



Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Kombinasi Metode AHP dan PROMETHEE

Siti Anzani

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Budi Darma,
Jalan Sisingamangaraja No. 338, Medan, Sumatera Utara, Indonesia
Email: sitiazani73@gmail.com

Abstrak-Karyawan merupakan salah satu aset terpenting bagi suatu perusahaan untuk dapat bertahan, berkembang, bersaing dan memperoleh keuntungan. Dalam dunia bisnis yang semakin kompetitif, persaingan mendorong perusahaan untuk bekerja lebih keras untuk meningkatkan kualitasnya. Dan dibutuhkan upaya maksimal dalam meningkatkan kinerja karyawan. Salah satunya adalah memilih karyawan terbaik untuk harapan dalam rangka meningkatkan kinerja mereka. Sulitnya pengambilan keputusan yang dilakukan oleh departemen HRD dalam menentukan karyawan terbaik dikarenakan data karyawan yang banyak dan proses pemilihan yang masih menggunakan cara manual, sehingga menyebabkan lamanya waktu proses dalam pengambilan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan pemilihan karyawan terbaik dilakukan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk menentukan bobot kriteria, serta penggunaan metode Preference Ranking Organization Method Of Enrichment Evaluation (PROMETHEE) untuk mencari urutan/ranking secara keseluruhan. Berdasarkan hasil dari proses penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Preference Ranking Organization Method Of Enrichment Evaluation (PROMETHEE) untuk menentukan evaluasi kinerja karyawan terbaik jatuh kepada karyawan dengan nama effendi dengan nilai 0,8426 dimana nilai masing-masing kriteria absensi 80%, keterampilan “Sangat Baik”, kerjasama Tim “Sangat Baik”, Kedisiplinan “Baik”, Etika “Cukup Baik”.

Kata Kunci: Karyawan; Sistem Pendukung Keputusan; HRD; AHP; PROMETHEE

Abstract-Employees are one of the most important assets for a company to be able to survive, develop, compete and earn profits. In an increasingly competitive business world, competition drives companies to work harder to improve their quality. And it takes maximum effort to improve employee performance. One of them is to choose the best employees in hopes of improving their performance. The difficulty in making decisions made by the HRD department in determining the best employees is due to the large amount of employee data and the selection process that still uses manual methods, causing a long processing time in decision making. Decision Support System selection of the best employees is carried out using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method to determine the weight of the criteria, as well as the use of the Preference Ranking Organization Method Of Enrichment Evaluation (PROMETHEE) method to find the overall order/ranking. Based on the results of the process of applying the Analytical Hierarchy Process (AHP) method and Preference Ranking Organization Method Of Enrichment Evaluation (PROMETHEE) to determine the best employee performance evaluation goes to the employee with the name effendi with a score of 0.8426 where the value of each attendance criterion is 80%, “Very Good” skills, “Very Good” Teamwork, “Good” Discipline, “Good Enough” Ethics.

Keywords: Employees; Decision Support System; HRD; AHP; PROMETHEE

1. PENDAHULUAN

Karyawan merupakan salah satu aset terpenting bagi suatu perusahaan untuk dapat bertahan, berkembang, bersaing dan memperoleh keuntungan. Dalam dunia bisnis yang semakin kompetitif, persaingan mendorong perusahaan untuk bekerja lebih keras untuk meningkatkan kualitasnya. Dan dibutuhkan upaya maksimal dalam meningkatkan kinerja karyawan. Salah satunya adalah memilih karyawan terbaik untuk harapan dalam rangka meningkatkan kinerja mereka. Peningkatan kinerja karyawan merupakan poin penting yang dapat meningkatkan kinerja perusahaan secara keseluruhan. Memilih karyawan terbaik merupakan aspek penting dari manajemen kinerja. Pemilihan karyawan terbaik akan memberikan informasi yang efektif dan berguna untuk pengambilan keputusan administratif seperti promosi, pelatihan dan mutasi karyawan. Termasuk pemberian *reward* dan keputusan lainnya.

Memilih karyawan terbaik bukan hanya tentang memilih dan menugaskan karyawan yang cocok, tetapi yang lebih penting, kepemimpinan merumuskan serangkaian kebijakan yang matang untuk memotivasi dan mengembangkan karyawan. Pada PT. Mitra Jaya Perkasa Bangunan yang merupakan salah satu distributor dan retailer keramik/granit di Kota Medan. Sulitnya pengambilan keputusan yang dilakukan oleh departemen HRD dalam menentukan karyawan terbaik dikarenakan data karyawan yang banyak dan proses pemilihan yang masih menggunakan cara manual, sehingga menyebabkan lamanya waktu proses dalam pengambilan keputusan. Banyak penelitian yang dilakukan sebelumnya yang membahas mengenai topik yang sama. Beberapa penelitian lain yang pernah diteliti diantaranya, penelitian Nurcholis Ali Sya'bana pada tahun 2021 yang membahas mengenai topik “Penerapan Metode AHP dan PROMETHEE Untuk Pemilihan Mitra Terbaik Pada PT MNG”. Pada penelitian ini diperoleh hasil pengujian model sistem pendukung keputusan menggunakan uji konsistensi rasio (*Consistency Ratio*) terhadap kriteria pemilihan mitra menghasilkan nilai CR sebesar 0,06 sehingga dapat dinyatakan konsisten. Hasil pengujian *software* berdasarkan 4 variabel model TAM secara keseluruhan menunjukkan aplikasi ini dapat diterima dengan baik oleh pengguna yaitu sebesar 86,2% [1].

