994), maka:

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,083}{1,12} = 0,074$$

Karena $CR < 0,100$ berarti preferensi responden adalah konsisten.

Dari hasil perhitungan pada tabel diatas menunjukkan bahwa karyawan yang memiliki kriteria kehadiran paling tinggi yaitu karyawan 2 dengan bobot 0,363 atau 36,3%. Berikutnya adalah karyawan 5 dengan nilai bobot 0,281 atau 28,1%. Karyawan 4 dengan nilai bobot 0,175 atau 17,5%. Karyawan 1 dengan nilai bobot 0,110 atau 11%. Dan terakhir karyawan 3 dengan nilai bobot 0,070 atau 7%.

d. Perhitungan Faktor Evaluasi Kriteria Komunikasi

Tabel 7. Matriks Faktor Evaluasi Kriteria Komunikasi yang Disederhanakan

Alternatif	Karyawan 01	Karyawan 02	Karyawan 03	Karyawan 04	Karyawan 05
Karyawan 01	1,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Karyawan 02	0,200	1,000	0,500	0,500	0,500
Karyawan 03	0,200	2,000	1,000	3,000	0,333
Karyawan 04	0,200	2,000	0,333	1,000	0,333
Karyawan 05	0,200	2,000	3,000	3,000	1,000
Jumlah	1,800	12,000	9,833	12,500	7,167

Dari hasil yang telah sederhanakan, maka bagian-bagian pada tiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Selanjutnya nilai *vektor eigen* didapat dari hasil rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 8. Tabel Matriks Faktor Evaluasi Kriteria Komunikasi yang Dinormalkan

Alternatif	Karyawan 01	Karyawan 02	Karyawan 03	Karyawan 04	Karyawan 05	Vector Eigen (Dinormalkan)
Karyawan 01	0,556	0,417	0,508	0,400	0,698	0,516
Karyawan 02	0,111	0,083	0,051	0,040	0,070	0,071
Karyawan 03	0,111	0,167	0,102	0,240	0,047	0,133
Karyawan 04	0,111	0,167	0,034	0,080	0,047	0,088
Karyawan 05	0,111	0,167	0,305	0,240	0,140	0,192
Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Nilai *vector eigen* yang telah didapat akan dikalikan dengan matriks semula, menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan *vector* yang bersangkutan.

Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini yakni *principal eigen value* maksimum (λ_{maks}).

$$\begin{bmatrix} 1,000 & 5,000 & 5,000 & 5,000 & 5,000 \\ 0,200 & 1,000 & 0,500 & 0,500 & 0,500 \\ 0,200 & 2,000 & 1,000 & 3,000 & 0,333 \\ 0,200 & 2,000 & 0,333 & 1,000 & 0,333 \\ 0,200 & 2,000 & 3,000 & 3,000 & 1,000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,516 \\ 0,071 \\ 0,133 \\ 0,088 \\ 0,192 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2,937 \\ 0,381 \\ 0,705 \\ 0,441 \\ 1,100 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2,937 \\ 0,381 \\ 0,705 \\ 0,441 \\ 1,100 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0,516 \\ 0,071 \\ 0,133 \\ 0,088 \\ 0,192 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5,696 \\ 5,363 \\ 5,296 \\ 5,036 \\ 5,716 \end{bmatrix} \Sigma 27,106$$

$$\lambda_{maks} = \frac{27,106}{5} = 5,421$$

Karena matriks berordo 5 (yakni terdiri dari 5 kriteria utama), nilai indeks konsistensi (CI) yang di peroleh:

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{(n-1)} = \frac{(5,421 - 5)}{(5-1)} = \frac{0,421}{4} = 0,105$$

Untuk $n=5$, $RI= 1,12$ (Tabel Saaty, Thomas L, and Luis G. Vegas, 1994), maka:

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,105}{1,12} = 0,094$$

Karena $CR < 0,100$ berarti preferensi responden adalah konsisten.

