

PENENTUAN PEMBERIAN BONUS KARYAWAN PADA PERUSAHAAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS

Johny Chandra, Santy Sipahutar, Oloan Sihombing*

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi dan Ilmu Komputer Universitas Prima Indonesia
E-mail: *oloansihombing007@gmail.com

ABSTRAK - Sumber daya manusia merupakan sumber daya yang memiliki akal, perasaan, keinginan, kemampuan, keterampilan, pengetahuan, dorongan, daya, dan karya. Salah satu cara pimpinan perusahaan untuk memotivasi para karyawan yang memiliki kemampuan dan semangat kerja yang tinggi dalam melakukan pekerjaannya adalah dengan memberikan penghargaan berupa bonus kepada karyawan sesuai dengan prestasi kerja yang dihasilkan. Bonus bisa menjadi salah satu pendorong karyawan menunjukkan kinerja lebih baik. PT. Shell merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan dan eksplorasi minyak dan gas biasanya juga memberikan bonus atas prestasi kinerja karyawan. Tetapi, proses pemberian bonus tahunan karyawan pada PT. Shell masih dilakukan secara manual, memerlukan waktu yang lama, serta kriteria yang digunakan dalam penilaian hanya berdasarkan kriteria absensi dan penilaian karyawan. Untuk itu, peneliti merancang sebuah sistem pendukung keputusan yang diharapkan mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi. Perancangan sistem pendukung keputusan ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Studio 2010* dan *SQL Server 2008*, serta metode yang digunakan adalah metode TOPSIS. TOPSIS akan membantu proses perhitungan dalam pengambilan keputusan terhadap alternatif berdasarkan jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS ini dapat memudahkan perusahaan dalam menentukan karyawan yang berhak mendapatkan bonus tahunan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Pemberian Bonus Karyawan dan Metode TOPSIS

1. PENDAHULUAN

Dalam setiap perusahaan, instansi, organisasi atau badan usaha akan memberikan gaji sebagai kompensasi dari kerja seorang karyawan. Perusahaan memberikan bonus disamping gaji pokok untuk meningkatkan kinerja dan produktifitas kerja seorang karyawan. Dalam hal ini seorang karyawan yang menerima bonus tersebut harus memenuhi beberapa kriteria tertentu yang berhubungan dengan kedisiplinan, kinerja, dan produktifitas sesuai yang ditentukan oleh suatu perusahaan [1].

PT. Shell adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan dan eksplorasi minyak dan gas, dimana setiap akhir tahun memberikan penghargaan kepada karyawan berupa pemberian bonus tahunan. Proses pemberian bonus pada perusahaan dilakukan dengan penghitungan yang bersifat konvensional dengan menggunakan beberapa kriteria seperti absensi, penilaian karyawan, masa kerja dan loyalitas. Namun, dalam prakteknya sering terjadi keluhan dari karyawan karena bonus yang diberikan perusahaan tidak sesuai dengan kinerjanya. Untuk itu perlu dilakukan pengembangan sistem pemberian bonus berbasis komputer, sehingga pengolahan data dapat dilakukan dengan cepat, akurat dan dapat dipertanggung jawabkan.

Dalam permasalahan di atas, maka dibangun suatu sistem informasi dalam penentuan pemberian bonus karyawan yang dirancang menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. TOPSIS adalah didasarkan pada suatu konsep, dimana alternatif terpilih yang

baik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

2. ISI PENELITIAN

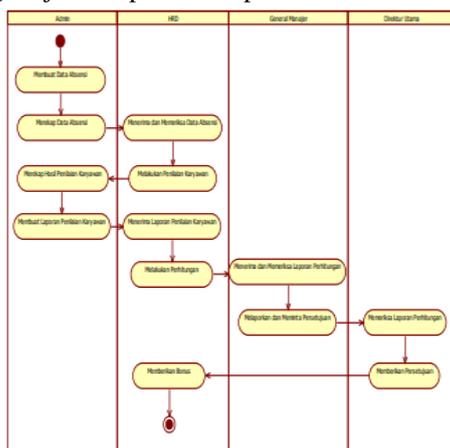
2.1. Metodologi

Sumber data yang digunakan diperoleh dari PT. Shell yang berlokasi di Jl. Sisingamangaraja No.15, Sudirejo I, Medan Kota Sumatera Utara 20216. Data yang diambil berupa data karyawan untuk tahun 2017. Penentuan dalam pemberian bonus karyawan menggunakan metode TOPSIS yang memerlukan beberapa kriteria seperti absen, perilaku, prestasi dan kerjasama tim.

