

**PENENTUAN KINERJA KARYAWAN  
BERDASARKAN PRODUKSI DI DEPARTEMEN PRODUKSI  
(Studi kasus PT.Nestle –Kejayan Pasuruan)**

Vinny Aghistnaa Devisia W.<sup>1</sup>, Rudy Ariyanto<sup>2</sup>, Dwi Puspitasari<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Prodi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri  
 Malang [vinieaghistnaa@mail.com](mailto:vinieaghistnaa@mail.com)

**ABSTRAK**

Penilaian kinerja karyawan yang ada di bagian produksi PT. Nestle Kejayan Pasuruan selama ini belum optimal. Permasalahan tersebut berkaitan langsung dengan penilaian sumber daya manusia yang terdapat pada perusahaan. Hal tersebut dikarenakan belum adanya pembobotan terhadap kriteria penilaian kinerja karyawan. Oleh karena itu, dibangun suatu sistem pendukung keputusan dengan kriteria penilaian yang telah ditentukan oleh perusahaan, yaitu disiplin, inisiatif, komunikasi dan kerjasama, tanggung jawab, pemahaman dan penguasaan pekerjaan, implementasi 5 S (Seleksi, Standarisasi, Sapu, Susun, Sustain), kemampuan teknis, kemampuan informatika, produktivitas kerja, dan prestasi kerja. Penelitian ini mengimplementasikan metode *TOPSIS* (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) dengan pembobotan setiap kriteria untuk penentuan kinerja karyawan. Metode *TOPSIS* dilakukan dengan menghitung jarak kedekatan relatif untuk setiap alternatifnya. Nilai kedekatan relatif tersebut diurutkan berdasarkan rangkingnya dan selanjutnya akan digunakan sebagai bahan pertimbangan atasan untuk kenaikan gaji atau untuk kenaikan jabatan. Pengujian hasil dilakukan dengan mengubah bobot yang ada di setiap kriteria untuk mengetahui penilaian yang paling berpengaruh pada pengambil keputusan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini berhasil menerapkan metode *TOPSIS* dengan bobot berbeda tanpa mempengaruhi hasil penilaian karyawan yang sudah ada.

**Kata Kunci :** Penilaian Karyawan, *TOPSIS*, Produksi

### 1. Pendahuluan

Karyawan merupakan salah satu komponen paling penting yang dimiliki oleh perusahaan dalam usahanya mempertahankan kelangsungan hidup, berkembang dan kemampuan untuk bersaing. Tidak ada satu perusahaan yang mampu bertahan apabila perusahaan tersebut tidak memiliki karyawan yang dapat bekerja dengan baik dan maksimal. Berhasil tidaknya suatu perusahaan dalam menjalankan kegiannya tidak terlepas dari kapasitas karyawan (pekerja) yang melakukan pekerjaan di perusahaan tersebut.

Penilaian kinerja karyawan khususnya di bagian produksi yang dilakukan di PT. Nestle Kejayan Pasuruan masih dilakukan secara manual, dikarenakan belum adanya pembobotan terhadap kriteria penilaian kinerja karyawan. Pembobotan penilaian karyawan perlu dilakukan untuk mengukur kinerja karyawan sehingga bisa menjadi bahan masukan untuk meningkatkan performa kerja karyawan yang bersangkutan pada masa yang akan datang. Oleh karena itu, perlu dilakukan pembobotan kriteria penilaian kinerja karyawan untuk mengetahui potensi dari setiap karyawan. Ada sepuluh kriteria penilaian dalam sistem ini, antara lain disiplin, inisiatif, komunikasi dan kerjasama, tanggung jawab, pemahaman dan penguasaan pekerjaan, implementasi 5 S (Seleksi, Standarisasi, Sapu, Susun, Sustain), kemampuan teknis, kemampuan informatika, produktivitas kerja, dan prestasi kerja.

Terdapat beberapa artikel dan penelitian Siti Kholijah Ritongan [1] mengusulkan Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode *Technique For Others Reference By Similarity To Ideal Solution* (*TOPSIS*). Nuzulianti Tsulusia [2] mengusulkan Implementasi Metode *TOPSIS-Multiple Attribute Decision Making* Pemilihan Karyawan Berprestasi Berdasarkan Kinerja di PT Sierad Produce. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode *TOPSIS* lebih tepat menyelesaikan permasalahan multi dimensi seperti penilaian kinerja karyawan dengan banyak kriteria sebagai komponen penilaian untuk setiap alternatif.

### 2. Metode *TOPSIS* (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*)

Menurut Hwang (1981) dan Zeleny (1982), *TOPSIS* didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (Kusumadewi, 2006). *TOPSIS* menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari ideal negatif. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif – ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut.

TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap ideal solusi negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Menurut Hwang (1981), Liang (1990), dan Yeh (2000), konsep ini banyak digunakan pada beberapa model MADM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan: konsepnya sederhana dan mudah dipahami; komputasinya efisien; dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dan alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

Secara umum, prosedur TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

- Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi;
- Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot;
- Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks ideal negatif;
- Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif;
- Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

**Menentukan matriks rating kinerja**

Matriks rating kinerja merupakan matriks yang terdiri dari nilai kriteria atau subkriteria dari setiap karyawan. Terlebih dahulu membentuk perbandingan berpasangan setiap alternatif (karyawan) di setiap kriteria atau subkriteria (xij). Bentuk matriks rating nilai (X) tiap kriteria atau subkriteria dari karyawan pada persamaan (2.3).

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \tag{2.3}$$

Keterangan :  
 X = rating kinerja kriteria atau subkriteria  
 x<sub>ij</sub> = elemen nilai tiap kriteria atau subkriteria dari tiap calon karyawan  
 i = 1...m merupakan jumlah karyawan  
 j = 1...n merupakan jumlah kriteria atau subkriteria

**Menghitung matriks ternormalisasi**

TOPSIS membutuhkan rating kinerja tiap calon karyawan pada setiap kriteria atau subkriteria yang ternormalisasi. Matriks ternormalisasi terbentuk dari persamaan (2.4) dan bentuk matriks ternormalisasi pada persamaan (2.5).

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{x_{ij}^2 + y_{ij}^2}} \tag{2.4}$$

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & r_{23} & \dots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & r_{m3} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \tag{2.5}$$

Keterangan :  
 X = matriks ternormalisasi  
 r<sub>ij</sub> = elemen nilai dari matriks ternormalisasi  
 x<sub>ij</sub> = elemen nilai tiap kriteria atau subkriteria dari tiap karyawan  
 i = 1...m merupakan jumlah karyawan  
 j = 1...n merupakan jumlah kriteria atau subkriteria

**Menghitung matriks ternormalisasi terbobot**

Persamaan (2.7) digunakan untuk menghitung matriks ternormalisasi terbobot, maka harus ditentukan terlebih dahulu nilai bobot yang merepresentasikan preferensi absolute dari pengambil keputusan. Nilai bobot preferensi menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap kriteria atau subkriteria pada persamaan (2.6) dan bentuk matriks ternormalisasi terbobot pada persamaan (2.8).

$$W = (w_1, w_2, w_3, \dots, w_n) \tag{2.6}$$

$$y_{ij} = w_j r_{ij} \tag{2.7}$$

$$Y = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & w_3 r_{13} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & w_3 r_{23} & \dots & w_n r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & w_3 r_{m3} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \tag{2.8}$$

Keterangan :  
 Y = matriks ternormalisasi terbobot  
 y<sub>ij</sub> = elemen nilai dari matriks ternormalisasi terbobot  
 w = nilai bobot preferensi tiap kriteria atau subkriteria  
 i = 1...m merupakan jumlah karyawan  
 j = 1...n merupakan jumlah kriteria atau subkriteria

**Menghitung matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif**

Solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi pada persamaan (2.7). Perlu diperhatikan syarat pada persamaan (2.9 dan 2.10) agar dapat menghitung nilai solusi ideal dengan terlebih dahulu menentukan apakah bersifat keuntungan (benefit) atau bersifat biaya (cost).

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \quad (2.9)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \quad (2.10)$$

Dimana :

$y_j^+$  adalah - max  $y_{ij}$  , jika  $j$  adalah atribut keuntungan (benefit)

- min  $y_{ij}$  , jika  $j$  adalah atribut biaya (cost)

$y_j^-$  adalah - min  $y_{ij}$  , jika  $j$  adalah atribut keuntungan (benefit)

- max  $y_{ij}$  , jika  $j$  adalah atribut biaya (cost)

Keterangan :

$A^+$  = solusi ideal positif

$A^-$  = solusi ideal negatif

$i$  = 1 ... m merupakan jumlah calon karyawan

$j$  = 1 ... n merupakan jumlah kriteria atau subkriteria

### Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif

Jarak alternatif ( $D_i^+$ ) dengan solusi ideal positif dirumuskan pada persamaan (2.11)

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_{ij})^2} \quad (2.11)$$

Keterangan ..

$i$  = 1 ... m merupakan jumlah karyawan

$j$  = 1 ... n merupakan jumlah kriteria atau subkriteria

Jarak alternatif dengan solusi ideal negatif dirumuskan pada persamaan (2.12)

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_{ij}^-)^2} \quad (2.12)$$

Keterangan ..

$i$  = 1 ... m merupakan jumlah calon karyawan

$j$  = 1 ... n merupakan jumlah kriteria atau subkriteria

### Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif

Nilai preferensi ( $V_i$ ) untuk setiap alternatif dirumuskan dalam persamaan (2.13)

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-} \quad (2.13)$$

Keterangan ..

$i$  = 1 ... m merupakan jumlah calon karyawan

$D$  = jarak alterantif

### Menentukan rangking

Perhitungan diatas dilakukan pada kriteria penilaian untuk setiap karyawan. Nilai kriteria setiap karyawan di proses sehingga menghasilkan rangking karyawan yang memiliki nilai lebih

tinggi merupakan karyawan terbaik yang akan direkomendasikan (alternatif terpilih).



