

Implementasi *Analytical Hierarchy Process* Dan Metode Perbandingan Eksponensial Untuk Pemberian *Reward* Karyawan

Suharsono Bantun¹, Rabiah Adawiyah², Kharis Syaban³, Dimas Febriyan Priambodo*⁴, Nirsal⁵, Suci Pricilia Lestari⁶, Jayanti Yusmah Sari⁷

^{1,2,3,6,7}Jl. Pemuda No 339, Tahoa, Kolaka Kabupaten Kolaka Sulawesi Tenggara 93561

⁴Jl. Raya H. Usa, Putat Nutug, Kec. Ciseeng, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16120

⁵Jl. Latamacelling, Tompotika, Kec. Wara, Kota Palopo, Sulawesi Selatan 91911

^{1,2,6}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka

^{3,7}Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Sembilanbelas November Kolaka

⁴Program Studi Rekayasa Keamanan Siber, Politeknik Siber dan Sandi Negara

⁵Program Studi Informatika, Universitas Cokroaminoto Palopo

e-mail: ¹suharsonob@usn.ac.id, ²adawiyah.heru@gmail.com, ³k.syaban@gmail.com,

*⁴dimas.febriyan@poltekssn.ac.id, ⁵nirsal@uncp.ac.id, ⁶sucilestari9942@gmail.com,

⁷jayanti@usn.ac.id

Abstrak

Pemberian reward karyawan adalah salah hal yang wajib di perhatikan dengan seksama. Hal ini dikarenakan pemberian reward dapat menjadi salah satu indikator untuk motivasi karyawan sehingga pencapaian perusahaan lebih optimal, tapi pada kenyataannya kesulitan dalam menentukan karyawan yang layak menerima reward karena banyak karyawan yang berhak menerima reward tetapi kuota yang terbatas. Hal inilah yang menjadi kesulitan yang dihadapi oleh PT. YXZ khususnya dalam pemberian reward tahunan, karena dalam proses perhitungannya memiliki 5 kriteria penilaian sehingga dalam hal ini diperlukan suatu sistem untuk mendukung keputusan manajerial dalam bentuk rekomendasi karyawan yang berhak menerima reward dengan mengimplementasikan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) dan Analytical Hierarchy Process (AHP). Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa alternatif yang dapat di rekomendasikan untuk menerima reward sehingga dapat dijadikan acuan dalam pemberian reward karyawan.

Kata kunci—AHP, Reward, MPE, Sistem Pendukung Keputusan

Abstract

Giving employee rewards is one thing that must be considered carefully. This is because the provision of rewards can be an indicator for employee motivation so that the company's achievement is more optimal, but in reality it is difficult to determine employees who deserve to receive rewards because many employees are entitled to receive rewards but the quota is limited. This is the difficulty faced by PT. YXZ especially in giving annual rewards, because in the calculation process it has 5 assessment criteria so that in this case a system is needed to support managerial decisions in the form of recommendations for employees who are entitled to receive rewards by implementing the Exponential Comparison Method (MPE) and Analytical Hierarchy Process (AHP). Based on the results of the study, there are several alternatives that can be recommended to receive rewards so that they can be used as references in giving employee rewards.

Keywords—AHP, Decision Support System, MPE, Rewards

1. PENDAHULUAN

Pemberian *reward* karyawan menjadi salah satu indikator untuk mendorong karyawan bekerja lebih giat untuk pelaksanaan tugas perusahaan yang lebih optimal. Namun pada kenyataannya, perusahaan kesulitan dalam menentukan parameter yang layak menerima *reward*. Hal ini disebabkan karena banyak karyawan yang berhak menerima *reward* tetapi kuota yang terbatas sehingga harus lebih selektif. Pemberian *reward* tahunan bersifat unik karena dalam proses perhitungannya memiliki 5 kriteria. Sistem pendukung keputusan dibutuhkan untuk membantu manajerial dalam memberikan rekomendasi karyawan yang berhak menerima *reward* tahunan. Penelitian ini dilakukan dengan mengimplementasikan MPE dan Metode AHP ke dalam aplikasi berbasis web. Hal tersebut dimaksudkan agar mudah diakses oleh manajerial kantor induk PT. XYZ. Kombinasi MPE dan AHP dipilih karena metode AHP memiliki kelebihan pada matriks perbandingan berpasangan dan melakukan analisis konsistensi. Sedangkan MPE dapat menyelesaikan pengambilan keputusan dengan kriteria jamak. Dengan kata lain metode AHP digunakan untuk analisis prioritas kriteria dan MPE digunakan untuk perancangan alternatif.

Metode AHP diinisiasi oleh Thomas L. Saaty adalah sebuah *framework* pengambilan keputusan yang efektif atas persoalan yang kompleks. Tiga prinsip dalam AHP yaitu prinsip hirarki, prinsip prioritas, dan prinsip konsistensi [1]. MPE adalah salah satu dari sekian banyak metode untuk menentukan prioritas dari keputusan berkriteria jamak. Teknik ini cocok digunakan oleh pengambil keputusan untuk menggunakan rancang bangun model yang baik pada tahapan proses [2].