Dari hasil perhitungan pada tabel diatas menunjukkan bahwa karyawan yang memiliki kriteria komunikasi paling tinggi yaitu karyawan 1 dengan bobot 0,516 atau 51,6%. Berikutnya adalah karyawan 5 dengan nilai bobot 0,192 atau 19,2%. Karyawan 3 dengan nilai bobot 0,133 atau 13,3%. Karyawan 4 dengan nilai bobot 0,088 atau 8,8%. Dan terakhir karyawan 2 dengan nilai bobot 0,071 atau 7,1%.

e. Perhitungan Faktor Evaluasi Kriteria Kerjasama

Tabel 9. Tabel Matriks Faktor Evaluasi Kriteria Kerjasama yang Disederhanakan

Alternatif	Karyawan 01	Karyawan 02	Karyawan 03	Karyawan 04	Karyawan 05
Karyawan 01	1,000	2,000	2,000	0,333	0,333
Karyawan 02	0,500	1,000	2,000	0,500	0,200
Karyawan 03	0,500	0,500	1,000	0,200	0,333
Karyawan 04	3,000	2,000	5,000	1,000	3,000
Karyawan 05	3,000	5,000	3,000	0,333	1,000
Jumlah	8,000	10,500	13,000	2,367	4,867

Dari hasil yang telah sederhanakan, maka bagian-bagian pada tiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Selanjutnya nilai *vektor eigen* didapat dari hasil rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 10. Tabel Matriks Faktor Evaluasi Kriteria Kerjasama yang Dinormalkan

Alternatif	Karyawan 01	Karyawan 02	Karyawan 03	Karyawan 04	Karyawan 05	Vector Eigen (Dinormalkan)
Karyawan 01	0,125	0,190	0,154	0,141	0,068	0,136
Karyawan 02	0,063	0,095	0,154	0,211	0,041	0,113
Karyawan 03	0,063	0,048	0,077	0,085	0,068	0,068
Karyawan 04	0,375	0,190	0,385	0,423	0,616	0,398

Alternatif	Karyawan 01	Karyawan 02	Karyawan 03	Karyawan 04	Karyawan 05	Vector Eigen (Dinormalkan)
Karyawan 05	0,375	0,476	0,231	0,141	0,205	0,286
Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Nilai *vector eigen* yang telah didapat akan dikalikan dengan matriks semula, menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan *vector* yang bersangkutan. Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini yakni *principal eigen value* maksimum (λ_{maks}).

$$\begin{bmatrix} 1,000 & 2,000 & 2,000 & 0,333 & 0,333 \\ 0,500 & 1,000 & 2,000 & 0,500 & 0,200 \\ 0,500 & 0,500 & 1,000 & 0,200 & 0,333 \\ 3,000 & 2,000 & 5,000 & 1,000 & 3,000 \\ 3,000 & 5,000 & 3,000 & 0,333 & 1,000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,136 \\ 0,113 \\ 0,068 \\ 0,398 \\ 0,286 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,725 \\ 0,573 \\ 0,367 \\ 2,228 \\ 1,593 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0,725 \\ 0,573 \\ 0,367 \\ 2,228 \\ 1,593 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0,136 \\ 0,113 \\ 0,068 \\ 0,398 \\ 0,286 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5,343 \\ 5,078 \\ 5,397 \\ 5,600 \\ 5,578 \end{bmatrix}$$

$$\Sigma 26,995\lambda$$

$$maks = \frac{26,995}{5} = 5,399$$

Karena matriks berordo 5 (yakni terdiri dari 5 kriteria utama), nilai indeks konsistensi (CI) yang di peroleh:

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{(n-1)} = \frac{(5,399-5)}{(5-1)} = \frac{0,399}{4} = 0,100$$

Untuk $n=5$, $RI= 1,12$ (Tabel Saaty, Thomas L, and Luis G. Vegas, 1994), maka:

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,100}{1,12} = 0,089$$

Karena $CR < 0,100$ berarti preferensi responden adalah konsisten.