Dalam hal ini, tujuan penelitian dilakukan untuk membantu perusahaan dalam menentukan karyawan yang berhak mendapatkan bonus tahunan karyawan, berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Prosedur dalam penentuan bonus karyawan dilakukan sebelum pada perusahaan tersebut menggunakan beberapa tahapan, seperti staff administrasi membuat data absensi yang dilakukan secara rutin setiap hari; kemudian staff administrasi melakukan perekapan data absensi perbulan dan dilakukan perekapan selama satu tahun; staff administrasi menyerahkan hasil rekapan data absensi kepada *Human Resource Development (HRD)* untuk dilakukan pemeriksaan terhadap data absensi; HRD menerima dan memeriksa hasil rekapan data absensi yang telah diterima dari staff administrasi; HRD

melakukan penilaian karyawan berdasarkan kriteria yang terdapat dalam form penilaian karyawan, kemudian hasil penilaian karyawan diserahkan kepada bagian administrasi untuk dilakukan perekapan; staff administrasi melakukan perekapan hasil penilaian karyawan yang diterima dari HRD; setelah itu staff administrasi membuat laporan penilaian karyawan, kemudian menyerahkan laporan penilaian karyawan tersebut kepada HRD; HRD menerima laporan penilaian karyawan; kemudian HRD melakukan perhitungan terhadap laporan absensi dan penilaian karyawan, serta membuat laporan perhitungan lalu diserahkan kepada general manager untuk dilakukan pemeriksaan; setelah general manager memeriksa laporan perhitungan, kemudian laporan perhitungan tersebut dilaporkan kepada Direktur Utama untuk meminta persetujuan; direktur utama memberikan memeriksa dan persetujuan atas laporan perhitungan, lalu diserahkan kepada HRD untuk melakukan pemberian bonus; hrd melakukan pemberian bonus tahunan.

Sedangkan *activity diagram* sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Activity Diagram Sistem yang Berjalan

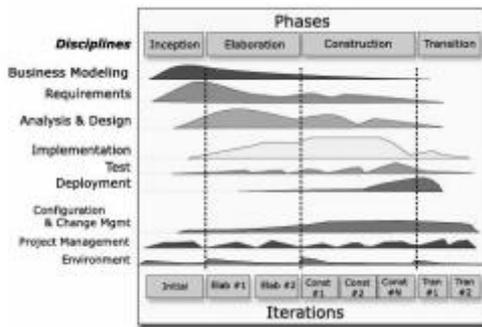
Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada proses tahapan yang dilakukan sebelum dalam menentukan bonus karyawan pada perusahaan tersebut sangat membutuhkan waktu yang lama dan menimbulkan beberapa keluhan dari karyawan perusahaan, dikarenakan tidak meratanya pemberian bonus. Untuk itu dilakukan suatu pengembangan yang dapat membantu dalam proses penentuan bonus karyawan dengan menggunakan sistem aplikasi pada perusahaan tersebut. Dimana pengembangan sistem tersebut dilakukan dengan beberapa tahapan seperti pada alternatif pertama, penulis akan merancang sebuah sistem terkomputerisasi dimana data karyawan, data kriteria, dan perhitungan bonus akan diolah secara otomatis; pada alternatif kedua, penulis akan merancang sebuah sistem berbasis *database* agar mempermudah dalam pengaksesan. Proses

penginputan data karyawan akan masuk pada sistem *database* dan kriteria yang diberikan akan dijadikan acuan serta dibuat perhitungannya menggunakan metode TOPSIS sehingga dapat digunakan untuk menentukan karyawan yang berhak mendapatkan bonus tahunan.

