

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bonus Karyawan menggunakan Metode TOPSIS

Hendi Sama*, Dwi Ninda Permata

Prodi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Internasional Batam, Jalan Gajah Mada, Baloi Sei Ladi, Batam, Indonesia

ARTICLE INFO

Keywords:

Decision support systems, Bonus, Employees, TOPSIS

Received: October 30, 2023

Revised: December 14, 2023

Accepted: December 16, 2023

*Corresponding author:

E-mail: hendi@uib.ac.id (Hendi Sama)

DOI:

<http://dx.doi.org/10.37253/telcomatics.v8i2.8588>

ABSTRACT

Decision support systems determine employees who have a high priority in receiving bonuses according to criteria set by the company. The decision system is only to help provide decision suggestions more quickly, accurately, and reduce the level of errors during the decision process. The bonus system that employees receive as a design strategy for each employee can work even more. The application of the TOPSIS method has the smallest distance from the positive ideal solution and has the largest distance from the negative ideal solution to produce the ideal solution in the form of a preference value. The results of this study indicate a decision support system that can determine the level of eligibility of an employee to receive bonuses. The criteria used are attendance, behavior, loyalty and work results. As a consideration for the decision makers such as the head of the division, manager. To improve the quality of employee appraisals, in order to be able to give bonuses properly by paying attention to the determination of criteria and provide assessment criteria that are appropriate to increase employee performance motivation. The result shows that system can give a decision which employee will get the bonus and otherwise.

I. PENDAHULUAN

Setiap perusahaan atau badan pemerintahan memiliki karyawan sebagai salah satu bagian terpenting di perusahaan. Karyawan dapat menentukan kemajuan sebuah perusahaan berdasarkan kinerja setiap karyawannya. Kebanyakan perusahaan memberikan kompensasi berupa bonus untuk mempertahankan keseimbangan kemampuan kerja seorang karyawan agar menjadi lebih bersemangat, termotivasi dan memacu produktifitas kerja. Karyawan

Sistem bonus yang dilaksanakan sebuah perusahaan sebagai strategi agar memotivasi kinerja setiap karyawan semakin lebih baik dan dapat mencapai prestasi kerja. Namun terdapat beberapa faktor yang menjadi permasalahan pada saat karyawan menerima bonus, misalnya kesulitan saat menangani seluruh karyawan perusahaan ketika memberikan penilaian bonus secara akurat berdasarkan dengan kriteria yang di tentukan, dan adanya analisa secara pribadi dari pihak penanggung jawab yang menyebabkan hasil keputusan menjadi tidak dipercaya.

Maka diperlukan suatu sistem pendukung keputusan menentukan karyawan yang memiliki prioritas besar dalam menerima bonus, sesuai kriteria yang ditetapkan oleh perusahaan. Sistem berperan membantu memberikan saran keputusan dengan menggabungkan analisa pribadi dengan data dari hasil pengolahan sistem.

Sistem keputusan dengan penerapan metode TOPSIS (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*) dapat memudahkan dalam melakukan perhitungan dengan ideal dan hasil yang didapat akan lebih tepat. Metode TOPSIS memberikan nilai bobot setiap kriteria lalu, alternatif yang akan terpilih nantinya harus memiliki jarak nilai terdekat dari solusi ideal positif dan memiliki jarak nilai terjauh dari

solusi ideal negative, untuk menghasilkan solusi ideal berupa nilai preferensi.

Berdasarkan latar belakang tersebut aplikasi ini dibuat untuk dapat membantu pihak pengambil keputusan secara cepat, tepat, dan adil dalam memberikan keputusan penerimaan bonus karyawan. Sistem yang dibuat dapat menghitung nilai prioritas dari kriteria yang ditentukan, kehadiran, perilaku, loyalitas dan hasil kerja. Selain itu juga dapat bermanfaat untuk lembaga perusahaan dalam membantu melakukan pengambilan keputusan penerimaan bonus secara akurat.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Pada penelitian [1] mengenai sistem pendukung keputusan dengan menggunakan 10 sample dari hasil perhitungan didapat hasil yang baik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, dan mampu mengevaluasi berdasarkan nilai jarak terpendek dan nilai jarak terpanjang.

Selanjutnya pada [2] juga telah dibangun "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai dengan metode TOPSIS". Penelitian ini bertujuan untuk menseleksi penerimaan pegawai yang memiliki beberapa kriteria didapat dari kebutuhan perusahaan, dengan menerapkan beberapa subkriteria agar nilai hasil sub-kriteria benar-benar *eal* karena sama-sama dihitung, dan aplikasi yang memberikan daftar referensi pelamar pegawai terbaik berdasarkan dengan kriteria yang di tentukan, berdasarkan penilaian ukuran kinerja *relatif* dari *alternatif-alternatif* keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

Penerapan menggunakan metode TOPSIS juga telah dilakukan oleh [3] tentang "Sistem pendukung keputusan

penentuan prioritas pengembangan industri kecil menengah di Kabupaten Karo menggunakan metode TOPSIS". Penelitian ini membahas bahwa TOPSIS yang digunakan pada penelitian kali ini dapat memudahkan menentukan kriteria yang layak berdasarkan hasil dari nilai alternatif terkecil ke alternatif terbesar dan menghasilkan prioritas pengembangan industri kecil.