Dari hasil perhitungan pada tabel diatas menunjukkan bahwa karyawan yang memiliki kriteria kerjasama paling tinggi yaitu karyawan 4 dengan bobot 0,398 atau 39,8%. Berikutnya adalah karyawan 5 dengan nilai bobot 0,286 atau 28,6%. Karyawan 1 dengan nilai bobot 0,136 atau 13,6%. Karyawan 2 dengan nilai bobot 0,113 atau 11,3%. Dan terakhir karyawan 5 dengan nilai bobot 0,068 atau 6,8%.

f. Perhitungan Faktor Evaluasi Kriteria Tanggung Jawab

Tabel 11. Tabel Matriks Faktor Evaluasi Kriteria Tanggung Jawab yang Disederhanakan

Alternatif	Karyawan 01	Karyawan 02	Karyawan 03	Karyawan 04	Karyawan 05
Karyawan 01	1,000	2,000	3,000	0,333	3,000
Karyawan 02	0,500	1,000	2,000	0,500	3,000
Karyawan 03	0,333	0,500	1,000	0,200	3,000
Karyawan 04	3,000	2,000	5,000	1,000	3,000
Karyawan 05	0,333	0,333	0,333	0,333	1,000
Jumlah	5,167	5,833	11,333	2,367	13,000

Dari hasil yang telah sederhanakan, maka bagian-bagian pada tiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Selanjutnya nilai *vektor eigen* didapat dari hasil rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 12. Tabel Matriks Faktor Evaluasi Kriteria Tanggung Jawab yang Dinormalkan

Alternatif	Karyawan 01	Karyawan 02	Karyawan 03	Karyawan 04	Karyawan 05	Vector Eigen (Dinormalkan)
Karyawan 01	0,194	0,343	0,265	0,141	0,231	0,235
Karyawan 02	0,097	0,171	0,176	0,211	0,231	0,177
Karyawan 03	0,065	0,086	0,088	0,085	0,231	0,111
Karyawan 04	0,581	0,343	0,441	0,423	0,231	0,404
Karyawan 05	0,065	0,057	0,029	0,141	0,077	0,074
Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Nilai *vector eigen* yang telah didapat akan dikalikan dengan matriks semula, menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan *vector* yang bersangkutan. Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini yakni *principal eigen value* maksimum (λ_{maks}).

$$\begin{bmatrix} 1,000 & 2,000 & 3,000 & 0,333 & 3,000 \\ 0,500 & 1,000 & 2,000 & 0,500 & 3,000 \\ 0,333 & 0,500 & 1,000 & 0,200 & 3,000 \\ 3,000 & 2,000 & 5,000 & 1,000 & 3,000 \\ 0,333 & 0,333 & 0,333 & 0,333 & 1,000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,235 \\ 0,177 \\ 0,111 \\ 0,404 \\ 0,074 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1,277 \\ 0,939 \\ 0,580 \\ 2,237 \\ 0,383 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1,277 \\ 0,939 \\ 0,580 \\ 2,237 \\ 0,383 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0,235 \\ 0,177 \\ 0,111 \\ 0,404 \\ 0,074 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5,446 \\ 5,296 \\ 5,234 \\ 5,543 \\ 5,185 \end{bmatrix}$$

$\Sigma 26,704\lambda$

$$\text{maks} = \frac{26,704}{5} = 5,341$$

Karena matriks berordo 5 (yakni terdiri dari 5 kriteria utama), nilai indeks konsistensi (CI) yang di peroleh:

$$CI = \frac{(\lambda_{\text{maks}} - n)}{(n-1)} = \frac{(5,341-5)}{(5-1)} = \frac{0,341}{4} = 0,085$$

Untuk $n=5$, $RI= 1,12$ (Tabel Saaty, Thomas L, and Luis G. Vegas, 1994), maka:

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,085}{1,12} = 0,076$$

Karena $CR < 0,100$ berarti preferensi responden adalah konsisten.