Penelitian Yonata Laia pada tahun 2018 dengan judul “Pembuatan aplikasi pintar untuk membantu pihak admin pada PT. Makmur dalam pemberian kredit rumah dengan menggunakan metode AHP dan PROMETHEE”. Hasil dari penelitian yang didapat yaitu urutan pertama adalah *costumer* keempat, urutan kedua adalah *costumer* kelima, urutan ketiga *costumer* ketiga, urutan keempat *costumer* pertama, dan urutan kelima *costumer* kedua. Kesimpulannya adalah hasil peringkat dari kombinasi AHP dan PROMETHEE terbukti lebih baik dari pada hasil peningkatan dengan satu

metode saja. Hal ini dikarenakan kelebihan dari masing-masing metode yang digunakan[2]. Penelitian dari Hendri Julian Pramana, Dkk pada tahun 2022 dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Dengan Menggunakan Metode AHP dan PROMETHEE”. Hasil yang didapat dari kombinasi metode penelitian ini adalah nilai *Consistency Ratio (CR)* sebesar 0,01 yang menunjukkan bahwa nilai matriks perbandingan berpasangan telah konsisten. Sistem dapat membantu pihak sekolah melaksanakan penilaian kinerja guru dengan lebih cepat tepat, dan objektif untuk menghasilkan rekomendasi guru terbaik[3].

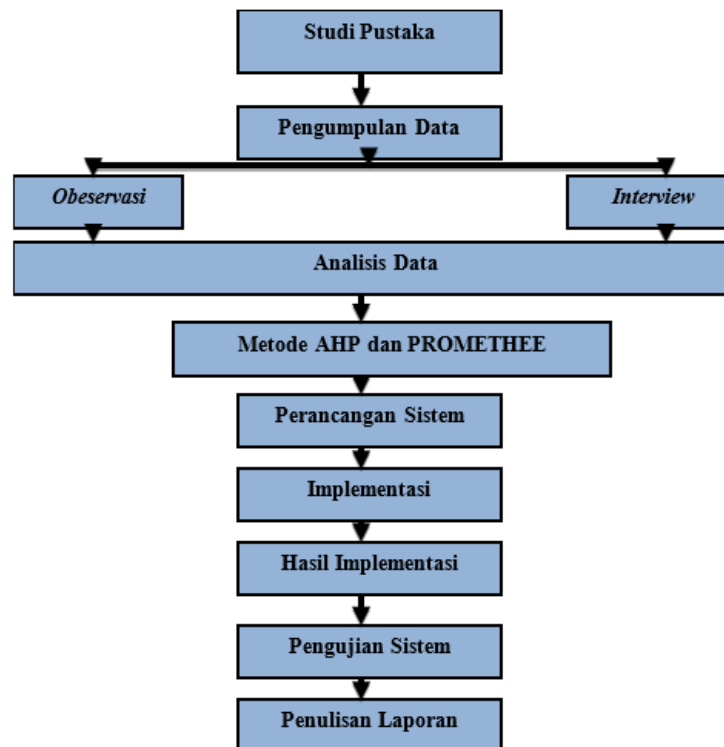
Penelitian Rawansyah, Dkk tahun 2020 dengan judul penelitian “Sistem Informasi Prioritas Pembangunan Dan Perbaikan Daerah Dengan Metode AHP dan PROMETHEE (Studi kasus Kabupaten Tuban)”. Penelitian ini telah menghasilkan sistem informasi prioritas pembangunan dan perbaikan daerah menggunakan metode AHP dan PROMETHEE dengan tingkat akurasi 90,13% dari hasil pengujian *User Acceptance Test (UAT)*[4]. Penelitian Iqbal Apriansyah, Dkk tahun 2022 dengan judul penelitian “Sistem Pendukung Keputusan pemilihan *Social Learning Network* dengan Metode AHP dan PROMETHEE”. Didapatkan hasil bahwa Google Classroom merupakan *website* yang paling diminati oleh para tenaga pengajar dan juga pelajar di SMPN 4 Tambun Selatan dengan perolehan nilai 591[5].

Untuk mengatasi masalah ini maka digunakan metode AHP dan PROMETHEE. Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* adalah metode yang banyak digunakan untuk mengukur standar dan memprioritaskan setiap kriteria berdasarkan matriks berpasangan. *Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation (PROMETHEE)* merupakan metode yang menentukan urutan atau prioritas analisis beberapa standar. Digunakan evaluasi dalam memeringkatkan hubungan berdasarkan prioritas yang ada, dimana untuk menunjukkan prioritas dan preferensi setiap orang. Kriteria metode ini menitik beratkan pada nilai (*value*) tanpa memperhatikan metode perhitungannya[6].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Untuk membantu dalam penyusunan penelitian ini, maka perlu adanya susunan kerangka kerja yang jelas dan tahap-tahapannya. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian yang digunakan seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

- a. Studi Pustaka
Pada tahap ini dilakukan pencarian landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai sumber baik itu melalui buku ataupun internet, serta yang berkaitan dengan masalah yang ingin dipecahkan.
- b. Pengumpulan data
Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data dilakukan guna memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan



penelitian. Adapun teknik pengumpulan data tersebut dilakukan dengan cara wawancara (Interview) dan Observasi. Teknik wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tambahan dari pihak-pihak yang memiliki wewenang dan berinteraksi langsung dengan sistem yang akan dirancang sebagai sumber data. Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan tinjauan langsung ketempat studi kasus dimana akan dilakukan penelitian. Dalam hal ini peneliti melakukan observasi langsung ke PT. Mitra Jaya Perkasa Bangunan.

c. Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap masalah yang ada dan batasan yang dimiliki serta masalah data yang diperoleh ataupun kebutuhan yang diperoleh.

d. Perancangan Sistem

Setelah data dikumpulkan, dilanjutkan dengan pembuatan sistem menggunakan Microsoft Visual Studio. Net 2008 dan penyimpanan database menggunakan MySQL.

e. Pengujian Sistem

Merupakan langkah yang digunakan untuk menguji, melihat perilaku sistem, hingga melakukan validasi dan menganalisa hasil akhir (output) maupun kecepatan terhadap kinerja sistem untuk membuat kesimpulan dari topik yang dikaji.

f. Implementasi

Implementasi merupakan metode untuk menyajikan hasil rancangan kedalam pemrograman yang telah dirancang pada tahap sebelumnya, berupa perangkat lunak maupun perangkat keras yang digunakan dengan penerapan sistem yang dirancang dan hasilnya dapat dioperasikan dan digunakan secara optimal sesuai kebutuhan.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer, termasuk system berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan, yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang memproses data menjadi informasi untuk membuat keputusan tentang masalah semi terstruktur tertentu. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan model analitis untuk membantu pengguna mendapatkan wawasan tentang situasi masalah, memeriksa solusi alternative, dan merekomendasikan tindakan yang tepat[7].