Sedangkan metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi pemberian bonus karyawan adalah metode TOPSIS. TOPSIS (*Technique For Orders Reference by Similarity to Ideal Solution*) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang, 1981. Metode ini menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif. Pilihan akan diurutkan berdasarkan nilai sehingga alternatif yang memiliki jarak terpendek dengan solusi ideal positif adalah alternatif yang terbaik. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai pada setiap atribut, sedangkan solusi ideal *negative* terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai setiap atribut, TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negative dengan mengambil kedekatan relative terhadap solusi ideal positif [2].

Metode ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan.

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah sistem *Rational Unified Process* (RUP) merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best practises* yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak. Ciri utama metode ini adalah menggunakan *use-case driven* dan pendekatan iteratif untuk siklus pengembangan perangkat lunak. RUP menggunakan konsep *object oriented*, dengan aktivitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), melalui Gambar 2 dapat dilihat bahwa RUP memiliki, dimensi pertama digambarkan secara horizontal, dan dimensi kedua digambarkan secara vertikal.



Gambar 2. Arsitektur Rational Unified Process (RUP)

Sedangkan dalam pengembangan perangkat lunak sistem pendukung keputusan ini, digunakan tools Unified Modelling Language 2.0 (UML). UML adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah system. Sedangkan konsepsi dasar UML 2.0 yang akan digunakan dalam pengembangan sistem itu sendiri antara lain: (1) Use Case Diagram. (2). Class Diagram. (3). Activity Diagram. (4). Sequence Diagram.

2.2 Hasil dan Pembahasan

2.2.1 Analisis Sistem

Sistem pendukung keputusan pemberian bonus tahunan karyawan menggunakan metode TOPSIS akan ditentukan dengan beberapa tahapan. Tahapan-tahapan tersebut meliputi:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan dan memberikan bobot penilaian untuk setiap kriteria. Sebagai contoh kasus perhitungan, penulis mengambil contoh kasus 5 (lima) orang karyawan.

A1 = Alamsyah, A2 = Irwan, A3 = Imam Syahputra, A4 = Handoko, A5 = Susanto. [4]

Berdasarkan observasi, data yang diperoleh didapatkan input kriteria sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Pemberian Bonus Karyawan

Kode	Kriteria	Rating	Sub Kriteria	Nilai
C1	Absensi	5	Sangat Baik	241-303
		4	Baik	181-240
		3	Cukup	121-180
		2	Kurang	61-120
		1	Sangat Kurang	1-60
C2	Penilaian Karyawan	5	Sangat Baik	75-80
		4	Baik	55-74
		3	Cukup	25-54

C3	Masa Kerja	2	Kurang	5-24
		1	Sangat Kurang	0-4
		5	Sangat Baik	>10 Tahun
		4	Baik	>5 Tahun
		3	Cukup	>3 Tahun
4	Loyalitas	2	Kurang	>1 Tahun
		1	Sangat Kurang	<1 tahun
		5	Sangat Baik	95-100
		4	Baik	85-94
		3	Cukup	75-84
		2	Kurang	65-74
		1	Sangat Kurang	0-64

Tabel 2. Rating Kecocokan

Rating	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Tabel 3. Bobot Preferensi

Kode	Kriteria	Bobot (W)
C1	Absensi	0,372
C2	Penilaian Karyawan	0,284
C3	Masa Kerja	0,070
C4	Loyalitas	0,274

2. Menyusun Matriks Keputusan
Dari Setiap Alternatif Matriks keputusan berikut diperoleh dari data yang terdapat di PT Shell Medan.

Tabel 4. Matriks Keputusan Setiap Alternatif

Alternatif	Absensi	Penilaian Karyawan	Masa Kerja	Loyalitas
Alamsyah	305	67	4	85
Irwan	311	41	10	83
Imam Syahputra	306	61	3	95
Handoko	312	54	9	88
Susanto	310	46	8	80

3. Menentukan Matriks Keputusan Ternormalisasi
Matriks keputusan yang telah disusun kemudian dinormalisasikan agar masing-masing data nilai dari setiap kriteria memiliki panjang yang sama. Matriks keputusan dinormalisasikan dengan rumus berikut:

Keterangan :
 $i = 1, 2, \dots, m$

$j = 1, 2, \dots, n$

Perhitungan :

a. Untuk kriteria Absensi (C1)

$$\begin{aligned} |C1| &= \sqrt{305^2 + 311^2 + 306^2} \\ &= \sqrt{+ 312^2 + 310^2} \\ &= \sqrt{93.025 + 96.721 + 93.636} \\ &= \sqrt{+ 97.344 + 96.100} \\ &= \sqrt{476.826} \\ &= \underline{690,526} \end{aligned}$$

$$|R11| = \frac{X11}{|C1|} = \frac{305}{690,526} = 0,442$$

$$|R21| = \frac{X21}{|C1|} = \frac{311}{690,526} = 0,450$$

$$|R31| = \frac{X31}{|C1|} = \frac{306}{690,526} = 0,443$$

$$|R41| = \frac{X41}{|C1|} = \frac{312}{690,526} = 0,452$$

$$|R51| = \frac{X51}{|C1|} = \frac{310}{690,526} = 0,449$$

b. Untuk kriteria Penilaian Karyawan (C2)

$$\begin{aligned} |C2| &= \sqrt{67^2 + 41^2 + 61^2 + 54^2 + 46^2} \\ &= \sqrt{4.489 + 1.681 + 3.271 + 2.916} \\ &= \sqrt{+ 2.116} \\ &= \sqrt{14.923} \\ &= \underline{122,160} \end{aligned}$$

$$|R12| = \frac{X12}{|C2|} = \frac{67}{122,160} = 0,548$$

$$|R22| = \frac{X22}{|C2|} = \frac{41}{122,160} = 0,336$$

$$|R32| = \frac{X32}{|C2|} = \frac{61}{122,160} = 0,499$$

$$|R42| = \frac{X42}{|C2|} = \frac{54}{122,160} = 0,442$$

$$|R52| = \frac{X52}{|C2|} = \frac{46}{122,160} = 0,376$$

c. Untuk kriteria masa kerja (C3)

$$\begin{aligned} |C3| &= \sqrt{4^2 + 10^2 + 3^2 + 9^2 + 8^2} \\ &= \sqrt{16 + 100 + 9 + 81 + 64} \\ &= \sqrt{270} \\ &= \underline{16,432} \end{aligned}$$

$$|R13| = \frac{X13}{|C3|} = \frac{4}{16,432} = 0,243$$

$$|R23| = \frac{X23}{|C3|} = \frac{10}{16,432} = 0,608$$

$$|R33| = \frac{X33}{|C3|} = \frac{4}{16,432} = 0,243$$

$$|R33| = \frac{X33}{|C3|} = \frac{3}{16,432} = 0,182$$

$$|R43| = \frac{X43}{|C3|} = \frac{9}{16,432} = 0,548$$

$$|R53| = \frac{X53}{|C3|} = \frac{8}{16,432} = 0,487$$

d. Untuk kriteria loyalitas (C4)

$$\begin{aligned} |C4| &= \sqrt{85^2 + 83^2 + 95^2 + 88^2 + 80^2} \\ &= \sqrt{7.225 + 6.889 + 9.025} \\ &= \sqrt{+ 7.744 + 6.400} \\ &= \sqrt{37.283} \\ &= \underline{193,088} \end{aligned}$$

$$R14 = \frac{X14}{|C4|} = \frac{85}{193,088} = 0,440$$

$$R24 = \frac{X24}{|C4|} = \frac{83}{193,088} = 0,430$$

$$R34 = \frac{X34}{|C4|} = \frac{95}{193,088} = 0,492$$

$$R44 = \frac{X44}{|C4|} = \frac{88}{193,088} = 0,456$$

$$R54 = \frac{X54}{|C4|} = \frac{80}{193,088} = 0,414$$

4. Menentukan Matriks Keputusan Normalisasi Terbobot

Matriks keputusan ternormalisasi terbobot diperoleh dengan cara mengalikan setiap kolom elemen matriks keputusan ternormalisasi dengan bobot preferensi setiap kriteria yaitu $W = (0,372, 0,284, 0,070, 0,274)$. [6]

a. Untuk kriteria absensi (C1)

$$\begin{aligned} Y11 &= 0,442 \times 0,372 = 0,164 \\ Y21 &= 0,450 \times 0,372 = 0,167 \\ Y31 &= 0,443 \times 0,372 = 0,165 \\ Y41 &= 0,452 \times 0,372 = 0,168 \\ Y51 &= 0,449 \times 0,372 = 0,167 \end{aligned}$$