Berikutnya pada penelitian [4] menerapkan *program basic 6.0 dan Microsoft Access 2017* pada sistem antarmuka *database*, dengan metode TOPSIS untuk melakukan perankingan dari setiap alternatif di tiap kriteria untuk mencari nilai lebih besar dari setiap alternatif-alternatif yang ada.

Penelitian lainya dirancang oleh [5] telah menggunakan TOPSIS sebagai metode sistem pendukung keputusan penentuan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap menggunakan metode TOPSIS. Penelitian ini didapat dengan menerapkan metode TOPSIS untuk menentukan kriteria, nilai dapat mempengaruhi hasil prankingan prioritas.

Penelitian jurnal sistem pendukung keputusan penentuan karyawan terbaik menggunakan metode AHP dan TOPSIS [6], dan analisa pemilihan barista dengan menggunakan metode TOPSIS [7] dari kedua jurnal yang ada, penulis mengambil poin metode yang digunakan yaitu TOPSIS, sebagai pembanding hasil dari yang didapat apabila beerbeda penerapan metode sehingga penulis mengetahui efektifitas dari metode TOPSIS.

B. TOPSIS

Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) merupakan salah satu konsep perhitungan untuk keputusan yang multikriteria, metode ini dipertunjukkan pada tahun 1981 oleh Kwangsun Yoon Dan Hwang Ching-Lai, yang dimana metode TOPSIS memiliki syarat bahwa alternatif yang mempunyai jarak terjauh dari nilai solusi ideal negatif berhak terpilih [4].

Metode TOPSIS mempertibangkan kedua jarak terhadap solusi ideal positif dan ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatif, susunan prioritas alternatif dapat tercapai. Aturan metode TOPSIS dalam mendapatkan keputusan terdapat beberapa langkah antara lain [8]:

1. Membuat matriks keputusan
Memberikan nilai-nilai untuk masing-masing alternatif dari setiap kriteria yang ada.
2. Membangun matriks keputusan yang ternormalisasi (R), membutuhkan *rating* kerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_j yang ternormalisasi

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \tag{1}$$

Dengan $i = 1,2, m$; dan $j = 1, \dots, n$, r_{ij} = matriks ternormalisasi $[i][j]$, x_{ij} = matriks keputusan $[i][j]$.

3. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot (y) menggunakan Persamaan 2.

$$y = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1j} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2j} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ y_{i1} & y_{i2} & \dots & y_{ij} \end{bmatrix} \tag{2}$$

untuk $y_{ij} = w_j r_j$.

Di mana W_j adalah bobot dari kriteria ke j , y_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

4. Menentukan matriks solusi ideal positif (A^+) dan matriks solusi ideal negatif (A^-)

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+); \tag{3}$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \tag{4}$$

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij} & , \text{jika } j = \text{keuntungan} \\ \min_i y_{ij} & , \text{jika } j = \text{biaya} \end{cases} \tag{5}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \max_i y_{ij} & , \text{jika } j = \text{keuntungan} \\ \min_i y_{ij} & , \text{jika } j = \text{biaya} \end{cases} \tag{6}$$

5. Menentukan jarak antara nilai setiap alternative dengan matriks solusi ideal positif (D_i^+) dan matriks solusi ideal negatif (D_i^-) sesuai Persamaan 7 dan 8.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \tag{7}$$

di mana D_i^+ adalah jarak alternatif A_i dengan solusi ideal positif, y_i^+ adalah elemen dari matriks solusi ideal positif dan y_{ij} adalah matriks normalisasi terbobot $[i][j]$.

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2} \tag{8}$$

di mana D_i^- adalah jarak alternatif A_i dengan solusi ideal negatif, y_i^- adalah elemen dari matriks solusi ideal negatif, dan y_{ij} adalah matriks normalisasi terbobot $[i][j]$.

6. Menentukan nilai preferensi (V_i) untuk setiap alternatif menggunakan Persamaan 9.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \tag{9}$$

di mana nilai V_i yang lebih besar menunjukkan prioritas alternative A_i lebih dipilih.

C. Sistem Pendukung Keputusan

Pengambilan keputusan merupakan suatu proses menentukan pilihan tindakan diantara beberapa alternatif yang ada untuk mencapai tujuan yang sesuai keinginan. Keberadaan sistem pendukung keputusan pada badan pemerintahan atau organisasi bukan membuang peran pihak pengambil keputusan secara mutlak, tetapi sebagai media penghubung memberi bantuan untuk memudahkan dalam pengambilan keputusan secara cepat dan akurat [1].

Aplikasi DSS menggunakan CBIS (*Computer Based Information System*) yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen, DSS memakai data, memberikan antarmuka ke user dengan mudah dan dapat mengkombinasikan dengan pemikiran pengambilan keputusan. DSS berfungsi mendukung manajemen yang bersifat analitis dan kurang terstruktur dengan kriteria yang kurang jelas [9].