Dari hasil perhitungan pada tabel diatas menunjukkan bahwa karyawan yang memiliki kriteria tanggung jawab paling tinggi yaitu karyawan 4 dengan bobot 0,404 atau 40,4%. Berikutnya adalah karyawan 1 dengan nilai bobot 0,235 atau 23,5%. Karyawan 2 dengan nilai bobot 0,177 atau 17,7%. Karyawan 3 dengan nilai bobot 0,111 atau 11,1%. Dan terakhir karyawan 5 dengan nilai bobot 0,074 atau 7,4%.

g. Perhitungan Total Ranking/Prioritas Global

1. Faktor Evaluasi Total

Dari seluruh evaluasi yang dilakukan terhadap ke-5 kriteria yakni kedisiplinan, kehadiran, komunikasi, kerjasama dan tanggung jawab. Selanjutnya akan dikalikan dengan vector prioritas. Dengan demikian dapat diperoleh tabel matriks hubungan antara kriteria dengan alternatif.

Tabel 13. Tabel Matriks Hubungan antara Kriteria dengan Alternatif

	Kedisiplinan	Kehadiran	Komunikasi	Kerjasama	Tanggung Jawab
Karyawan 1	0,097	0,110	0,516	0,136	0,235
Karyawan 2	0,358	0,363	0,071	0,113	0,177
Karyawan 3	0,064	0,070	0,133	0,068	0,111
Karyawan 4	0,190	0,175	0,088	0,398	0,404
Karyawan 5	0,291	0,281	0,192	0,286	0,074

2. Total Ranking

Untuk mencari total ranking untuk masing-masing seleksi siswa adalah dengan cara mengalikan faktor evaluasi kriteria masing-masing alternatif dengan vektor prioritas kriteria.

Tabel 14. Tabel Total Ranking Karyawan 1

	Faktor Evaluasi Kriteria	Vektor Prioritas	Total Ranking
Kedisiplinan	0,097	0,141	0,014
Kehadiran	0,110	0,095	0,010
Komunikasi	0,516	0,053	0,028
Kerjasama	0,136	0,269	0,036
Tanggung Jawab	0,235	0,442	0,104
Jumlah		1,000	0,192

Tabel 15. Tabel Total Ranking Karyawan 2

	Faktor Evaluasi Kriteria	Vektor Prioritas	Total Ranking
Kedisiplinan	0,358	0,141	0,050
Kehadiran	0,363	0,095	0,034
Komunikasi	0,071	0,053	0,004

	Faktor Evaluasi Kriteria	Vektor Prioritas	Total Ranking
Kerjasama	0,113	0,269	0,030
Tanggung Jawab	0,177	0,442	0,078
Jumlah		1,000	0,197

Tabel 16. Tabel Total Ranking Karyawan 3

	Faktor Evaluasi Kriteria	Vektor Prioritas	Total Ranking
Kedisiplinan	0,064	0,141	0,009
Kehadiran	0,070	0,095	0,007
Komunikasi	0,133	0,053	0,007
Kerjasama	0,068	0,269	0,018
Tanggung Jawab	0,111	0,442	0,049
Jumlah		1,000	0,090

Tabel 17. Tabel Total Ranking Karyawan 4

	Faktor Evaluasi Kriteria	Vektor Prioritas	Total Ranking
Kedisiplinan	0,190	0,141	0,027
Kehadiran	0,175	0,095	0,017
Komunikasi	0,088	0,053	0,005
Kerjasama	0,398	0,269	0,107
Tanggung Jawab	0,404	0,442	0,178
Jumlah		1,000	0,333

Tabel 18. Tabel Total Ranking Karyawan 5

	Faktor Evaluasi Kriteria	Vektor Prioritas	Total Ranking
Kedisiplinan	0,291	0,141	0,041
Kehadiran	0,281	0,095	0,027
Komunikasi	0,192	0,053	0,010
Kerjasama	0,286	0,269	0,077
Tanggung Jawab	0,074	0,442	0,033
Jumlah		1,000	0,187