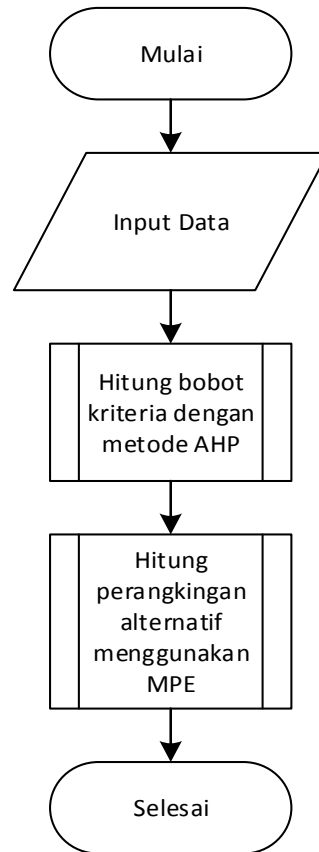
Penelitian dari R Stevanus dkk [3] Menggunakan metode AHP Pada Rumah Sakit Buah Hati Ciputat dan Multia Amalia dkk [4] untuk menentukan kriteria penerima *reward*. Pengolahan data dengan menggunakan metode AHP menghasilkan pembobotan, dimana hasil pembobotan ini menentukan mana yang lebih diprioritaskan. Jadianan Parhusip dkk masih menggunakan *single method* yaitu AHP [5] untuk membantu pemilihan penerima bantuan pangan non tunai.

Penelitian lain oleh D. R. Sari dkk [6] berusaha menggabungkan AHP dengan (*Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) TOPSIS untuk memberi rekomendasi kelulusan thesis. Dalam penelitian metode AHP digunakan untuk penentuan bobot kriteria dan perancangan menggunakan metode TOPSIS. Penggabungan metode yang sama juga dilakukan Hendry Mario dkk [7] dan joko susetyo dkk [8] dengan tujuan menentukan pemilihan supplier. Penelitian lainnya oleh Afrisawati dkk [9] untuk pemilihan bibit ternak sapi potong dengan mengkombinasikan Metode AHP dan Metode (*Multifactor Evaluation Process*) MFEP. Metode AHP dipilih karena mampu dalam menganalisis kriteria lebih konsisten dan metode MFEP mampu menganalisis alternatif berdasarkan kriteria yang ada dengan cara mudah dan akurat. Penelitian D. Permatasari dkk [10] mengkombinasikan AHP dan SAW untuk penentuan kenaikan pangkat serta yang terbaru penelitian dari Sudiarjo dkk [11] dengan menggabungkan AHP dengan *weighted product* untuk pemilihan tempat kost.

Hampir sama dengan penelitian yang dilakukan armiyana dkk [1] menggunakan penggabungan AHP dan MPE untuk memberikan solusi dan informasi dalam pemilihan sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggabungan Metode Perbandingan Eksponensial dan metode *Analytical Hierarchy Process* mampu mengoptimalkan pemberian *reward* karyawan di PT. XYZ. Oleh karena itu, dari penelitian yang akan memberi hasil berupa rekomendasi karyawan yang layak menerima *reward* berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan.

2. METODE PENELITIAN

Implementasi sistem web dalam penelitian ini menggunakan Metode AHP untuk analisis pembobotan sedangkan MPE digunakan dalam perankingan alternatif seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. *Flowchart* Diagram System

2.1 Metode Analytical Hierarchy Process

Sebuah metode yang dikembangkan sekitar awal tahun 1970 oleh Dr. Thomas L. Saaty dari Universitas Pittsburg [12]. Sesuai dengan desainnya metode ini digunakan untuk mengolah persepsi dalam suatu masalah spesifik melalui prosedur runtut untuk sampai pada suatu skala preferensi dari berbagai set alternatif. Penelitian ini menggunakan analogi yang sama dengan membuat suatu permodelan khususnya untuk pemberian *reward* yang awalnya tidak mempunyai struktur agar dapat diukur atau digolongkan secara kuantitatif. Pemberian *reward* adalah permasalahan yang kompleks dan tidak berkerangka, berdata statistik sangat minim dan pada pelaksanaannya hanya berdasar persepsi, pengalaman ataupun intuisi.

Sistem pendukung keputusan dibuat untuk memberikan informasi, membimbing, memprediksi serta mengarahkan pengambil keputusan agar keputusan yang dihasilkan menjadi lebih baik [13]. Penentuan prioritas dengan metode AHP dalam penelitian ini mengikuti beberapa langkah sebagai berikut.

1. Mendefinisikan masalah dilanjutkan membuat solusi sesuai keinginan, diikuti dengan menyusun hierarki permasalahan tersebut.

2. Menentukan prioritas elemen perbandingan pasangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari setiap elemen.
3. Melakukan pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal ini dilakukan dengan menjumlahkan angka dari setiap kolom dan membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolomnya (normalisasi matriks). Langkah berikutnya adalah menjumlahkan nilai setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen (nilai rata-rata).
4. Pengukuran konsistensi dengan mengalikan setiap nilai di kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas elemen kedua dan seterusnya, ditutup dengan penjumlahan setiap barisnya. Hasil penjumlahan baris tersebut selanjutnya dibagi dengan elemen prioritas relatif bersangkutan dan menjumlahkan hasil pembagian dengan banyaknya (λ maks).
5. Menghitung *Consistency Index* (CI) dengan mengacu pada persamaan (1), dimana n merupakan banyaknya kriteria.