Proses penilaian pertama kali yang dilakukan oleh perusahaan dengan menggunakan Microsoft Office Word dan Microsoft Office Excel dengan melakukan perhitungan secara manual, dan penetapan kriteria yang ditetapkan dari kriteria pertama [10]

III. METODE PENELITIAN

Metode untuk pengembangan sistem ini menggunakan SDLC untuk menjelaskan alur penelitian yang akan dilakukan. Penelitian dimulai dengan menganalisis permasalahan faktor permasalahan berada pada pemberian bonus karyawan. Dalam pemberian bonus terhadap karyawan harus diseleksi dengan tepat agar menghasilkan kinerja yang lebih meningkat dalam melakukan pekerjaan, karena pemberian bonus sering tidak berjalan lancar karena penilaian hanya secara subjektif saja tanpa adanya perhitungan secara matematis yang mendukung validasi keputusan.

Menganalisa kebutuhan dari permasalahan pemberian bonus karyawan dan mengumpulkan informasi mengenai permasalahan. Pengumpulan data primer dilakukan dengan pengambilan data objek penelitian secara langsung dengan melakukan wawancara terhadap pihak yang bertanggung jawab dalam permasalahan pemberian bonus karyawan. Peneliti melakukan pendekatan melalui metode wawancara pada bagian pihak HRD di sebuah perusahaan. Untuk data sekunder berasal dari mengumpulkan sejumlah informasi dengan cara melakukan penelitian kepustakaan dengan mempelajari dari berbagai buku, literature dan artikel lain yang berhubungan dengan permasalahan dan metode TOPSIS.

Selanjutnya adalah tahap analisis, pada tahap ini melakukan analisis berdasarkan masalah dan memakai beberapa data yang dibutuhkan untuk disesuaikan dengan metode TOPSIS yang digunakan.

Dalam perancangan sistem pendukung keputusan metode TOPSIS membutuhkan penentuan kriteria untuk memecahkan permasalahan. Prinsip penentuan pemberian bonus karyawan mempertimbangkan penilaiin kriteria-kriteria yang sudah ditentukan. Berikut proses perhitungan manual dengan menggunakan metode TOPSIS tentang kasus pemberian bonus karyawan:

Pertama dilakukan penetapan kriteria subkriteria seperti pada Tabel 1. Dalam penelitian ini kami menggunakan empat jenis kriteri yaitu *Kehadiran*, *Perilaku*, *Loyalitas* dan *Hasil Kerja* yang masing-masing terbagi menjadi 5 sub-kriteria

diantaranya *Sangat Baik*, *Baik*, *Cukup*, *Buruk* dan *Sangat Buruk*.

Selain nilai dari setiap sub-kriteria, kami juga menentukan nilai bobot dari setiap kriteria yang dirancang. Nilai bobot dari setiap kriteria ditunjukkan pada Tabel 2. Kemudian dilanjutkan dengan menyusun matriks keputusan dari setiap alternatif matriks seperti pada Tabel 3.

Tabel 1. Nilai Kriteria dan Sub Kriteria

| Kode | Kriteria | Atribut | Bobot | Subkriteria | Nilai |
|------|-------------|---------|-------|--------------|-------|
| C01 | Kehadiran | Benefit | 5 | Sangat Baik | 100 |
| | | | 4 | Baik | 80 |
| | | | 3 | Cukup | 60 |
| | | | 2 | Buruk | 40 |
| | | | 1 | Sangat Buruk | 20 |
| C02 | Perilaku | Benefit | 5 | Sangat Baik | 100 |
| | | | 4 | Baik | 80 |
| | | | 3 | Cukup | 60 |
| | | | 2 | Buruk | 40 |
| | | | 1 | Sangat Buruk | 20 |
| C03 | Loyalitas | Benefit | 5 | Sangat Baik | 100 |
| | | | 4 | Baik | 80 |
| | | | 3 | Cukup | 60 |
| | | | 2 | Buruk | 40 |
| | | | 1 | Sangat Buruk | 20 |
| C04 | Hasil Kerja | Benefit | 5 | Sangat Baik | 100 |
| | | | 4 | Baik | 80 |
| | | | 3 | Cukup | 60 |
| | | | 2 | Buruk | 40 |
| | | | 1 | Sangat Buruk | 20 |

Tabel 2. Nilai Bobot

| Kode | Kriteria | Bobot (W) |
|------|-------------|-----------|
| C01 | Kehadiran | 5 |
| C02 | Perilaku | 4 |
| C03 | Loyalitas | 2 |
| C04 | Hasil Kerja | 4 |

Tabel 3. Nilai Alternatif

| Alternatif | Kehadiran | Perilaku | Loyalitas | Hasil Kerja |
|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Dian | Sangat Baik | Baik | Cukup | Baik |
| Bayu | Baik | Sangat Buruk | Sangat Buruk | Baik |
| Bambang | Sangat Baik | Baik | Baik | Sangat Baik |
| Melani | Cukup | Baik | Baik | Buruk |
| Bumi Ayu | Sangat Buruk | Sangat Buruk | Sangat Buruk | Sangat Buruk |

Selanjutnya adalah menentukan matriks ternormalisasi untuk masing-masing kriteria menggunakan Persamaan 1.