b. Untuk kriteria penilaian karyawan absensi (C2)

$$\begin{aligned} Y12 &= 0,548 \times 0,284 = 0,156 \\ Y22 &= 0,336 \times 0,284 = 0,095 \\ Y32 &= 0,499 \times 0,284 = 0,142 \\ Y42 &= 0,442 \times 0,284 = 0,125 \\ Y52 &= 0,376 \times 0,284 = 0,107 \end{aligned}$$

c. Untuk kriteria masa kerja (C3)

$$\begin{aligned} Y13 &= 0,243 \times 0,070 = 0,017 \\ Y23 &= 0,608 \times 0,070 = 0,042 \\ Y33 &= 0,182 \times 0,070 = 0,013 \\ Y43 &= 0,548 \times 0,070 = 0,038 \\ Y53 &= 0,487 \times 0,070 = 0,034 \end{aligned}$$

d. Untuk kriteria loyalitas (C4)

$$\begin{aligned} Y14 &= 0,440 \times 0,274 = 0,120 \\ Y24 &= 0,430 \times 0,274 = 0,118 \\ Y34 &= 0,492 \times 0,274 = 0,135 \\ Y44 &= 0,456 \times 0,274 = 0,125 \\ Y54 &= 0,414 \times 0,274 = 0,113 \end{aligned}$$

5. Menentukan Solusi Ideal Positif

$$\begin{aligned} Y_1^+ &= \max\{0,164; 0,167; 0,165; 0,168; 0,167\} \\ &= 0,168 \\ Y_2^+ &= \max\{0,156; 0,095; 0,142; 0,125; 0,107\} \\ &= 0,156 \end{aligned}$$

$$Y_3^+ = \max \{0,017; 0,042; 0,013; 0,038; 0,034\}$$

$$= 0,042$$

$$Y_4^+ = \max \{0,120; 0,118; 0,135; 0,125; 0,113\}$$

$$= 0,135$$

$$A^+ = \{0,168; 0,156; 0,042; 0,135\}$$

6. Menentukan Solusi Ideal Negatif [7]

$$Y_1^- = \min \{0,164; 0,167; 0,165; 0,168; 0,167\}$$

$$= 0,164$$

$$Y_2^- = \min \{0,156; 0,095; 0,142; 0,125; 0,107\}$$

$$= 0,095$$

$$Y_3^- = \min \{0,017; 0,042; 0,013; 0,038; 0,034\}$$

$$= 0,013$$

$$Y_4^- = \min \{0,120; 0,118; 0,135; 0,125; 0,113\}$$

$$= 0,113$$

$$A^- = \{0,164; 0,095; 0,013; 0,113\}$$

7. Menghitung Jarak Alternatif dengan Solusi Ideal Positif [8]

Jarak pendekatan terhadap solusi ideal positif diperoleh dengan rumus:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (Y_i^+ - Y_{ij})^2}$$

Keterangan :

i = 1, 2, ..., m

Perhitungan:

$$D_1^+ = \sqrt{(0,168 - 0,164)^2 + (0,156 - 0,156)^2 + (0,042 - 0,017)^2 + (0,135 - 0,120)^2}$$

$$= \sqrt{(0,004)^2 + (0)^2 + (0,025)^2 + (0,015)^2}$$

$$= \sqrt{0,000016 + 0 + 0,000625 + 0,000225}$$

$$= \sqrt{0,0009} = 0,03$$

$$D_2^+ = \sqrt{(0,168 - 0,167)^2 + (0,156 - 0,095)^2 + (0,042 - 0,042)^2 + (0,135 - 0,118)^2}$$

$$= \sqrt{(0,001)^2 + (0,061)^2 + (0)^2 + (0,017)^2}$$

$$= \sqrt{0,000001 + 0,003721 + 0 + 0,000289}$$

$$= \sqrt{0,004} = 0,06$$

$$D_3^+ = \sqrt{(0,168 - 0,165)^2 + (0,156 - 0,142)^2 + (0,042 - 0,013)^2 + (0,135 - 0,135)^2}$$