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} \quad (1)$$

6. Menghitung *Consistency Ratio* (CR) menggunakan persamaan (2), dimana CI adalah Indeks Konsistensi di atas dan RI adalah Indeks Random Konsistensi.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2)$$

7. Melakukan pengecekan konsistensi dari hierarki. Jika hasil perhitungan didapatkan nilai rasio konsistensi lebih dari 10% atau 0,1 maka perhitungan harus diulang. Jika nilainya kurang atau sama dengan 10% atau 0,1 maka dapat dinyatakan benar dan dapat dipakai sebagai acuan. Acuan *index Ratio* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 *Index Ratio*

| N | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| IR | 0 | 0 | 0,58 | 0,90 | 1,12 | 1,24 | 1,32 | 1,42 | 1,45 | 1,49 |

2.2 Metode Perbandingan Eksponensial (MPE)

Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) adalah salah satu metode pengambilan keputusan kriteria jamak untuk menentukan urutan prioritas alternatif keputusannya. MPE juga dapat mengkuantifikasikan alternatif dalam skala tertentu. Penelitian ini menggunakan MPE dengan urutan langkah sebagai berikut.

1. Menyusun pilihan alternatif keputusan.
2. Menentukan perbandingan relatif setiap kriteria keputusan untuk di evaluasi menggunakan skala konversi.
3. Menentukan tingkat kepentingan relatif setiap kriteria keputusan.
4. Menilai semua alternatif pada setiap kriteria (total skor) setiap alternatif.
5. Mengurutkan setiap alternatif dengan kriteria semakin besar Total Nilai (TN) alternatif maka prioritasnya semakin tinggi.

Formula perhitungan skor untuk setiap alternatif ditunjukkan pada persamaan (3), dimana TN_i adalah Total nilai alternatif ke- i , RK_{ij} adalah Derajat kepentingan relatif ke- j pada pilihan keputusan ke- i , TKK_j adalah Derajat kepentingan kriteria keputusan ke- j dan biasanya berupa bilangan bulat lebih besar dari nol, m adalah Jumlah kriteria keputusan dan n adalah Jumlah alternatif keputusan.

$$Total\ Nilai\ (TN_i) = \sum_{j=1}^m (RK_{ij})^{TKK_j} \quad (3)$$

2.3 Penentuan Bobot Kriteria

Proses penentuan kriteria dengan melakukan tanya jawab secara langsung pada pimpinan PT. XYZ untuk menggali informasi tentang skala parameter yang dijadikan sebagai indikator. Penentuan bobot dalam penelitian ini menggunakan rumus Metode *AHP* terlampir dalam Tabel 2.

Tabel 2. Bobot Kriteria

| Kode | Kriteria | Bobot Kriteria | Sub Kriteria | Bobot Sub Kriteria | Prioritas Bobot |
|------|------------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------|
| C1 | Prestasi | 0,43 | Baik | 0,63 | 0,271 |
| | | | Cukup | 0,26 | 0,112 |
| | | | Kurang | 0,11 | 0,047 |
| C2 | Ketelitian Kerja | 0,25 | Baik | 0,63 | 0,158 |
| | | | Cukup | 0,26 | 0,065 |
| | | | Kurang | 0,11 | 0,028 |
| C3 | Disiplin | 0,16 | Baik | 0,63 | 0,101 |
| | | | Cukup | 0,26 | 0,042 |
| | | | Kurang | 0,11 | 0,018 |
| C4 | Tanggung Jawab | 0,10 | Baik | 0,63 | 0,063 |
| | | | Cukup | 0,26 | 0,026 |
| | | | Kurang | 0,11 | 0,011 |
| C4 | Absensi | 0,05 | Baik | 0,63 | 0,032 |
| | | | Cukup | 0,26 | 0,013 |
| | | | Kurang | 0,11 | 0,006 |

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Metode Analytical Hierarchy Process

3.1.1 Menentukan prioritas kriteria

a. Matriks Prioritas Kriteria

Matriks perbandingan berpasangan diisi angka untuk merepresentasikan kepentingan relatif antar elemen. 1 (sama penting), 3 (sedikit lebih penting), 5 (lebih penting), 7 (sangat penting), 9 (amat sangat penting). Tabel matriks perbandingan berpasangan ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Matriks Perbandingan Berpasangan

| Kriteria | Prestasi | Ketelitian Kerja | Kedisiplinan | Tanggung Jawab | Absensi |
|------------------------------|----------|------------------|--------------|----------------|---------|
| Prestasi (C1) | 1,00 | 3,00 | 5,00 | 3,00 | 5,00 |
| Ketelitian Kerja (C2) | 0,33 | 1,00 | 3,00 | 5,00 | 3,00 |
| Kedisiplinan (C3) | 0,20 | 0,33 | 1,00 | 3,00 | 5,00 |
| Tanggung Jawab (C4) | 0,33 | 0,20 | 0,33 | 1,00 | 3,00 |
| Absensi (C5) | 0,20 | 0,33 | 0,20 | 0,33 | 1,00 |
| Jumlah | 2,07 | 4,87 | 9,53 | 12,33 | 17,00 |

b. Matriks Nilai Kriteria/ Normalisasi Matriks

Normalisasi matriks dilakukan dengan cara membagi setiap nilai di kolom dengan total kolom dilanjutkan dengan menjumlahkan nilai setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan rata-rata (Bobot prioritas). Hasil normalisasi matriks terlampir pada Tabel 4.