a. Perhitungan kriteria kehadiran

$$C01 = \sqrt{(100)^2 + (80)^2 + (100)^2 + (60)^2 + (20)^2} = 174.355$$

$$R_{11} = \frac{100}{174.355} = 0.573$$

$$R_{12} = \frac{80}{174.355} = 0.458$$

$$R_{13} = \frac{100}{174.355} = 0.573$$

$$R14 = \frac{60}{174.355} = 0.344$$

$$R15 = \frac{20}{174.355} = 0.114$$

b. Perhitungan kriteria prilaku

$$C02 = \sqrt{(80)^2 + (20)^2 + (80)^2 + (80)^2 + (20)^2} = 141.421$$

$$R21 = \frac{80}{141.421} = 0.565$$

$$R22 = \frac{20}{141.421} = 0.141$$

$$R23 = \frac{80}{141.421} = 0.565$$

$$R24 = \frac{80}{141.421} = 0.565$$

$$R25 = \frac{20}{141.421} = 0.141$$

c. Perhitungan kriteria loyalitas

$$C03 \sqrt{(60)^2 + (20)^2 + (80)^2 + (80)^2 + (20)^2} = 131.148$$

$$R31 = \frac{60}{131.148} = 0.457$$

$$R32 = \frac{20}{131.148} = 0.152$$

$$R33 = \frac{80}{131.148} = 0.609$$

$$R34 = \frac{80}{131.148} = 0.609$$

$$R35 = \frac{20}{131.148} = 0.152$$

d. Perhitungan kriteria hasil kerja

$$C04 = \sqrt{(80)^2 + (80)^2 + (100)^2 + (40)^2 + (20)^2} = 157.480$$

$$R41 = \frac{80}{157.480} = 0.508$$

$$R42 = \frac{80}{157.480} = 0.508$$

$$R43 = \frac{100}{157.480} = 0.635$$

$$R44 = \frac{40}{157.480} = 0.254$$

$$R45 = \frac{20}{157.480} = 0.127$$

Berikutnya menentukan matriks ternormalisasi terbobot yang didapat dari mengalikan setiap kolom elemen ternormalisasi dengan bobot preferensi setiap kriteria $W = (5, 4, 2, 3)$ menggunakan Persamaan 10.

$$y_{ij} = w_i * r_{ij} \tag{10}$$

- a. Kriteria kehadiran
 $Y = 0.573 \times 5 = 2.865$
 $Y = 0.458 \times 5 = 2.29$
 $Y = 0.573 \times 5 = 2.865$
 $Y = 0.344 \times 5 = 1.72$
 $Y = 0.114 \times 5 = 0.57$

b. Kriteria perilaku

- $Y = 0.565 \times 4 = 2.26$
 $Y = 0.141 \times 4 = 0.564$
 $Y = 0.565 \times 4 = 2.26$
 $Y = 0.565 \times 4 = 2.26$
 $Y = 0.141 \times 4 = 0.564$

c. Kriteria loyalitas

- $Y = 0.457 \times 2 = 0.914$
 $Y = 0.152 \times 2 = 0.304$
 $Y = 0.609 \times 2 = 1.218$
 $Y = 0.609 \times 2 = 1.218$
 $Y = 0.152 \times 2 = 0.304$

d. Kriteria hasil akhir

- $Y = 0.508 \times 3 = 1.524$
 $Y = 0.508 \times 3 = 1.524$
 $Y = 0.635 \times 3 = 1.905$
 $Y = 0.254 \times 3 = 0.762$
 $Y = 0.127 \times 3 = 0.381$

1. Selanjutnya menentukan solusi ideal positif. Nilai dari masing-masing kriteria ditentukan nilai max atau nilai terbesar

$$Y = \max \{2.865; 2.29; 2.865; 1.72; 0.57\} = 2.865$$

$$Y = \max \{2.26; 0.564; 2.26; 2.26; 0.564\} = 2.26$$

$$Y = \max \{0.914; 0.304; 1.218; 1.218; 0.304\} = 1.218$$

$$Y = \max \{1.524; 1.524; 1.905; 0.762; 0.381\} = 1.905$$

$$A+ = \{2.865; 2.26; 1.218; 1.905\}$$

2. Setelah itu menentukan solusi ideal negative di mana nilai dari masing-masing kriteria ditentukan nilai min atau nilai terkecil

$$Y = \min \{2.865; 2.29; 2.865; 1.72; 0.57\} = 0.57$$

$$Y = \min \{2.26; 0.564; 2.26; 2.26; 0.564\} = 0.564$$

$$Y = \min \{0.914; 0.304; 1.218; 1.218; 0.304\} = 0.304$$

$$Y = \min \{1.524; 1.524; 1.905; 0.762; 0.381\} = 0.381$$

$$A- = \{0.065; 0.055; 0.051; 0.034\}$$

3.
 4. Menghitung jarak alternative dengan solusi ideal positif jarak pendekatan terhadap solusi ideal positif diperoleh.

$$\{2.865; 2.26; 1.218; 1.905\}$$

$$\sqrt{(2.865 - 2.865)^2 + (2.26 - 2.26)^2 + (1.218 - 0.914)^2 + (1.905 - 1.524)^2} = 0.487$$

$$\sqrt{(2.865 - 2.29)^2 + (2.26 - 0.564)^2 + (1.218 - 0.304)^2 + (1.905 - 1.524)^2} = 2.046$$

$$\sqrt{2.865 - 2.865)^2 + (2.26 - 2.26)^2 + (1.218 - 1.218)^2 + (1.905 - 1.905)^2} = 0$$

$$\sqrt{(2.865 - 1.72)^2 + (2.26 - 2.26)^2 + (1.218 - 1.218)^2 + (1.905 - 0.762)^2} = 1.619$$

$$\sqrt{2.865 - 0.57)^2 + (2.26 - 0.564)^2 + (1.218 - 0.304)^2 + (1.905 - 0.381)^2} = 3.362$$