2.3 Karyawan

Karyawan adalah pekerja yang memberikan jasa, biasanya berupa tenaga atau gagasan, dan dibayar menurut kesepakatan yang telah disepakati bersama. Menurut ketentuan pokok Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1969 tentang ketenagakerjaan, karyawan didefinisikan sebagai orang yang mampu melakukan pekerjaan/usaha secara fisik atau mental untuk menghasilkan jasa atau barang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat[10].

2.4 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Metode *Analytical Hierarchy Process*(AHP) dikembangkan awal tahun 1970-an oleh *Thomas L.Saaty*, seorang ahli matematika dari Universitas *Pittsburg*. Tujuan utama AHP adalah untuk menangkap secara wajar persepsi antara berbagai alternatif, analisis semacam ini bertujuan untuk membuat model masalah yang tidak terstruktur, biasanya digunakan untuk memecahkan masalah yang terukur (kuantitatif), masalah yang membutuhkan penilaian (judgment) atau masalah yang kompleks. Dalam situasi di mana statistik sedikit atau tidak ada dan hanya didasarkan pada data kualitatif berdasarkan persepsi, pengalaman atau intuisi[11]. Diperlukan tahapan-tahapan yang harus dilakukan untuk mendapatkan hasil penyelesaian dengan metode AHP, diantaranya sebagai berikut:

a. Menyusun Hierarki dari permasalahan

Mendefinisikan terlebih dahulu kriteria-kriteria yang akan dijadikan sebagai tolak ukur penyelesaian masalah dan menentukan tingkat kepentingan dari setiap kriteria.

b. Menentukan bobot prioritas dan konsistensi elemen

Untuk menentukan prioritas kriteria meliputi beberapa langkah sebagai berikut:

Tabel 1. Skala Perbandingan Berpasangan

Tingkat Kepentingan	Definisi
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada yang lain.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang saling berdekatan
kebalikannya	Jika suatu sifat (X) dibandingkan dengan sifat (Y), maka nilainya saling berkebalikan.

c. Penentuan Prioritas

d. Menghitung nilai CI (Consistency Index)

Nilai CI (*Consistency Index*) dihitung dengan menggunakan rumus:



$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \tag{1}$$

Keterangan:

CI = Consistency Index

λ_{max} = Eigen Value

n = Banyaknya Elemen

e. Menghitung nilai CR (Consistency Ratio)

Evaluasi terhadap konsisten dari penilaian berpasangan dilakukan dengan menghitung Consistency Ratio (CR) menggunakan persamaan:

$$CR = \frac{CI}{RI} \tag{2}$$

Untuk nilai CR = 0 – 0,1 dianggap konsisten, apabila lebih dari nilai tersebut maka dianggap tidak konsisten.

2.5 Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE)

PROMETHEE adalah metode pengurutan atau penentuan prioritas (ranking) dalam analisis multi kriteria. Masalah utamanya adalah kesederhanaan, kejelasan, dan stabilitas. Metode PROMETHEE memperhitungkan karakteristik data dengan baik, karena data tidak selalu lebih baik lebih tinggi atau sekecil mungkin. Tetapi semakin dioptimalkan semakin baik (tidak lebih besar atau lebih kecil). Metode PROMETHEE menyediakan banyak fungsi yang dapat disesuaikan dengan berbagai karakteristik data[14].

Metode PROMETHEE termasuk dalam metode dengan pendekatan outranking (peringkatan) dengan prinsip penetapan prioritas alternatif berdasarkan persamaan 2.1[15].

$$Max\{f_1(x), f_2(x), f_3(x) \dots, f_k(x) : x \in A \tag{3}$$

Keterangan:

Fj(.) : Kriteria

An : Alternatif

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. Mitra Jaya Perkasa Bangunan memiliki banyak karyawan yang kualitas kinerjanya sangat baik, maka perusahaan ini menetapkan prosedur terkait dengan pemberian keputusan terhadap penilaian kinerja karyawan sehingga menghasilkan karyawan terbaik yang dapat diberikan *reward* atas pencapaian kinerja baik. Adapun prosedur yang digunakan PT. Mitra Jaya Perkasa Bangunan antara lain adalah:

1. Pimpinan perusahaan membentuk dan menetapkan unit terkait dengan pelaksana terhadap kegiatan penilaian kinerja karyawan yang berada langsung di bawah *human resources development* (HRD) yang disebut Unit *Quality Management* (UQM).
2. Pimpinan perusahaan menetapkan kriteria utama yang digunakan unit *quality management* untuk menghasilkan topik penilaian. Kriteria yang dimaksud antara lain yaitu absensi, keterampilan, kerjasama tim, kedisiplinan, dan etika.
3. Pihak unit *quality management* melaksanakan pengumpulan data dengan teknik memonitoring setiap kegiatan yang dilakukan karyawan.
4. Setelah melakukan kegiatan monitoring selanjutnya unit *quality management* menjadwalkan kegiatan penilaian kinerja karyawan kepada pihak *human resource development*.
5. Dari hasil kegiatan penilaian tersebut maka dihasilkan karyawan terbaik untuk diberikan *reward*, laporan ini diserahkan kepada pimpinan perusahaan PT. Mitra Jaya Perkasa Bangunan untuk digunakan sebagai dasar pemberian keputusan.