Tabel 4. Matriks Nilai Kriteria (Normalisasi Matriks)

| Kriteria | Prestasi | Ketelitian Kerja | Kedisiplinan | Tanggung Jawab | Kehadiran | Jumlah | Prioritas |
|-----------------------|----------|------------------|--------------|----------------|-----------|--------|-----------|
| Prestasi (C1) | 0,48 | 0,62 | 0,52 | 0,24 | 0,29 | 2,16 | 0,43 |
| Ketelitian Kerja (C2) | 0,16 | 0,21 | 0,31 | 0,41 | 0,18 | 1,26 | 0,25 |
| Kedisiplinan (C3) | 0,10 | 0,07 | 0,10 | 0,24 | 0,29 | 0,81 | 0,16 |
| Tanggung Jawab (C4) | 0,16 | 0,04 | 0,03 | 0,08 | 0,18 | 0,49 | 0,10 |
| Absensi (C5) | 0,10 | 0,07 | 0,02 | 0,03 | 0,06 | 0,27 | 0,05 |
| Jumlah | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 5,00 | 1,00 |

c. Matriks Penjumlahan Baris

Matriks penjumlahan baris dikerjakan dengan mengalikan nilai prioritas pada tabel 4 dengan nilai matriks pada tabel 3 dengan hasil terlampir pada Tabel 5. Kolom jumlah pada tabel diperoleh dari dari penjumlahan setiap baris. Sebagai contoh garis pertama diperoleh nilai 7,35 dari hasil penjumlahan dari 0,43 + 1,30 + 2,16 + 1,30 + 2,16

Tabel 5. Matriks Penjumlahan Baris

| Kriteria | Prestasi | Ketelitian Kerja | Disiplin | Tanggung Jawab | Absensi | Jumlah |
|-----------------------|----------|------------------|----------|----------------|---------|--------|
| Prestasi (C1) | 0,43 | 1,30 | 2,16 | 1,30 | 2,16 | 7,35 |
| Ketelitian Kerja (C2) | 0,08 | 0,25 | 0,76 | 1,26 | 0,76 | 3,12 |
| Kedisiplinan (C3) | 0,03 | 0,05 | 0,16 | 0,48 | 0,81 | 1,54 |
| Tanggung Jawab (C4) | 0,03 | 0,02 | 0,03 | 0,10 | 0,30 | 0,48 |
| Absensi (C5) | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,05 | 0,11 |

d. Menghitung Rasio Konsistensi

Tabel 6. Consistency Ratio

| Kriteria | Jumlah Per Baris | Prioritas | Hasil |
|-----------------|------------------|-----------|-------|
| Prestasi | 7,35 | 0,43 | 7,78 |
| Ketelitiankerja | 3,12 | 0,25 | 3,37 |
| Disiplin | 1,54 | 0,16 | 1,70 |
| TanggungJawab | 0,48 | 0,10 | 0,58 |
| Absensi | 0,11 | 0,05 | 0,17 |

Tabel 6 kususnya pada kolom jumlah per baris didapatkan dari kolom jumlah pada tabel 5, sedangkan nilai pada kolom prioritas didapatkan dari kolom nilai prioritas pada tabel 4. Dari keempat tabel diatas juga dapat diperoleh rangkuman data berupa jumlah kolom hasil sebesar 13,60; jumlah kriteria (n) sebesar 5; λ maks bernilai 2,72; Nilai CI berdasarkan Persamaan 1 sebesar -0,46; sehingga nilai CR nya menjadi -0,41. Karena nilai CR $(-0,41) \leq 0.1$, maka rasio konsistensi dari semua perhitungan dapat diterima.

3.1.2 Menentukan Sub Kriteria

Perhitungan sub kriteria hampir sama dengan perhitungan kriteria diatas. Hasil pada Tabel 7, 8, 9 dan 10 hanya akan menampilkan hasil-hasil dari perhitungan sub kriteria dari masing-masing kriteria yaitu, baik, cukup, dan kurang.

a. Matriks Perbandingan Berpasangan

Tabel 7. Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria

| Sub Kriteria | Baik | Cukup | Kurang |
|--------------|------|-------|--------|
| Baik | 1,00 | 3,00 | 5,00 |
| Cukup | 0,33 | 1,00 | 3,00 |
| Kurang | 0,20 | 0,33 | 1,00 |
| Jumlah | 1,53 | 4,33 | 9,00 |

b. Matriks Nilai Kriteria / Normalisasi Matriks

Tabel 8. Normalisasi Matriks

| Sub Kriteria | Baik | Cukup | Kurang | Jumlah | Prioritas |
|--------------|------|-------|--------|--------|-----------|
| Baik | 0,65 | 0,69 | 0,56 | 1,90 | 0,63 |
| Cukup | 0,22 | 0,23 | 0,33 | 0,78 | 0,26 |
| Kurang | 0,13 | 0,08 | 0,11 | 0,32 | 0,11 |
| Jumlah | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 3,00 | 1,00 |

c. Matriks Penjumlahan Baris

Tabel 9. Matriks Penjumlahan Baris

| Sub Kriteria | Baik | Cukup | Kurang | Jumlah |
|--------------|------|-------|--------|--------|
| Baik | 0,63 | 1,90 | 3,17 | 5,70 |
| Cukup | 0,09 | 0,26 | 0,78 | 1,13 |
| Kurang | 0,02 | 0,04 | 0,11 | 0,16 |

d. Rasio Konsistensi

Tabel 10. Rasio Konsistensi

| Sub Kriteria | Jumlah | Prioritas | Hasil |
|--------------|--------|-----------|-------|
| Baik | 5,70 | 0,63 | 6,33 |
| Cukup | 1,13 | 0,26 | 1,39 |
| Kurang | 0,16 | 0,11 | 0,27 |