5. Dilanjutkan kemudian dengan menghitung jarak alternatif dengan solusi ideal negatif jarak pendekatan terhadap solusi ideal negatif diperoleh.

$$A- = \{0.065; 0.055; 0.051; 0.034\}$$

$$\sqrt{(2.865 - 0.065)^2 + (2.26 - 0.055)^2 + (0.914 - 0.051)^2 + (1.524 - 0.034)^2} = 3.134$$

$$\sqrt{(2.29 - 0.065)^2 + (0.564 - 0.055)^2 + (0.304 - 0.051)^2 + (1.524 - 0.034)^2} = 2.065$$

$$\sqrt{(2.865 - 0.065)^2 + (2.26 - 0.055)^2 + (1.218 - 0.051)^2 + (0.1905 - 0.034)^2} = 3.362$$

$$\sqrt{(1.72 - 0.065)^2 + (2.26 - 0.055)^2 + (1.218 - 0.051)^2 + (0.762 - 0.034)^2} = 2.275$$

$$\sqrt{(0.57)^2 - 0.065 + (0.564 - 0.055)^2 + (0.304 - 0.051)^2 + (0.381 - 0.034)^2} = 0$$

Kemudian dilanjutkan dengan menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif sebagai berikut:

$$\text{Dian} = \frac{3.134}{3.134 + 0.487} = 0.865$$

$$\text{Bayu} = \frac{2.065}{2.065 + 2.046} = 0.502$$

$$\text{Bambang} = \frac{3.362}{3.362 + 0} = 1$$

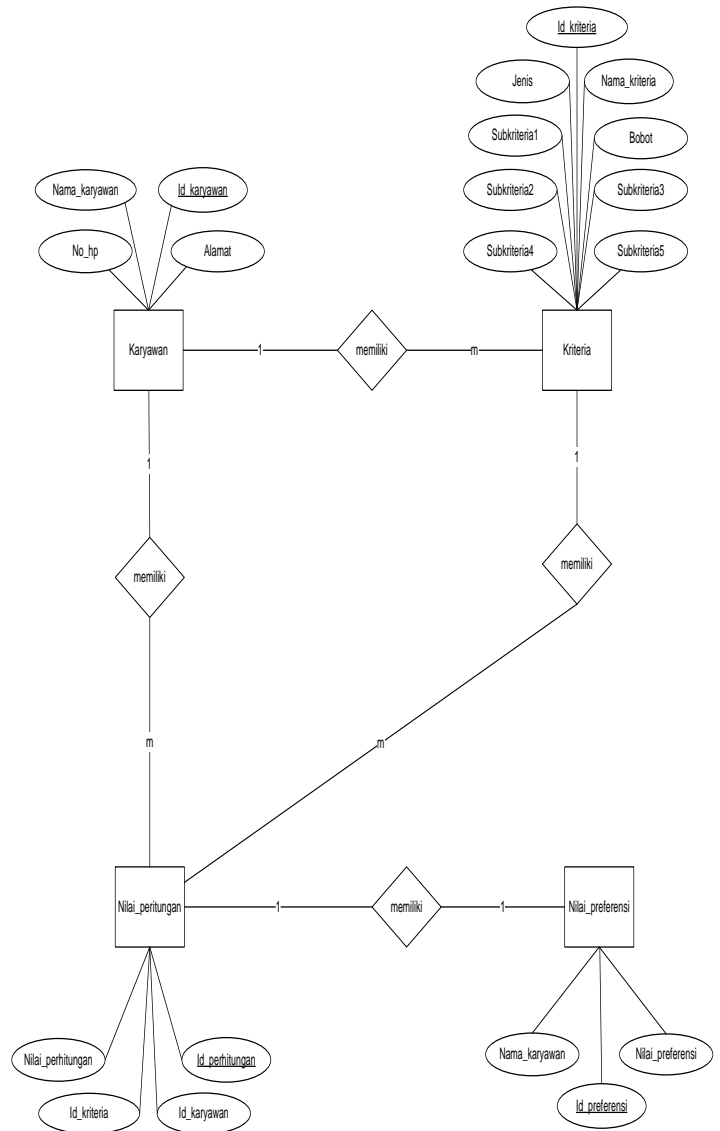
$$\text{Melani} = \frac{2.275}{2.275 + 1.619} = 0.584$$

$$\text{Bumi Ayu} = \frac{0}{0 + 3.362} = 0$$

Terakhir melakukan penentuan rangking setiap alternatif. Tabel 4 menunjukkan hasil penentuan rangking dari tiap alternatif.