3.1 Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Menentukan nilai bobot masing-masing kriteria dengan menggunakan metode *analytical hierarchy process* (AHP), hal pertama yang dilakukan adalah dengan menentukan nilai intensitas kepentingan kriteria dengan mengacu pada tabel saaty.

Berikut langkah penerapan metode AHP untuk mendapatkan nilai bobot prioritas:

a. Membuat matrik perbandingan berpasangan kriteria

Dari tabel 2. diatas maka berikut nilai perbandingan berpasangan pada masing-masing kriteria.

Tabel 2. Nilai Perbandingan Berpasangan Setiap Kriteria

	AB	KN	KT	KD	ET
AB	1	0.33	0.20	0.17	0.11
KN	3	1	0.33	0.20	0.17
KT	5	3	1	0.20	0.20

KD	6	5	3	1	0.33
ET	9	6	5	3	1

b. Membuat matriks nilai kriteria

Membuat matriks nilai kriteria dilakukan dengan cara menghitung nilai total dari masing-masing kolom pada matriks berpasangan, selanjutnya melakukan pembagian terhadap masing-masing nilai yang ada pada baris item. Berikut perhitungan untuk mencari nilai masing kolom berdasarkan data yang ada pada tabel 2

Total Kolom 1 = 1 + 3 + 5 + 6 + 9 = 24

Total Kolom 2 = 0.33 + 1 + 3 + 5 + 6 = 15

Total Kolom 3 = 0.20 + 0.33 + 1 + 3 + 5 = 10

Total Kolom 4 = 0.17 + 0.20 + 0.20 + 1 + 3 = 5

Total Kolom 5 = 0.11 + 0.17 + 0.20 + 0.33 + 1 = 2

Baris 1 :

Nilai Baris 1 Kolom 1 = 1 / total kolom 1 = 1 / 24 = 0.04

Nilai Baris 1 Kolom 2 = 0.33 / total kolom 2 = 0.33 / 15 = 0.02

Nilai Baris 1 Kolom 3 = 0.20 / total kolom 3 = 0.20 / 10 = 0.02

Nilai Baris 1 Kolom 4 = 0.17 / total kolom 4 = 0.17 / 5 = 0.04

Nilai Baris 1 Kolom 5 = 0.11 / total kolom 5 = 0.11 / 2 = 0.06

Baris 2 :

Nilai Baris 2 Kolom 1 = 3 / total kolom 1 = 3 / 24 = 0.13

Nilai Baris 2 Kolom 2 = 1 / total kolom 2 = 1 / 15 = 0.07

Nilai Baris 2 Kolom 3 = 0.33 / total kolom 3 = 0.33 / 10 = 0.03

Nilai Baris 2 Kolom 4 = 0.20 / total kolom 4 = 0.20 / 5 = 0.04

Nilai Baris 2 Kolom 5 = 0.17 / total kolom 5 = 0.17 / 2 = 0.09

Baris 3 :

Nilai Baris 3 Kolom 1 = 5 / total kolom 1 = 5 / 24 = 0.21

Nilai Baris 3 Kolom 2 = 3 / total kolom 2 = 3 / 15 = 0.20

Nilai Baris 3 Kolom 3 = 1 / total kolom 3 = 1 / 10 = 0.10

Nilai Baris 3 Kolom 4 = 0.20 / total kolom 4 = 0.20 / 5 = 0.04

Nilai Baris 3 Kolom 5 = 0.20 / total kolom 5 = 0.20 / 2 = 0.11

Baris 4 :

Nilai Baris 4 Kolom 1 = 6 / total kolom 1 = 6 / 24 = 0.25

Nilai Baris 4 Kolom 2 = 5 / total kolom 2 = 5 / 15 = 0.33

Nilai Baris 4 Kolom 3 = 3 / total kolom 3 = 3 / 10 = 0.31

Nilai Baris 4 Kolom 4 = 1 / total kolom 4 = 1 / 5 = 0.22

Nilai Baris 4 Kolom 5 = 0.33 / total kolom 5 = 0.33 / 2 = 0.18

Baris 5 :

Nilai Baris 5 Kolom 1 = 9 / total kolom 1 = 9 / 24 = 0.38

Nilai Baris 5 Kolom 2 = 6 / total kolom 2 = 6 / 15 = 0.39

Nilai Baris 5 Kolom 3 = 5 / total kolom 3 = 5 / 10 = 0.52

Nilai Baris 5 Kolom 4 = 3 / total kolom 4 = 3 / 5 = 0.66

Nilai Baris 5 Kolom 5 = 1 / total kolom 5 = 1 / 2 = 0.55

Dari hasil perhitungan diatas maka dihasilkan data nilai kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. Matriks nilai kriteria

	AB	KN	KT	KD	ET
AB	0.04	0.02	0.02	0.04	0.06
KN	0.13	0.07	0.03	0.04	0.09
KT	0.21	0.20	0.10	0.04	0.11
KD	0.25	0.33	0.31	0.22	0.18
ET	0.38	0.39	0.52	0.66	0.55

Selanjutnya melakukan perhitungan untuk mencari nilai bobot masing-masing kriteria dengan cara melakukan perhitungan dengan mentotalkan masing-masing baris yang ada pada tabel 4.