$$= \sqrt{(0,003)^2 + (0,014)^2 + (0,029)^2 + (0)^2}$$

$$= \sqrt{0,000009 + 0,000196 + 0,000841 + 0}$$

$$= \sqrt{0,001} = 0,032$$

$$D_4^+ = \sqrt{(0,168 - 0,168)^2 + (0,156 - 0,125)^2 + (0,042 - 0,038)^2 + (0,135 - 0,125)^2}$$

$$= \sqrt{(0)^2 + (0,031)^2 + (0,004)^2 + (0,029)^2}$$

$$= \sqrt{0 + 0,000961 + 0,000016 + 0,0001}$$

$$= \sqrt{0,001} = 0,03$$

$$D_5^+ = \sqrt{(0,167 - 0,168)^2 + (0,156 - 0,107)^2 + (0,042 - 0,034)^2 + (0,135 - 0,113)^2}$$

$$= \sqrt{(0,001)^2 + (0,049)^2 + (0,008)^2 + (0,022)^2}$$

$$= \sqrt{0,000001 + 0,002401 + 0,000064 + 0,000484}$$

$$= \sqrt{0,003} = 0,05$$

8. Menghitung Jarak Alternatif dengan Solusi Ideal Negatif

Jarak pendekatan terhadap solusi ideal negatif diperoleh dengan rumus:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (Y_{ij} - Y_i^-)^2}$$

Keterangan :

i = 1, 2, ..., m

Perhitungan:

$$D_1^- = \sqrt{(0,164 - 0,164)^2 + (0,156 - 0,095)^2 + (0,017 - 0,013)^2 + (0,120 - 0,113)^2}$$

$$= \sqrt{(0)^2 + (0,061)^2 + (0,004)^2 + (0,007)^2}$$

$$= \sqrt{0 + 0,003721 + 0,000016 + 0,000049}$$

$$= \sqrt{0,0038} = 0,06$$

$$D_2^- = \sqrt{(0,167 - 0,164)^2 + (0,095 - 0,095)^2 + (0,042 - 0,013)^2 + (0,118 - 0,113)^2}$$

$$= \sqrt{(0,003)^2 + (0)^2 + (0,029)^2 + (0,005)^2}$$

$$= \sqrt{0,000009 + 0 + 0,000841 + 0,000025}$$

$$= \sqrt{0,0009} = 0,03$$

$$D_3^- = \sqrt{(0,165 - 0,164)^2 + (0,142 - 0,095)^2 + (0,013 - 0,013)^2 + (0,135 - 0,113)^2}$$

$$= \sqrt{(0,001)^2 + (0,047)^2 + (0)^2 + (0,022)^2}$$

$$= \sqrt{0,000001 + 0,002209 + 0 + 0,000484}$$

$$= \sqrt{0,0027} = 0,05$$

$$D_4^- = \sqrt{(0,168 - 0,164)^2 + (0,125 - 0,095)^2 + (0,038 - 0,013)^2 + (0,125 - 0,113)^2}$$

$$= \sqrt{(0,0004)^2 + (0,030)^2 + (0,025)^2 + (0,012)^2}$$

$$= \sqrt{0,000016 + 0,000900 + 0,000625 + 0,000144}$$

$$= \sqrt{0,0017} = 0,04$$

$$D_5^- = \sqrt{(0,167 - 0,164)^2 + (0,107 - 0,095)^2 + (0,034 - 0,013)^2 + (0,113 - 0,113)^2}$$

$$= \sqrt{(0,003)^2 + (0,012)^2 + (0,021)^2 + (0)^2}$$

$$= \sqrt{0,000009 + 0,000144 + 0,000441 + 0}$$

$$= \sqrt{0,0006} = 0,02$$

9. Menentukan Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif[9]

Rumus yang digunakan :

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

Keterangan :

i = 1, 2, ..., m

Perhitungan :

$$V_1 (A1) = \frac{0,06}{0,06 + 0,03} = \frac{0,06}{0,09} = 0,6667$$

$$V_2 (A2) = \frac{0,03}{0,03 + 0,06} = \frac{0,03}{0,09} = 0,3333$$

$$V_3 (A3) = \frac{0,05}{0,05 + 0,03} = \frac{0,05}{0,08} = 0,6250$$

$$V_4 (A4) = \frac{0,04}{0,04 + 0,03} = \frac{0,04}{0,07} = 0,5714$$

$$V_5 (A5) = \frac{0,02}{0,02 + 0,05} = \frac{0,02}{0,07} = 0,2857$$

Hasil perhitungan nilai preferensi untuk setiap alternatif dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 5. Nilai Preferensi untuk Setiap Alternatif