Tabel 4. Hasil Penentuan Ranking

| Ranking | Alternatif | Nilai |
|---------|------------|-------|
| 1 | Bambang | 1 |
| 2 | Dian | 0.865 |
| 3 | Melani | 0.584 |
| 4 | Bayu | 0.502 |
| 5 | Bumi Ayu | 0 |



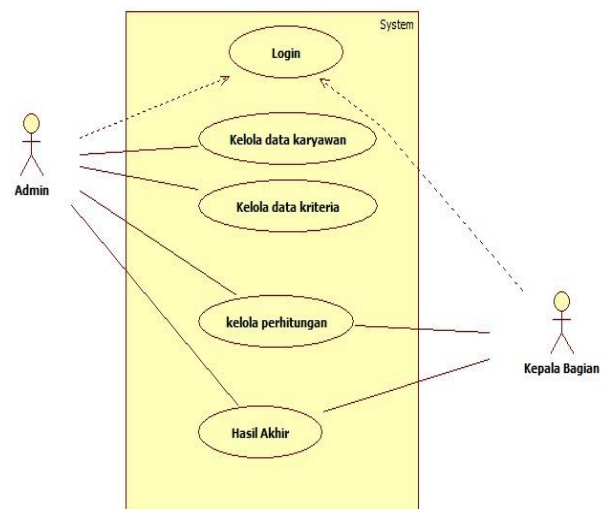
Gambar 1. Rancangan Entity Relationship Diagram (ERD)

D. Perancangan Sistem

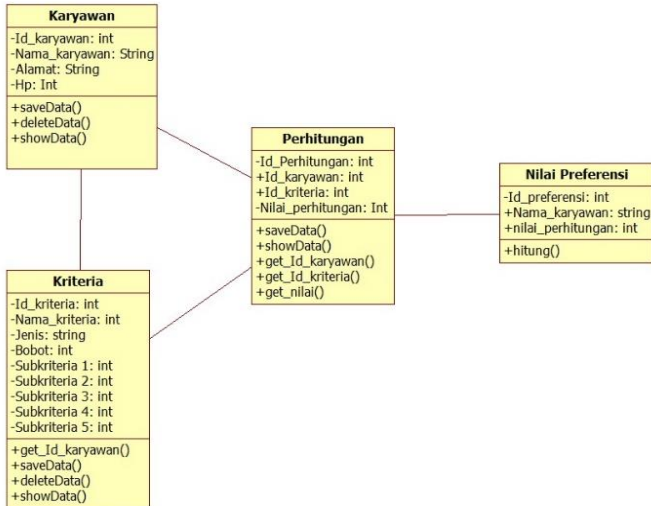
Entity Relationship Diagram (ERD) pada Gambar 1 terdapat empat tabel yang saling keterkaitan untuk dapat terhubung berkomunikasi antara data. Sistem memiliki 4 entity diantaranya adalah Karyawan, Kriteria, Nilai_perhitungan dan Nilai_preferensi.

Berdasarkan Use Case Diagram pada Gambar 2, terdapat dua yang berperan sebagai aktor untuk berinteraksi terhadap sistem yaitu admin dan kepala bagian. Modul yang

Class diagram untuk memberi gambaran perancangan relasi antar class satu dan yang lain untuk dapat digunakan di sistem ditunjukkan pada Gambar 3 berikut. Sistem memiliki 4 kelas diantaranya adalah 1) Karyawan, 2) Kriteria, 3) Perhitungan, dan 4) Nilai Preferensi.



Gambar 2. Rancangan Use Case

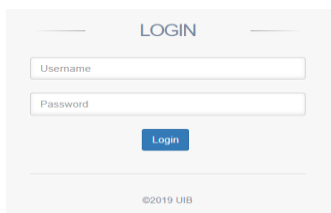


Gambar 3. Rancangan Class Diagram

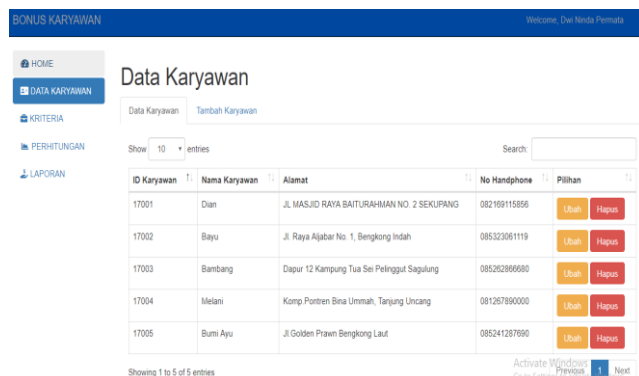
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi sistem adalah tahap penerapan sistem dalam penggunaan yang dilakukan jika sistem disetujui termasuk program yang telah dibuat pada tahap perancangan sistem agar dapat dioperasikan. Implementasi sistem pada penilaian perekrutan calon anggota baru unit kegiatan mahasiswa kota batam ini dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Aplikasi PHP tersebut digunakan sebagai wadah platform sistem operasi dan perangkat keras, tetapi implementasi dan pengujian sepenuhnya hanya dilakukan pada perangkat keras seperti PC (Personal Computer) dengan sistem operasi Windows.

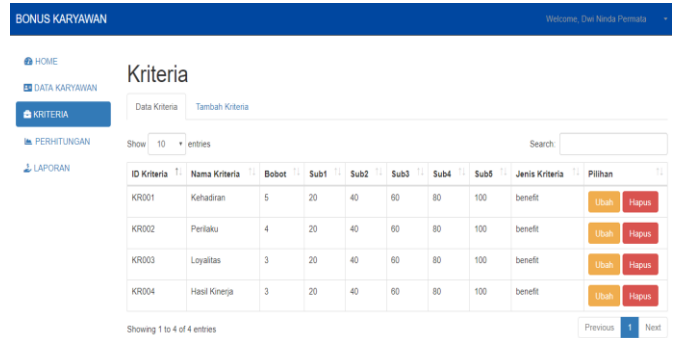
Hasil implementasi halaman login tampak pada Gambar 4. User akan menggunakan halaman ini untuk masuk ke halaman utama aplikasi yang dibangun. Implementasi halaman Data Karyawan ditunjukkan pada Gambar 5. Pada halaman ini user dapat melakukan perubahan dan penghapusan data karyawan.