Total Baris 1 = 0.04 + 0.02 + 0.02 + 0.04 + 0.06 = 0.18

Total Baris 2 = 0.13 + 0.07 + 0.03 + 0.04 + 0.09 = 0.36

Total Baris 3 = 0.21 + 0.20 + 0.10 + 0.04 + 0.11 = 0.66

Total Baris 4 = 0.25 + 0.33 + 0.31 + 0.22 + 0.18 = 1.29

Total Baris 5 = 0.38 + 0.39 + 0.52 + 0.66 + 0.55 = 2.50

Dari hasil proses perhitungan di atas maka dihasilkan nilai matriks baris kriteria sebagai berikut.

Tabel 4. Matriks nilai baris kriteria

	AB	KN	KT	KD	ET	Total Baris
AB	0.04	0.02	0.02	0.04	0.06	0.18
KN	0.13	0.07	0.03	0.04	0.09	0.36
KT	0.21	0.20	0.10	0.04	0.11	0.66
KD	0.25	0.33	0.31	0.22	0.18	1.29
ET	0.38	0.39	0.52	0.66	0.55	2.50

Setelah tahap perhitungan total baris kriteria selanjutnya melakukan proses perhitungan nilai prioritas bobot masing-masing kriteria dengan cara, nilai total masing-masing baris dibagi dengan jumlah kriteria. Dalam penelitian ini jumlah kriteria yang digunakan berjumlah 5 kriteria yaitu absensi, keterampilan, kerjasama tim, kedisiplinan, dan etika. Berikut peroses perhitungannya:

- Kriteria Absen = $0.18 / 5 = 0.04$
- Kriteria Keterampilan = $0.36 / 5 = 0.07$
- Kriteria Kerjasama Tim = $0.66 / 5 = 0.13$
- Kriteria Kedisiplinan = $1.29 / 5 = 0.26$
- Kriteria Etika = $2.50 / 5 = 0.50$

Tabel 5. Tabel Prioritas Setiap Kriteria

Kriteria	Prioritas
Absen	0.04
Keterampilan	0.07
Kerjasam Tim	0.13
Kedispilinan	0.26
Etika	0.50

Maka berdasarkan nilai yang ada pada tabel 6 merupakan nilai bobot kriteria yang digunakan untuk proses perangkaian dengan menggunakan metode *PROMETHEE*.

3.2 Penerapan Metode PROMETHEE

Penerapan metode *PROMETHEE* pada penelitian ini terfokus pada proses perkalian tabel matriks normalisasi alternatif dengan nilai bobot kriteria yang dihasilkan dari penerapan metode *AHP*. Dari sampel data yang telah di uraikan pada bab 3, berikut tampilan data setelah di normalisasikan.

a. Merubah nilai kriteria menjadi matriks keputusan

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 5 & 5 & 5 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 2 & 3 & 3 \\ 3 & 2 & 3 & 4 & 3 \\ 5 & 5 & 5 & 4 & 5 \\ 1 & 2 & 2 & 3 & 3 \\ 3 & 2 & 2 & 3 & 3 \\ 5 & 5 & 3 & 2 & 5 \\ 2 & 2 & 2 & 4 & 3 \\ 4 & 5 & 3 & 3 & 5 \\ 3 & 2 & 5 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 3 & 2 & 3 \\ 7 & 5 & 3 & 3 & 5 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 2 \\ 6 & 5 & 2 & 3 & 5 \\ 7 & 2 & 5 & 2 & 5 \\ 3 & 3 & 5 & 3 & 5 \end{pmatrix}$$

b. Normalisasi.

Kriteria C1:

$$A_{01} = \frac{5}{(5+1+3+5+1+3+5+2+4+3+2+7+1+6+7+3)} = \frac{5}{58} = 0,0862$$

$$A_{11} = \frac{1}{(5+1+3+5+1+3+5+2+4+3+2+7+1+6+7+3)} = \frac{1}{58} = 0,0172$$

$$A_{21} = \frac{3}{(5+1+3+5+1+3+5+2+4+3+2+7+1+6+7+3)} = \frac{3}{58} = 0,0517$$

$$A_{31} = \frac{5}{(5+1+3+5+1+3+5+2+4+3+2+7+1+6+7+3)} = \frac{5}{58} = 0,0862$$

$$A_{41} = \frac{1}{(5+1+3+5+1+3+5+2+4+3+2+7+1+6+7+3)} = \frac{1}{58} = 0,0172$$

$$A_{51} = \frac{3}{(5+1+3+5+1+3+5+2+4+3+2+7+1+6+7+3)} = \frac{3}{58} = 0,0517$$

$$A_{61} = \frac{5}{(5+1+3+5+1+3+5+2+4+3+2+7+1+6+7+3)} = \frac{5}{58} = 0,0862$$

$$A_{71} = \frac{2}{(5+1+3+5+1+3+5+2+4+3+2+7+1+6+7+3)} = \frac{2}{58} = 0,0344$$

$$A_{81} = \frac{4}{(5+1+3+5+1+3+5+2+4+3+2+7+1+6+7+3)} = \frac{4}{58} = 0,0689$$

$$A_{91} = \frac{3}{(5+1+3+5+1+3+5+2+4+3+2+7+1+6+7+3)} = \frac{3}{58} = 0,0517$$

$$A_{101} = \frac{2}{(5+1+3+5+1+3+5+2+4+3+2+7+1+6+7+3)} = \frac{2}{58} = 0,0344$$