Alternatif	Nilai Preferensi
A1 (Alamsyah)	0,6667
A2 (Irwan)	0,3333
A3 (Imam Syahputra)	0,6250
A4 (Handoko)	0,5714
A5 (Susanto)	0,2857

10. Meranking Setiap Alternatif

Hasil perankingan didasarkan pada nilai tertinggi ke terendah, sebagaimana dapat dilihat pada tabel 6:

Tabel 6. Ranking Alternatif

Alternatif	Nilai Preferensi	Ranking
A1 (Alamsyah)	0,6667	1
A2 (Irwan)	0,3333	4
A3 (Imam Syahputra)	0,6250	2
A4 (Handoko)	0,5714	3
A5 (Susanto)	0,2857	5

Sedangkan perhitungan persentase nilai preferensi dapat dilihat sebagai berikut :

$$A1 = 0,6667 \times 100\% = 66,67\%$$

$$A2 = 0,3333 \times 100\% = 33,33\%$$

$$A3 = 0,6250 \times 100\% = 62,50\%$$

$$A4 = 0,5714 \times 100\% = 57,14\%$$

$$A5 = 0,2857 \times 100\% = 28,57\%$$

2.3 Implementasi Sistem

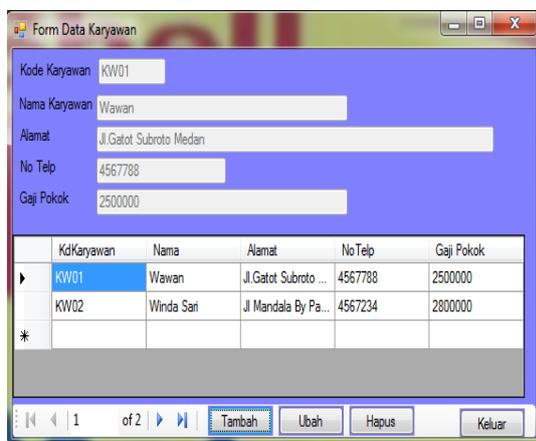
Tampilan hasil implementasi pemberian bonus karyawan dengan metode TOPSIS dapat dilihat sebagai berikut :



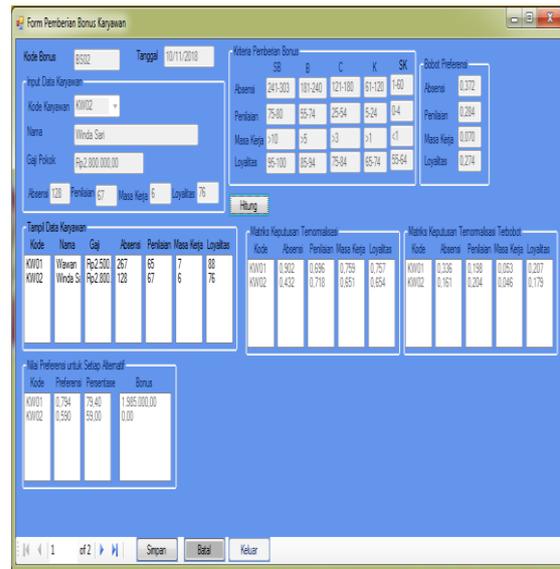
Gambar 3. Tampilan Form Login



Gambar 4. Tampilan Form Menu Utama



Gambar 5. Tampilan Form Karyawan



Gambar 6. Tampilan Form Konsultasi

3. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada PT. Shell Medan, maka peneliti menarik kesimpulan bahwa kriteria yang menjadi prioritas untuk menentukan karyawan yang berhak mendapatkan bonus tahunan adalah kriteria absensi dengan bobot sebesar 0,372 (32,7%). Nilai preferensi terbesar diperoleh karyawan yang bernama Alamsyah dengan nilai sebesar 0,6667 (66,67%), kemudian diikuti Imam Syahputra dengan nilai 0,6250 (62,50%), Handoko dengan nilai 0,5714 (57,14%), Irwan dengan nilai 0,3333 (33,33%) dan Susanto dengan nilai 0,2857 (28,57%). Hasil implementasi tersebut menunjukkan bahwa metode TOPSIS (*Technique For Order Preference By Similarity to Ideal Solution*) dapat memudahkan pihak perusahaan/manajemen terutama HRD dalam menentukan karyawan yang berhak mendapatkan bonus tahunan secara tepat dan akurat berdasarkan kriteria yang ditentukan.