Berdasarkan Tabel 7 matriks perbandingan berpasangan sub kriteria, tabel 8 hasil normalisasi matriks, tabel 9 matriks penjumlahan baris, dan tabel 10 rasio konsistensi, diperoleh Jumlah (jumlah kolom hasil) = 7,99; Jumlah kriteria (n) = 3; λ maks sebesar 2,66; nilai CI -0,11 sehingga nilai CR sebesar -0,19. Karena nilai CR $(-0,19) \leq 0.1$, maka dapat dikatakan bahwa rasio konsistensi dari semua perhitungan dapat diterima. Setelah perhitungan kriteria dan sub kriteria selesai, langkah selanjutnya yaitu menghitung prioritas. Hasil perhitungan Prioritas dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Prioritas

| Kode | Kriteria | Bobot Kriteria | Sub Kriteria | Bobot Sub Kriteria | Prioritas Bobot |
|------|------------------|----------------|--------------|--------------------|-----------------|
| C1 | Prestasi | 0,43 | Baik | 0,63 | 0,271 |
| | | | Cukup | 0,26 | 0,112 |
| | | | Kurang | 0,11 | 0,047 |
| C2 | Ketelitian Kerja | 0,25 | Baik | 0,63 | 0,158 |
| | | | Cukup | 0,26 | 0,065 |
| | | | Kurang | 0,11 | 0,028 |
| C3 | Disiplin | 0,16 | Baik | 0,63 | 0,101 |
| | | | Cukup | 0,26 | 0,042 |
| | | | Kurang | 0,11 | 0,018 |
| C4 | Tanggung Jawab | 0,10 | Baik | 0,63 | 0,063 |
| | | | Cukup | 0,26 | 0,026 |
| | | | Kurang | 0,11 | 0,011 |
| C4 | Absensi | 0,05 | Baik | 0,63 | 0,032 |
| | | | Cukup | 0,26 | 0,013 |
| | | | Kurang | 0,11 | 0,006 |

3.2 Metode Perbandingan Eksponensial (MPE)

3.2.1 Data Alternatif

Tabel 12 adalah data alternatif dari lokus tempat penelitian ini dibuat dan dilaksanakan. Merujuk pada wawancara kepada pembuat keputusan perusahaan di PT XYZ.

Tabel 12. Data Alternatif

| No | Nama Karyawan | Kriteria | Sub Kriteria | Nilai |
|----|---------------|------------------|--------------|-------|
| 1. | Agustina | Prestasi | Baik | 3 |
| | | Ketelitian Kerja | Cukup | 2 |
| | | Kedisiplinan | Kurang | 1 |
| | | Tanggung Jawab | Baik | 3 |
| | | Kehadiran | Baik | 3 |
| 2. | Ariyanto | Prestasi | Baik | 3 |
| | | Ketelitian Kerja | Baik | 3 |
| | | Kedisiplinan | Cukup | 2 |

| No | Nama Karyawan | Kriteria | Sub Kriteria | Nilai |
|-----|-----------------------|------------------|--------------|-------|
| | | Tanggung Jawab | Baik | 3 |
| | | Kehadiran | Cukup | 2 |
| 3. | Dinda Ariesta Jaohari | Prestasi | Cukup | 2 |
| | | Ketelitian Kerja | Cukup | 2 |
| | | Kedisiplinan | Baik | 3 |
| | | Tanggung Jawab | Baik | 3 |
| | | Kehadiran | Baik | 3 |
| 4. | Eggar Sunggara | Prestasi | Baik | 3 |
| | | Ketelitian Kerja | Baik | 3 |
| | | Kedisiplinan | Cukup | 2 |
| | | Tanggung Jawab | Baik | 3 |
| | | Kehadiran | Kurang | 1 |
| 5. | Fitriani B | Prestasi | Baik | 3 |
| | | Ketelitian Kerja | Cukup | 2 |
| | | Kedisiplinan | Baik | 3 |
| | | Tanggung Jawab | Baik | 3 |
| | | Kehadiran | Kurang | 1 |
| 6. | Florenca Triandini | Prestasi | Baik | 3 |
| | | Ketelitian Kerja | Cukup | 2 |
| | | Kedisiplinan | Baik | 3 |
| | | Tanggung Jawab | Baik | 3 |
| | | Kehadiran | Baik | 3 |
| 7. | Milda Jayanti | Prestasi | Baik | 3 |
| | | Ketelitian Kerja | Baik | 3 |
| | | Kedisiplinan | Cukup | 2 |
| | | Tanggung Jawab | Baik | 3 |
| | | Kehadiran | Baik | 3 |
| 8. | Nasratul Akbar | Prestasi | Baik | 3 |
| | | Ketelitian Kerja | Baik | 3 |
| | | Kedisiplinan | Baik | 3 |
| | | Tanggung Jawab | Baik | 3 |
| | | Kehadiran | Cukup | 2 |
| 9. | Nyoman Mertayasa | Prestasi | Baik | 3 |
| | | Ketelitian Kerja | Baik | 3 |
| | | Kedisiplinan | Baik | 3 |
| | | Tanggung Jawab | Baik | 3 |
| | | Kehadiran | Baik | 3 |
| 10. | Restin Adam | Prestasi | Baik | 3 |