Kriteria C2:

$$A_{02} = \frac{5}{(5+2+2+5+2+2+5+2+5+2+2+5+2+5+2+3)} = \frac{5}{51} = 0,0980$$

$$A_{12} = \frac{2}{(5+2+2+5+2+2+5+2+5+2+2+5+2+5+2+3)} = \frac{2}{51} = 0,0392$$

$$A_{22} = \frac{2}{(5+2+2+5+2+2+5+2+5+2+2+5+2+5+2+3)} = \frac{2}{51} = 0,0392$$

$$A_{32} = \frac{5}{(5+2+2+5+2+2+5+2+5+2+2+5+2+5+2+3)} = \frac{5}{51} = 0,0980$$

$$A_{42} = \frac{2}{(5+2+2+5+2+2+5+2+5+2+2+5+2+5+2+3)} = \frac{2}{51} = 0,0392$$

$$A_{52} = \frac{2}{(5+2+2+5+2+2+5+2+5+2+2+5+2+5+2+3)} = \frac{2}{51} = 0,0392$$

$$A_{62} = \frac{5}{(5+2+2+5+2+2+5+2+5+2+2+5+2+5+2+3)} = \frac{5}{51} = 0,0980$$

$$A_{72} = \frac{2}{(5+2+2+5+2+2+5+2+5+2+2+5+2+5+2+3)} = \frac{2}{51} = 0,0392$$

$$A_{82} = \frac{5}{(5+2+2+5+2+2+5+2+5+2+2+5+2+5+2+3)} = \frac{5}{51} = 0,0980$$

$$A_{92} = \frac{2}{(5+2+2+5+2+2+5+2+5+2+2+5+2+5+2+3)} = \frac{2}{51} = 0,0392$$

$$A_{102} = \frac{2}{(5+2+2+5+2+2+5+2+5+2+2+5+2+5+2+3)} = \frac{2}{51} = 0,0392$$

Kriteria C3:

$$A_{03} = \frac{5}{(5+2+3+5+2+2+3+2+3+3+5+3+3+3+2+5+5)} = \frac{5}{56} = 0,0892$$

$$A_{13} = \frac{2}{(5+2+3+5+2+2+3+2+3+3+5+3+3+3+2+5+5)} = \frac{2}{56} = 0,0357$$

$$A_{23} = \frac{3}{(5+2+3+5+2+2+3+2+3+3+5+3+3+3+2+5+5)} = \frac{3}{56} = 0,0535$$

$$A_{33} = \frac{5}{(5+2+3+5+2+2+3+2+3+3+5+3+3+3+2+5+5)} = \frac{5}{56} = 0,0892$$

$$A_{43} = \frac{2}{(5+2+3+5+2+2+3+2+3+3+5+3+3+3+2+5+5)} = \frac{2}{56} = 0,0357$$

$$A_{53} = \frac{2}{(5+2+3+5+2+2+3+2+3+3+5+3+3+3+2+5+5)} = \frac{2}{56} = 0,0357$$

$$A_{63} = \frac{3}{(5+2+3+5+2+2+3+2+3+3+5+3+3+3+2+5+5)} = \frac{3}{56} = 0,0535$$

$$A_{73} = \frac{2}{(5+2+3+5+2+2+3+2+3+3+5+3+3+3+2+5+5)} = \frac{2}{56} = 0,0357$$

$$A_{83} = \frac{3}{(5+2+3+5+2+2+3+2+3+3+5+3+3+3+2+5+5)} = \frac{3}{56} = 0,0535$$

$$A_{93} = \frac{5}{(5+2+3+5+2+2+3+2+3+3+5+3+3+3+2+5+5)} = \frac{5}{56} = 0,0892$$

$$A_{103} = \frac{3}{(5+2+3+5+2+2+3+2+3+3+5+3+3+3+2+5+5)} = \frac{3}{56} = 0,0535$$

Kriteria C4:

$$A_{04} = \frac{0,5}{(0,5+0,333+0,25+0,25+0,333+0,333+0,5+0,25+0,333+0,5+0,5+0,333+0,25+0,333+0,5+0,333)} = \frac{0,5}{5,831} = 0,0857$$

$$A_{14} = \frac{0,333}{(0,5+0,333+0,25+0,25+0,333+0,333+0,5+0,25+0,333+0,5+0,5+0,333+0,25+0,333+0,5+0,333)} = \frac{0,333}{5,831} = 0,0571$$

$$A_{24} = \frac{0,25}{(0,5+0,333+0,25+0,25+0,333+0,333+0,5+0,25+0,333+0,5+0,5+0,333+0,25+0,333+0,5+0,333)} = \frac{0,25}{5,831} = 0,0428$$

$$A_{34} = \frac{0,25}{(0,5+0,333+0,25+0,25+0,333+0,333+0,5+0,25+0,333+0,5+0,5+0,333+0,25+0,333+0,5+0,333)} = \frac{0,25}{5,831} = 0,0428$$

$$A_{44} = \frac{0,333}{(0,5+0,333+0,25+0,25+0,333+0,333+0,5+0,25+0,333+0,5+0,5+0,333+0,25+0,333+0,5+0,333)} = \frac{0,333}{5,831} = 0,0571$$



$$= \frac{0,333}{5,831} = 0,0571$$

$$A_{54} = \frac{0,333}{(0,5+0,333+0,25+0,25+0,333+0,333+0,5+0,25+0,333+0,5+0,5+0,333+0,25+0,333+0,5+0,333)} = \frac{0,333}{5,831} = 0,0571$$

$$A_{64} = \frac{0,5}{(0,5+0,333+0,25+0,25+0,333+0,333+0,5+0,25+0,333+0,5+0,5+0,333+0,25+0,333+0,5+0,333)} = \frac{0,5}{5,831} = 0,0857$$

$$A_{74} = \frac{0,25}{(0,5+0,333+0,25+0,25+0,333+0,333+0,5+0,25+0,333+0,5+0,5+0,333+0,25+0,333+0,5+0,333)} = \frac{0,25}{5,831} = 0,0428$$

$$A_{84} = \frac{0,333}{(0,5+0,333+0,25+0,25+0,333+0,333+0,5+0,25+0,333+0,5+0,5+0,333+0,25+0,333+0,5+0,333)} = \frac{0,333}{5,831} = 0,0571$$

$$A_{94} = \frac{0,333}{(0,5+0,333+0,25+0,25+0,333+0,333+0,5+0,25+0,333+0,5+0,5+0,333+0,25+0,333+0,5+0,333)} = \frac{0,333}{5,831} = 0,0571$$

$$A_{104} = \frac{0,5}{(0,5+0,333+0,25+0,25+0,333+0,333+0,5+0,25+0,333+0,5+0,5+0,333+0,25+0,333+0,5+0,333)} = \frac{0,5}{5,831} = 0,0857$$