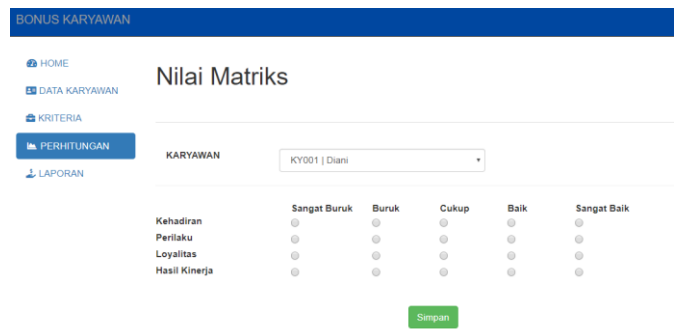
Gambar 4. Halaman Login



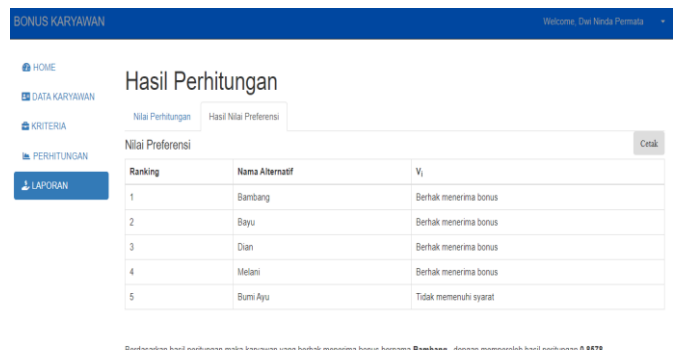
Gambar 5. Halaman Data Karyawan



Gambar 6. Halaman Kriteria



Gambar 7. Halaman Perhitungan



Gambar 8. Halaman Laporan Perhitungan

Implementasi Halaman Kriteria ditunjukkan hasilnya pada Gambar 6. Pada halaman ini dapat dilihat bobot tiap kriteria dan jenis kriterianya. Halaman penilaian ditunjukkan pada Gambar 7. Pada halaman ini user dapat memberikan penilaian dari setiap pegawai. Pada Gambar 8 ditunjukkan hasil implementasi halaman Hasil Laporan Perhitungan yang memuat informasi hasil perhitungan dan kesimpulan apakah karyawan dapat diberikan bonus atau tidak.

A. Hasil Pengujian

Hasil pengujian sistem ditunjukkan pada Tabel 5. Tampak bahwa semua fitur pada sistem yang diuji berhasil menjalankan fungsi sebagaimana seharusnya. Pada Tabel 6 ditunjukkan hasil pengujian metode antara manual dan sistem. Tampak bahwa tidak ada perbedaan antara metode manual dengan sistem.

Tabel 5. Hasil Pengujian sistem

| Data masukan | Yang diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
|-----------------------------|---|--|------------|
| Username dan password benar | Menampilkan menu admin atau menu operator | Menu admin dan operator berhasil ditampilkan | Berhasil |
| Username dan password salah | Menampilkan pesan kesalahan | Pesan kesalahan berhasil ditampilkan | Berhasil |
| Tambah Karyawan | Penambahan data karyawan | Berhasil menambahkan data karyawan | Berhasil |
| Ubah Karyawan | Dapat mengubah data karyawan | Berhasil mengubah data karyawan yang sudah ada | Berhasil |
| Hapus Karyawan | Dapat menghapus data karyawan | Berhasil menghapus data karyawan | Berhasil |
| Tambah Kriteria | Penambahan data kriteria | Berhasil menghapus data kriteria | Berhasil |
| Ubah Kriteria | Dapat mengubah data kriteria | Berhasil mengubah data kriteria | Berhasil |
| Hapus kriteria | Dapat menghapus data kriteria | Berhasil menghapus data kriteria | Berhasil |
| Perhitungan | Memasukkan nilai perhitungan | Berhasil memasukkan nilai | Berhasil |
| Laporan | Menampilkan hasil perhitungan | Berhasil menampilkan perhitungan dan hasil ranking | Berhasil |

Tabel 6. Hasil pengujian metode

| | Manual | | | | Sistem | | | | Hasil Rekomendasi Tertinggi | | Keterangan |
|----|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----------------------------|--------|------------|
| | K1 | K2 | K3 | K4 | K1 | K2 | K3 | K4 | Sistem | Manual | |
| A1 | 100 | 80 | 60 | 80 | 100 | 80 | 60 | 80 | | | |
| A2 | 80 | 100 | 100 | 80 | 80 | 100 | 100 | 80 | | | |
| A3 | 100 | 80 | 80 | 100 | 100 | 80 | 80 | 100 | A3 | A3 | Sama |
| A4 | 60 | 80 | 80 | 40 | 60 | 80 | 80 | 40 | | | |
| A5 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | | | |

B. Implikasi

Pemberian bonus merupakan suatu bentuk penghargaan yang diberikan oleh pihak perusahaan baik secara langsung maupun tidak langsung kepada karyawan. Hasil yang di dapat menunjukkan bahwa pemberian bonus berpengaruh terhadap sikap etika kerja. Hal ini mengandung implikasi agar kedepannya pihak perusahaan berhati-hati dalam menghitung ketepatan penerima bonus, ini dilakukan untuk menghindari perilaku yang dapat membahayakan di lingkungan perusahaan.