| No | Nama Karyawan | Kriteria | Sub Kriteria | Nilai |
|-----|---------------------|------------------|--------------|-------|
| | | Ketelitian Kerja | Baik | 3 |
| | | Kedisiplinan | Cukup | 2 |
| | | Tanggung Jawab | Baik | 3 |
| | | Kehadiran | Baik | 3 |
| 11. | Riska | Prestasi | Baik | 3 |
| | | Ketelitian Kerja | Baik | 3 |
| | | Kedisiplinan | Cukup | 2 |
| | | Tanggung Jawab | Baik | 3 |
| | | Kehadiran | Baik | 3 |
| 12. | Wandi Pratama Sardi | Prestasi | Baik | 3 |
| | | Ketelitian Kerja | Baik | 3 |
| | | Kedisiplinan | Cukup | 2 |
| | | Tanggung Jawab | Baik | 3 |
| | | Kehadiran | Baik | 3 |
| 13. | Yohana Sarly Rante | Prestasi | Baik | 3 |
| | | Ketelitian Kerja | Baik | 3 |
| | | Kedisiplinan | Cukup | 2 |
| | | Tanggung Jawab | Baik | 3 |
| | | Kehadiran | Cukup | 2 |

3.2.2 Menghitung Skor atau Total Nilai Alternatif

Proses perhitungan pada setiap alternatif dilakukan dengan menggunakan rumus metode perbandingan eksponensial, dengan menggunakan persamaan 3, contoh perhitungannya adalah $TN1 = (3^{0,271}) + (2^{0,065}) + (1^{0,018}) + (3^{0,063}) + (3^{0,032}) = 5,500$. sehingga diperoleh total nilai dari setiap alternatif dapat di lihat pada Tabel 13. Dari jumlah hasil hitung diperoleh nilai tengah 5,627 yang di jadikan nilai ambang batas untuk mendapatkan alternatif yang di rekomendasikan untuk mendapatkan *reward*.

Tabel 13. Hasil Hitung

| Total Nilai | Alternatif | Hasil Hitung | Keterangan |
|-------------|-----------------|--------------|-------------------------|
| TN1 | Agustina | 5,500 | TIDAK DI REKOMENDASIKAN |
| TN2 | Ariyanto | 5,646 | DI REKOMENDASIKAN |
| TN3 | Dinda Ariesta J | 5,351 | TIDAK DI REKOMENDASIKAN |
| TN4 | Eggar Sunggara | 5,636 | DI REKOMENDASIKAN |
| TN5 | Fitriani B | 5,581 | TIDAK DI REKOMENDASIKAN |
| TN6 | Florencia T. | 5,617 | TIDAK DI REKOMENDASIKAN |
| TN7 | Milda Jayanti | 5,672 | DI REKOMENDASIKAN |

| Total Nilai | Alternatif | Hasil Hitung | Keterangan |
|-------------|-----------------|--------------|-------------------|
| TN8 | Nasratul Akbar | 5,733 | DI REKOMENDASIKAN |
| TN9 | Nyoman M | 5,760 | DI REKOMENDASIKAN |
| TN10 | Restin Adam | 5,672 | DI REKOMENDASIKAN |
| TN11 | Riska | 5,672 | DI REKOMENDASIKAN |
| TN12 | Wandi Pratama S | 5,672 | DI REKOMENDASIKAN |
| TN13 | Yohana Sarly R | 5,646 | DI REKOMENDASIKAN |

3.3 Pengujian Akurasi

Untuk mengukur keberhasilan implementasi Metode AHP dan MPE dilakukan pengujian menggunakan metode confusion matrix. Data uji yang digunakan dalam pengujian akurasi yaitu perbandingan antara data yang terklasifikasi benar dengan keseluruhan data. Hasil perhitungan menggunakan *confusion matrix* dapat dilihat pada Tabel 14. Nilai akurasi dapat diperoleh dengan persamaan 4 dimana *True Positive* (TP) adalah jumlah data positif yang terklasifikasi benar oleh sistem; *True Negative* (TN) adalah jumlah data negatif yang terdeteksi benar; *False Positive* (FP) adalah jumlah data positif yang masuk kedalam kelompok salah; *False Negative* (FN) adalah jumlah data negatif yang terklasifikasi salah.

$$\text{Akurasi (\%)} = \frac{TP+TN}{TP+FP+TN+FN} \times 100\% \quad (4)$$

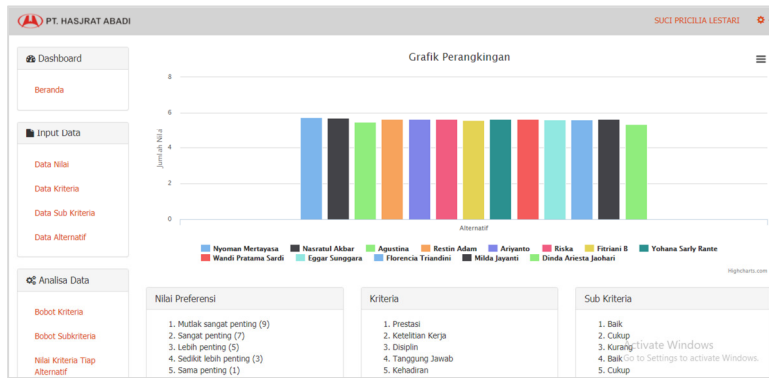
Tabel 14. *Confusion matrix*

| Klasifikasi Benar | Diklasifikasikan sebagai | |
|-------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | Di rekomendasikan | Tidak di rekomendasikan |
| Di rekomendasikan | <i>True Positive</i> : 9 Karyawan | <i>True Negative</i> : 13 karyawan |
| Tidak di rekomendasikan | <i>False Positive</i> : 4 Karyawan | <i>False Negative</i> : 0 karyawan |

Berdasarkan *confusion matrix* pada Tabel 14 maka di peroleh nilai akurasi sistem sebesar 85% sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibuat memiliki akurasi yang baik dan dapat dijadikan alat bantu untuk mendukung keputusan manajerial dalam menentukan karyawan yang layak menerima *reward* tahunan.