Kriteria C5:

$$A_{05} = \frac{0,5}{(0,5+0,333+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,5+0,2+0,2+0,2)} = \frac{0,5}{4,731} = 0,1056$$

$$A_{15} = \frac{0,333}{(0,5+0,333+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,5+0,2+0,2+0,2)} = \frac{0,333}{4,731} = 0,0703$$

$$A_{25} = \frac{0,333}{(0,5+0,333+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,5+0,2+0,2+0,2)} = \frac{0,333}{4,731} = 0,0703$$

$$A_{35} = \frac{0,2}{(0,5+0,333+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,5+0,2+0,2+0,2)} = \frac{0,2}{4,731} = 0,0422$$

$$A_{45} = \frac{0,333}{(0,5+0,333+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,5+0,2+0,2+0,2)} = \frac{0,333}{4,731} = 0,0703$$

$$A_{55} = \frac{0,333}{(0,5+0,333+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,5+0,2+0,2+0,2)} = \frac{0,333}{4,731} = 0,0703$$

$$A_{65} = \frac{0,2}{(0,5+0,333+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,5+0,2+0,2+0,2)} = \frac{0,2}{4,731} = 0,0422$$

$$A_{75} = \frac{0,333}{(0,5+0,333+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,5+0,2+0,2+0,2)} = \frac{0,333}{4,731} = 0,0703$$

$$A_{85} = \frac{0,2}{(0,5+0,333+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,5+0,2+0,2+0,2)} = \frac{0,2}{4,731} = 0,0422$$

$$A_{95} = \frac{0,333}{(0,5+0,333+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,5+0,2+0,2+0,2)} = \frac{0,333}{4,731} = 0,0703$$

$$A_{105} = \frac{0,333}{(0,5+0,333+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,333+0,2+0,333+0,333+0,2+0,5+0,2+0,2+0,2)} = \frac{0,333}{4,731} = 0,0703$$

c. Hasil normalisasi.

Nilai matriks diatas dikalikan dengan nilai bobot kriteria yang ada pada tabel 4.6.

$$W = 0,04 \quad 0,07 \quad 0,13 \quad 0,26 \quad 0,50$$

Hasil normalisasi terbobot



$$X_{ij}^* = \begin{bmatrix} 0,0393 & 0,0251 & 0,0140 & 0,0771 & 0,0422 \\ 0,0078 & 0,0100 & 0,0056 & 0,0513 & 0,0281 \\ 0,0236 & 0,0100 & 0,0083 & 0,0385 & 0,0281 \\ 0,0393 & 0,0251 & 0,0140 & 0,0385 & 0,0168 \\ 0,0078 & 0,0100 & 0,0056 & 0,0513 & 0,0281 \\ 0,0236 & 0,0100 & 0,0056 & 0,0513 & 0,0281 \\ 0,0393 & 0,0251 & 0,0083 & 0,0771 & 0,0168 \\ 0,0157 & 0,0100 & 0,0056 & 0,0385 & 0,0281 \\ 0,0314 & 0,0251 & 0,0083 & 0,0513 & 0,0168 \\ 0,0236 & 0,0100 & 0,0140 & 0,0771 & 0,0281 \\ 0,0157 & 0,0100 & 0,0083 & 0,0771 & 0,0281 \\ 0,0551 & 0,0251 & 0,0083 & 0,0513 & 0,0168 \\ 0,0078 & 0,0100 & 0,0083 & 0,0385 & 0,0422 \\ 0,0472 & 0,0251 & 0,0056 & 0,0513 & 0,0168 \\ 0,0551 & 0,0100 & 0,0140 & 0,5283 & 0,0168 \\ 0,0236 & 0,0151 & 0,0140 & 0,0513 & 0,0168 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya dilakukan perangkingan dengan menghitung nilai setiap baris dari matriks hasil di atas, dari hasil perhitungan tersebut dihasilkan tabel perangkingan.

Tabel 6. Hasil Rangking

Alternatif	Nama Alternatif	K_i	Rangking
A ₀₆	Effendi	0,8426	1
A ₁₁	Mukhlis	0,7921	2
A ₀₉	Hassanuddin	0,7728	3
A ₁₃	Silvia Marlinda	0,7384	4
A ₀₃	Dya Ayu	0,7040	5
A ₀₂	Nova monika	0,6762	6
A ₀₈	Putra	0,6722	7
A ₁₄	Sugiharto	0,6066	8
A ₁₅	Viktor	0,5998	9
A ₁₀	Eben	0,5488	10
A ₀₇	Jihan	0,5220	11
A ₀₅	M. Sidik	0,5199	12
A ₁₂	Siti Anzani	0,4951	13
A ₀₁	Eddyson	0,3457	14
A ₀₄	Afifuddin	0,3164	15

Maka hasil dari proses penerapan metode AHP dan PROMETHEE untuk menentukan karyawan terbaik jatuh kepada karyawan dengan nama Effendi dengan nilai 0,8426 dimana nilai masing-masing dari kriteria absensi 80%, Keterampilan “Sangat Baik”, Kerjasama Tim “Sangat Baik”, Kedisiplinan “Baik”, Etika “Cukup Baik”.