4. PENUTUP

Dengan di bangunnya suatu sistem informasi dalam penentuan pemberian bonus karyawan yang dirancang menggunakan metode TOPSIS Ini dapat menyelesaikan segala masalah

yang muncul sebelumnya. Berdasarkan kesimpulan di atas maka yang dapat di kemukakan agar menjadi bahan masukan dan pertimbangan sistem informasi penentuan pemberian bonus karyawan. Adapun saran-saran yang di kemukakan untuk mengembangkan sistem ini jauh lebih baik, di antaranya ada sebagai berikut :

1. bahwa kriteria yang menjadi prioritas untuk menentukan karyawan yang berhak mendapatkan bonus tahunan
2. memudahkan pihak perusahaan/manajemen terutama HRD dalam menentukan karyawan yang berhak mendapatkan bonus tahunan secara tepat dan akurat berdasarkan kriteria yang di tentukan oleh perusahaan

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT Shell Medan, Universitas Prima Indonesia Medan, Dosen Pembimbing, yang telah memberikan kesempatan dan dukungan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Darsono Nababan dan Robbi Rahim, "Sistem Pendukung Keputusan Reward Bonus Karyawan dengan Metode TOPSIS", Jurnal ISD Vol.3 No.1 Januari-Juni 2018 pISSN:2477-863X eISSN:2528-5114.
- [2] Nurjaya dan Vera Musyafiroh, "Pemilihan Salesman Terbaik Menggunakan Metode TOPSIS", Prosiding Seminar Nasional Informatika dan Sistem Informasi ISSN 2549-4805, 2017.
- [3] Sriani, "analisa sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS untuk sistem penerimaan pegawai pada sma al washliyah tanjung morawa", Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika Volume: 02, Number : 01, April 2018 ISSN 2598-6341.
- [4] Rachmat Agusli , Muhammad Iqbal Dzulhaq , Uswatun Khasanah, " Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Tahunan Karyawan Menggunakan Metode TOPSIS", JURNAL Sisfotek Global ISSN : 2088 – 1762 Vol. 7 No. 2, September 2017.
- [5] Fisabilillah, Dyah Ayu Irawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Tahunan Pada Karyawan Dengan Metode FuzzyUZZY-TOPSIS", Prosiding Seminar Informatika Aplikatif Polinema 2015 (SIAP~2015) Prosiding Seminar Informatika Aplikatif Polinema 2015 (SIAP~2015)
- [6] Halim Agung , Ricky, "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Siswa Teladan Menggunakan Metode TOPSIS", JURNAL ILMIAH FIFO P-ISSN 2085-4315 / E-ISSN 2502-8332 Volume VIII/No. 2/November/2016

- [7] Yanthi Charolina, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemberian Bonus Tahunan Menggunakan Metode FUZZY LOGIC Tipe MAMDANI (Studi Kasus Pada Karyawan PT. Sunhope Indonesia Di Jakarta)", Jurnal Teknologi Informasi ISSN: 1979-1496 Volume 12, Nomor 2, Agustus 2016.
- [8] Riza Chintya Dewi , Ely Setyo Astuti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Tahunan Pada Karyawan Dengan Metode WP", Prosiding Seminar Informatika Aplikatif Polinema 2015 ISSN: 2460-1160 (SIAP~2015).
- [9] Triyana Widya Ningrum, Sherly Valentina, Dafid, " Analisis dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Tahunan Karyawan dengan Metode SAW pada PT. XYZ", Jatsi, ISSN PRINT : 2407-4322 ISSN ONLINE : 2503-2933 Vol. 3 No. 1 September 2016.