3.4 Tampilan Aplikasi

Tampilan menu utama aplikasi web dalam penelitian ini ter-*capture* pada Gambar 2. Menu input terdiri dari penginputan data nilai, kriteria, sub kriteria dan alternatifnya dan pada analisis datanya terdapat fitur bobot kriteria dan subkriteria serta nilai kriteria pada tiap-tiap alternatif.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

| Kode Kriteria | Nama Kriteria | Bobot Kriteria | Aksi |
|---------------|------------------|----------------|----------------|
| C1 | Prestasi | 0.43 | [Edit] [Hapus] |
| C2 | Ketelitian Kerja | 0.25 | [Edit] [Hapus] |
| C3 | Disiplin | 0.16 | [Edit] [Hapus] |
| C4 | Tanggung Jawab | 0.10 | [Edit] [Hapus] |
| C5 | Kehadiran | 0.06 | [Edit] [Hapus] |

| NIK | Nama Alternatif | Jabatan | Hasil Akhir | Aksi |
|-----------|------------------|-------------------|-------------|----------------|
| 03082052 | Nyoman Mertayasa | KEPALA CABANG | 5.779 | [Edit] [Hapus] |
| 07205053 | Nasratul Albar | KASIE SPM YAMWA | 5.711 | [Edit] [Hapus] |
| 092797253 | Agustina | KASIE ADSEL | 5.497 | [Edit] [Hapus] |
| 114488253 | Rustin Adam | COUNTER SPM YAMWA | 5.66 | [Edit] [Hapus] |
| 114742053 | Aryanto | KABAG AOKU | 5.632 | [Edit] [Hapus] |
| 12463053 | Rika | KASIR | 5.66 | [Edit] [Hapus] |
| 12485200 | Ferani B | INVENTORI CONTROL | 5.569 | [Edit] [Hapus] |

Gambar 3. Halaman Kriteria (Kiri) Halaman Alternatif (Kanan)

Gambar 3 menunjukkan halaman kriteria dan alternatif. Untuk halaman kriteria data yang ditunjukkan adalah kode, nama, dan bobot kriteria masing-masing. Untuk masing-masing data disediakan fitur memperbarui data dan jika tidak diperlukan datanya aplikasi ini juga menyediakan fitur menghapus data yang telah diinput sebelumnya. Tampilan yang ditunjukkan pada Gambar 4 merupakan halaman analisa kriteria dan perangkingan. Berdasarkan pada Gambar 4 untuk fitur analisa kriteria ada 5 kriteria pertama prestasi, kedua ketelitian kerja, ketiga disiplin, keempat tanggung jawab, dan kelima absensi/kehadiran.

| Kriteria Pertama | Penilaian | Kriteria Kedua |
|------------------|---------------------------|------------------|
| Prestasi | 3 - Sedikit lebih penting | Ketelitian Kerja |
| Prestasi | 5 - Lebih penting | Disiplin |
| Prestasi | 3 - Sedikit lebih penting | Tanggung Jawab |
| Prestasi | 5 - Lebih penting | Kehadiran |
| Ketelitian Kerja | 3 - Sedikit lebih penting | Disiplin |
| Ketelitian Kerja | 5 - Lebih penting | Tanggung Jawab |
| Ketelitian Kerja | 3 - Sedikit lebih penting | Kehadiran |
| Disiplin | 3 - Sedikit lebih penting | Tanggung Jawab |
| Disiplin | 5 - Lebih penting | Kehadiran |
| Tanggung Jawab | 3 - Sedikit lebih penting | Kehadiran |

| Alternatif | Prestasi | Ketelitian Kerja | Disiplin | Tanggung Jawab | Kehadiran | Hasil |
|---------------------|----------|------------------|----------|----------------|-----------|-------|
| Nyoman Mertayasa | 1.334 | 1.182 | 1.113 | 1.069 | 1.041 | 5.779 |
| Nasratul Albar | 1.334 | 1.182 | 1.113 | 1.069 | 1.013 | 5.711 |
| Agustina | 1.334 | 1.053 | 1.030 | 1.069 | 1.041 | 5.497 |
| Rustin Adam | 1.334 | 1.182 | 1.034 | 1.069 | 1.041 | 5.660 |
| Aryanto | 1.334 | 1.182 | 1.034 | 1.069 | 1.013 | 5.632 |
| Rika | 1.334 | 1.182 | 1.034 | 1.069 | 1.041 | 5.660 |
| Ferani B | 1.334 | 1.053 | 1.113 | 1.069 | 1.000 | 5.569 |
| Yohana Sary Rante | 1.334 | 1.182 | 1.034 | 1.069 | 1.013 | 5.632 |
| Wandi Pratama Sardi | 1.334 | 1.182 | 1.034 | 1.069 | 1.041 | 5.660 |
| Eggar Sunggara | 1.334 | 1.182 | 1.034 | 1.069 | 1.000 | 5.633 |
| Florescia Triandini | 1.334 | 1.053 | 1.113 | 1.069 | 1.000 | 5.600 |
| Milda Jayanti | 1.334 | 1.182 | 1.034 | 1.069 | 1.041 | 5.660 |