4. KESIMPULAN

Setelah penulis menyelesaikan penelitian ini, maka dengan itu penulis dapat memberikan kesimpulan dari penelitian yang telah dibuat. Dimana prosedur Sistem pendukung keputusan sangat dibutuhkan oleh PT. Mitra Jaya Perkasa Bangunan dalam pemilihan karyawan terbaik berdasarkan hasil penilaian kinerja untuk menghasilkan keputusan yang optimal. Mengkombinasikan metode AHP dan PROMETHEE dalam aplikasi sistem pendukung keputusan sangat membantu pihak pimpinan PT. Mitra Jaya Perkasa Bangunan dalam memberikan keputusan terkait dengan pemilihan karyawan terbaik berdasarkan hasil penilaian kinerja. Maka hasil dari proses penerapan metode AHP dan PROMETHEE untuk menentukan karyawan terbaik jatuh kepada karyawan dengan nama Effendi dengan nilai 0,8426 dimana nilai masing-masing dari kriteria absensi 80%, Keterampilan “Sangat Baik”, Kerjasama Tim “Sangat Baik”, Kedisiplinan “Baik”, Etika “Cukup Baik”.

REFERENCES

- [1] N. A. Sya'bana, “PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DAN PREFERENCE RANKING ORGANIZATION METHOD FOR ENRICHMENT EVALUATION UNTUK PEMILIHAN MITRA TERBAIK PADA PT MNG PENDAHULUAN Perusahaan dalam melakukan kegiatan bisnisnya membutuhkan mitra atau perusahaan lain u,” pp. 54–62, 2021.
- [2] Y. Laia, “PEMBUATAN APILIKASI PINTAR UNTUK MEMBANTU PIHAK ADMIN PADA PT . MAKMUR DALAM PEMBERIAN KREDIT RUMAH,” no. April, 2018.
- [3] I. S. Hendri Julian Pramana, Teuku Mufizar, Dede Syahrul Anwar, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen



- Dengan Metode Ahp Dan Saw,” vol. 2, no. 1, pp. 15–20, 2022, doi: 10.20527/jtiulm.v2i1.14.
- [4] Y. P. A. Rawansyah, Ade Ismail, “Sistem Informasi Prioritas Pembangunan Dan Perbaikan Daerah Dengan Metode AHP Dan PROMETHEE (Studi Kasus Kabupaten Tuban),” pp. 136–140, 2020.
- [5] J. S. Iqbal Apriansyah, Muhammad Farras Abdurrahman, Veronika Yunita Dengi, “Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Social Learning Network dengan Metode AHP dan Promethee,” *Swabumi*, vol. 10, no. 1, pp. 66–76, 2022, doi: 10.31294/swabumi.v10i1.11629.
- [6] S. Pami, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Metode Promethee (Studi Kasus: Pt. Karya Abadi Mandiri),” *J. Pelita Inform.*, vol. 6, no. 3, pp. 125–128, 2017.
- [7] Z. F. Fitria Atika Sari, Andik Adi Suryanto, Amaludin Arifia, Fitroh Amaluddin, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE PROMETHEE UNTUK SELEKSI PENERIMAAN MAHASISWA BARU,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 21, no. 1, pp. 1–9, 2020, [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101607><https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.02.034><https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cjag.12228><https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104773><https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.011>
- [8] D. Witasari and Y. Jumaryadi, “Aplikasi Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw) (Studi Kasus Citra Widya Teknik),” *JUST IT J. Sist. Informasi, Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 10, no. 2, p. 115, 2020, doi: 10.24853/justit.10.2.115-122.
- [9] D. Apriliani, N. Fauziah, and R. Riyanto, “Metode AHP dan Promethee Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Obat,” *J. ICT Inf. Commun. Technol.*, vol. 17, no. 2, pp. 42–47, 2018, doi: 10.36054/jict-ikmi.v17i2.33.
- [10] I. Dwi, M. Suhardiyanti, S. Sinurat, and R. D. Sianturi, “PERANCANGAN APLIKASI PENENTUAN PERUSAHAAN ASURANSI TERBAIK DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) (STUDI KASUS : ASOSIASI ASURANSI JIWA INDONESIA),” vol. 7, pp. 299–304, 2019.
- [11] S. R. Handayani and B. Noranita, “Penerapan Metode Promethee Dalam Menentukan Prioritas Penerima Kredit,” *J. Masy. Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 1–9, 2018.
- [12] R. Watrionthos, K. Kusmanto, E. F. S. Simanjorang, M. Syaifullah, and I. R. Munthe, “Penerapan Metode Promethee Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Peningkatan Siswa,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 3, no. 4, p. 381, 2019, doi: 10.30865/mib.v3i4.1546.
- [13] R. Hanifah, “IMPLEMENTASI METODE PROMETHEE DALAM PENENTUAN PENERIMA KREDIT USAHA RAKYAT (KUR),” vol. 8, pp. 169–177, 2015.
- [14] R. Umar, A. Fadlil, and Yuminah, “Analisis Metode AHP Dan Promethee Pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kompetensi Soft Skills Karyawan,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 1, pp. 27–36, 2018, doi: 10.25126/jtiik202071118.
- [15] W. Setyaningsih and A. Y. E. Prasetyo, “Penerapan Fuzzy Ahp Untuk Peningkatan Ketepatan Dan Efektivitas Penilaian Kinerja Karyawan,” *Kurawal - J. Teknol. Inf. dan Ind.*, vol. 1, no. 1, pp. 21–33, 2018, doi: 10.33479/kurawal.2018.1.1.21-33.
- [16] A. Nata and Y. Apridional, “Kombinasi Metode Ahp Dan Mfep Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Penerima Bantuan Siswa Miskin,” *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 2, pp. 179–186, 2020, doi: 10.33330/jurteksi.v6i2.597.
- [17] S. Mujilahwati, N. Qomariyah Nawafilah, and M. Aliyudin, “Analisis Hasil Prediksi Dengan Metode Promethee,” *J. Mnemon.*, vol. 2, no. 1, pp. 35–40, 2019, doi: 10.36040/mnemonic.v2i1.49.