Meningkatnya motivasi kinerja karyawan memiliki pengaruh positif terhadap hasil pencapaian sebuah perusahaan. Karyawan dengan motivasi kerja yang tinggi tentunya bekerja dengan rajin dan akan memberikan hasil yang baik setiap pekerjaan, dibandingkan dengan karyawan yang memiliki rasa motivasi rendah. Ini mengimplikasikan bahwa hasil penelitian memberi keputusan yang akan menumbuhkan motivasi kerja secara merata kepada seluruh karyawan dengan cara memberikan bonus pada setiap pencapaian karyawan.

Sehingga akan membuat karyawan berkompetisi dan membuat suasana kerja menjadi bersemangat karena setiap usaha yang mereka lakukan dinilai secara akurat dengan perhitungan sistematis.

Dalam penelitian ini digunakan sebagai pertimbangan bagi para pihak pemberi keputusan seperti kepala bagian, manager. Untuk meningkatkan mutu penilaian karyawan, agar dapat memberikan bonus secara benar dengan memperhatikan penentuan kriteria dan memberikan penilaian kriteria yang sesuai untuk meningkatkan motivasi kinerja karyawan.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian pada sistem pendukung keputusan penerimaan bonus karyawan dengan metode TOPSIS dapat diambil kesimpulan, antara lain. Sistem digunakan untuk menentukan penerimaan bonus karyawan yang dapat dipercaya. Perhitungan menggunakan metode TOPSIS dengan potensi yang sama dapat berbeda tergantung nilai dari salah satu kriteria pendukung. Setiap kriteria memiliki bobot yang ditentukan berdasarkan prioritas kriteria terhadap hasil akhir, semakin tinggi tingkat prioritas kriteria maka akan semakin tinggi bobot yang ditentukan

Penilaian setiap alternatif di tentukan dengan menggabungkan analisa pribadi dengan data hasil pengolahan sistem pendukung keputusan untuk menghasilkan keputusan yang sesuai. Sistem berbasis web yang dirancang dengan menggunakan bahasa pemograman PHP dan MySQL sebagai database.

Hasil akhir menghasilkan data laporan yang dapat membantu pengambilan keputusan dengan urutan kepentingan yang terbagi dari tiga klasifikasi yaitu berhak mendapat bonus, kurang mencukupi dan tidak berhak mendapat bonus.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. A. Chamid, "PENERAPAN METODE TOPSIS UNTUK MENENTUKAN PRIORITAS KONDISI RUMAH," *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, vol. 7, no. 2, p. 537, Nov. 2016, doi: 10.24176/simet.v7i2.765.
- [2] E. G. Wayuni and A. T. Anggoro, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai dengan Metode TOPSIS," *Sains, Teknologi dan Industri*, vol. 14, no. 2, pp. 108–116, 2017.
- [3] A. Andira Sembiring, A. Sani Sembiring, and S. Ramadan Siregar, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS PENGEMBANGAN INDUSTRI KECIL MENENGAH DI KABUPATEN KARO MENGGUNAKAN METODE TOPSIS," 2018.
- [4] F. Riandari, P. M. Hasugian, and I. Taufik, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS dalam Memilih Kepala Departemen pada Kantor Balai Wilayah Sungai Sumatera II Medan," *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, vol. 2, no. 1, pp. 6–13, 2017.
- [5] M. Satriawaty, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Kontrak menjadi Karyawan Tetap Menggunakan Metode TOPSIS," *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Informasi Terapan*, vol. 1, no. 2, pp. 36–42, 2015.
- [6] I. H. Firdaus, G. Abdillah, and F. Renaldi, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 2, no. 1, pp. 18–19, 2016.
- [7] R. A. Hutasoit, Solikhun, and A. Wanto, "Analisa Pemilihan Barista dengan Menggunakan Metode TOPSIS (Studi

- Kasus:Mo Coffee),” KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer), vol. 2, no. 1, pp. 256–262, 2018.
- [8] Marsono, A. F. Boy, and W. Dari, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan pada Penderita Obesitas dengan menggunakan Metode TOPSIS,” *Saintikom*, vol. 45, no. 5, pp. 1013–1030, 2016.
- [9] B. Rianto Manajemen Informatika and R. H. JI R Soebrantas No, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Studi Kasus : RB. Nilam Sari Tembilahan,” *Riau Journal Of Computer Science*, vol. 2, no. 2, pp. 29–38, 2016.
- [10] P. W. Ananta and S. Winiarti, “Sistem Pendukung Keputusan dalam Penilaian Kinerja Pegawai untuk Kenaikan Jabatan Pegawai Menggunakan Metode Gap Kompetensi (Studi Kasus Perusahaan Perkasa Jaya Compuretail),” *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, vol. 1, no. 2, pp. 574–583, 2013.