Dari perhitungan pada masing-masing tabel diatas diperoleh:

1. Karyawan 1 = 0,192
2. Karyawan 2 = 0,197
3. Karyawan 3 = 0,090
4. Karyawan 4 = 0,333
5. Karyawan 5 = 0,187

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan yang dilakukan dapat disimpulkan, hipotesis H1 diterima artinya metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat menentukan keputusan pemilihan karyawan terbaik, terdapat 5 kriteria yang mempengaruhi proses pengambilan keputusan dalam pemilihan karyawan terbaik di PT. Synergy Engineering yaitu kedisiplinan, kehadiran, komunikasi, kerjasama, dan tanggung jawab dan dalam pemilihan karyawan terbaik ini dapat disimpulkan bahwa karyawan yang terpilih menjadi karyawan terbaik adalah karyawan 4 atas nama Apri Yuliani dengan nilai yang telah didapat melalui perhitungan yaitu 0,333 atau 33,3%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih saya sampaikan kepada Allah SWT atas keberkahannya sehingga saya bisa menyelesaikan penelitian ini, kepada kedua orang tua saya juga yang telah memberikan do'a serta dukungannya, serta teman-teman sekalian yang telah memberikan semangat.

REFERENCES

- Murdianto, H., Khairina, D. M., & Hatta, H. R. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Per Triwulan Pt.Cahaya Fajar Kaltim Pltu Embalut Tanjung Batu Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Prosiding SAKTI (Seminar Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi)*, 1(1), 24–29. <https://doi.org/10.31219/osf.io/j4yva>
- Nofriansyah, D., & Defit, S. (2017). *MULTI CRITERIA DECISION MAKING (MCDM) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN*. DEEPUBLISH.
- Penta, M. F., Siahaan, F. B., & Sukamana, S. H. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan



- Metode SAW pada PT. Kujang Sakti Anugrah. *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, 2(3), 185–192. <https://doi.org/10.36085/jsai.v2i3.410>
- Permatasari, C. K. (2020). Penerapan Analytical Hierarchy Process (Ahp) dalam Menentukan Lokasi Pabrik Tempe. *Journal of Applied Science (Japps)*, 2(2), 024–033. <https://doi.org/10.36870/japps.v2i2.182>
- Putri, S. A., & Wariato, W. (2017). PENGARUH PELATIHAN DAN KALIMAT MOTIVASI TERHADAP PRODUKTIFITAS KERJA KARYAWAN UMKM. *OPTIMA*, 1(1), 60. <https://doi.org/10.33366/opt.v1i1.496>
- Sari, F. (2018). *Metode dalam Pengambilan Keputusan*. CV Budi Utama .
- Setiadji, B., & Sofiana, S. (2016). Sistem Rekomendasi Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Metode Topsis Pada Bussan Auto Finance. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 1(1), 12–16.
- Setiady, T., Damiyana, D., & Nurawan, Y. (2018). *Sistem Penunjang Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan dalam Pemilihan Karyawan Terbaik Berbasis Web di LP3I Jakarta*. 8(1).
- Stevanus, R., Handayani, R. I., & Kristiyanti, D. A. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Karyawan Menggunakan Metode Ahp Pada Rumah Sakit Buah Hati Ciputat. *Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Karyawan Menggunakan Metode Ahp Pada Rumah Sakit Buah Hati Ciputat*, 2(2), 1–8.
- Sumanto, S., Nugraha, N. R., Indriani, K., & Christian, A. (2020). Penentuan Alternatif Karyawan Terbaik Penerima Umroh Dengan Metode Simple Additive Weighting Pada PT. Bpr Pandanaran Jaya. *JIMP - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 4(3), 1–6. <https://doi.org/10.37438/jimp.v4i3.224>
- Witasari, D., & Jumaryadi, Y. (2020). Aplikasi Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw) (Studi Kasus Citra Widya Teknik). *JUST IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 10(2), 115. <https://doi.org/10.24853/justit.10.2.115-122>