Gambar 4. Halaman Analisa Kriteria (Kiri) Tampilan Perangkingan (Kanan)

4. KESIMPULAN

Penelitian dan outputnya berupa aplikasi dapat membantu pihak manajemen dalam menentukan rekomendasi penerima *reward* tahunan dengan akurasi sebesar 85%. Hasil rekomendasi di peroleh dengan membandingkan nilai kriteria dan sub kriteria tiap-tiap alternatif calon penerima *reward* dengan perhitungan MPE dan metode AHP. Nilai ambang batas penentuan rekomendasi di ambil dari nilai tengah hasil perhitungan untuk keseluruhan alternatif yaitu 5,627.

5. SARAN

Untuk penelitian lebih lanjut diharapkan untuk menambah kriteria-kriteria lain yang sering menjadi pertimbangan dalam pengambilan keputusan untuk memberikan *reward* karyawan serta dapat mengembangkan metode penelitian yang digunakan untuk memperoleh hasil penelitian yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Armiyana And R. M. Candra, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Anak Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE),” *J. Coreit J. Has. Penelit. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, Vol. 3, No. 1, P. 31, 2018, Doi: 10.24014/Coreit.V3i1.3655.
- [2] R. I. Borman And H. Fauzi, “Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa,” *Cess J. Comput. Eng. Syst. Sci.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 17–22, 2018.
- [3] R. Stevanus, R. I. Handayani, And D. A. Kristiyanti, “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Karyawan Menggunakan Metode AHP pada Rumah Sakit Buah Hati Ciputat,” *Sist. Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Karyawan Menggunakan Metod. Ahp pada Rumah Sakit Buah Hati Ciputat*, Vol. 2, No. 2, Pp. 1–8, 2018, [Online]. Available: [Http://Jurnal.Una.Ac.Id/Index.Php/Jurti/Article/View/42/39](http://Jurnal.Una.Ac.Id/Index.Php/Jurti/Article/View/42/39).
- [4] R. Multi Amalia And D. Yuni Utami, “Pemberian Reward Berdasarkan Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Metode AHP pada PT. Anugerah Protecindo,” *J. Ilmu Pengetah. dan Teknol. Komput.*, Vol. 3, No. 2, Pp. 181–188, 2018, [Online]. Available: [Www.Nusamandiri.Ac.Id](http://www.Nusamandiri.Ac.Id).
- [5] Jadiaman Parhusip, “Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Desain Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) di Kota Palangka Raya,” *J. Teknol. Inf. J. Keilmuan dan Apl. Bid. Tek. Inform.*, Vol. 13, No. 2, Pp. 18–29, 2019, Doi: 10.47111/Jti.V13i2.251.
- [6] D. R. Sari, A. P. Windarto, D. Hartama, And S. Solikhun, “Decision Support System For Thesis Graduation Recommendation Using Ahp-Topsis Method,” *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, Vol. 6, No. 1, Pp. 1–6, 2018, Doi: 10.14710/Jtsiskom.6.1.2018.1-6.

-
- [7] H. Mario, S. Caesar, B. Marpaung, U. Kristen, K. Wacana, and M. P. Eksponensial, “Pemilihan Supplier Dengan Pendekatan Metode Ahp-Topsis dan Ahp-Mpe : Studi Kasus pada Perusahaan Reparasi Supplier Selection With Ahp-Topsis and Ahp-Mpe Method ' S : Case Study In Repair Service ' S Company,” *J. Tek. Dan Ilmu Komput.*, Pp. 49–59, 2014.
- [8] J. Susetyo, C. I. Parwati, and C. N. Asmi, “Usulan Pemilihan Supplier Bahan Baku Dengan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) dan Topsis (Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution) pada Industri Konveksi,” *Simp. Nas. Rapi Xviii – 2019 Ft Ums*, Pp. 42–48, 2019.
- [9] A. Afrisawati And I. Irianto, “Pemilihan Bibit Ternak Sapi Potong Melalui Kombinasi Metode AHP dan Metode Mfep,” *Jurteksi (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, Vol. 6, No. 1, Pp. 43–50, 2019, Doi: 10.33330/Jurteksi.V6i1.392.
- [10] D. S. S. D. Permatasari;, “Penerapan Metode AHP dan Saw Untuk Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan,” *JatISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasijurnal Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, Vol. 5, No. 1, Pp. 60–73, 2018.
- [11] A. Sudiarjo And M. Hikmatyar, “Kombinasi Metode Analytic Hierarchy Process dan Weighted Product pada Rekomendasi Pemilihan Tempat Kost,” *JatISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, Vol. 9, No. 1, Pp. 453–467, 2022, Doi: 10.35957/JatISI.V9i1.1562.
- [12] “What Is The Analytic Hierarchy Process (AHP)? | Passage Technology.” <https://www.passagetechnology.com/what-is-the-analytic-hierarchy-process> (Accessed Aug. 01, 2022).
- [13] A. Sasongko, I. F. Astuti, And S. Maharani, “Pemilihan Karyawan Baru Dengan Metode Ahp (Analytic Hierarchy Process),” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, Vol. 12, No. 2, p. 88, 2017, doi: 10.30872/jim.v12i2.650.