Gambar 2.1 diagram alir metode TOPSIS

### 3. Penentuan Kinerja Karyawan Berdasarkan Produksi

Pada sub bab ini akan dijabarkan tahapan-tahapan metode TOPSIS dalam melakukan perangkaingan.

Contoh Kasus :

PT. Nestle memiliki 10 pekerja yang bertugas dalam mengoperasika mesin. Ada 10 nama pekerja yang akan dijadikan alternatif dalam penilaian kinerja karyawan yaitu :

|     |                |
|-----|----------------|
| A1  | Fabby Dwi S    |
| A2  | Sunardi        |
| A3  | Djanniko       |
| A4  | Galih Vary     |
| A5  | Samsul Anlin   |
| A6  | Martius        |
| A7  | Kus Indarto    |
| A8  | Joko Samparno  |
| A9  | Ali Qodry      |
| A10 | Erika Renyawan |

Gambar 3.1 Alternatif (Karyawan)  
Sedangkan ada sepuluh kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan :

|     | Kriteria              | Bobot |
|-----|-----------------------|-------|
| C1  | Abenai                | 3     |
| C2  | Inisiatif             | 3     |
| C3  | Kepuasan              | 3     |
| C4  | Tanggung jawab        | 3     |
| C5  | Penggunaan Kerja      | 4     |
| C6  | Implementasi SS       | 4     |
| C7  | Kemampuan teknis      | 4     |
| C8  | Kemampuan Informatika | 5     |
| C9  | Produktivitas kerja   | 5     |
| C10 | Persentasi kerja      | 5     |

Gambar 3.2 Kriteria dan bobot

Pembahasan :

- **Rangking Kecocokan**  
Rangking kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, dinilai dari 1 sampai dengan 5, yaitu :
  - o 1 = sangat buruk
  - o 2 = buruk
  - o 3 = cukup
  - o 4 = baik
  - o 5 = sangat baik
- **Bobot Preferensi dan Matriks Keputusan**  
Matriks keputusan yang dibentuk dari tabel rangking kecocokan :

| Nama            | Kriteria |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|-----------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
|                 | C1       | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 |
| Fakay Dini S    | 7        | 4  | 7  | 4  | 7  | 7  | 4  | 7  | 4  | 4   |
| Suzanti         | 4        | 4  | 4  | 4  | 7  | 7  | 4  | 4  | 4  | 2   |
| Djendro         | 4        | 2  | 4  | 7  | 4  | 7  | 7  | 4  | 7  | 3   |
| Geak Vito       | 7        | 7  | 4  | 2  | 4  | 7  | 4  | 7  | 7  | 2   |
| Santoni Anika   | 7        | 7  | 7  | 4  | 7  | 4  | 4  | 7  | 4  | 7   |
| Mahasiswa       | 7        | 7  | 7  | 4  | 7  | 7  | 7  | 7  | 4  | 7   |
| Rizki Lailani   | 7        | 7  | 7  | 7  | 4  | 7  | 7  | 4  | 7  | 7   |
| Idris           | 7        | 4  | 7  | 4  | 4  | 7  | 7  | 7  | 7  | 4   |
| Ali Qodry       | 7        | 4  | 7  | 4  | 4  | 7  | 7  | 7  | 7  | 4   |
| Erlis Rasyidani | 7        | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 4  | 7  | 7   |

Gambar 3.3 Rangking Kecocokan

- Langkah perhitungan TOPSIS :
  - Rangking tiap alternatif

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

Rumus , maka:

$$Q_2 = \sqrt{4^2 + 4^2 + 5^2 + 2^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2} = 10,24408043$$

$$R_1 = \frac{r_{11}}{Q_1} = \frac{1}{10,24408043} = 0,290020947$$

$$R_2 = \frac{r_{21}}{Q_2} = \frac{1}{10,24408043} = 0,386694596$$

$$R_3 = \frac{r_{31}}{Q_3} = \frac{1}{10,24408043} = 0,386694596$$

$$R_4 = \frac{r_{41}}{Q_4} = \frac{1}{10,24408043} = 0,290020947$$

$$R_5 = \frac{r_{51}}{Q_5} = \frac{1}{10,24408043} = 0,180347286$$

$$R_6 = \frac{r_{61}}{Q_6} = \frac{1}{10,24408043} = 0,290020947$$

$$R_7 = \frac{r_{71}}{Q_7} = \frac{1}{10,24408043} = 0,290020947$$

$$R_8 = \frac{r_{81}}{Q_8} = \frac{1}{10,24408043} = 0,290020947$$

$$R_9 = \frac{r_{91}}{Q_9} = \frac{1}{10,24408043} = 0,483368245$$

$$R_{10} = \frac{r_{101}}{Q_{10}} = \frac{1}{10,24408043} = 0,096678449$$

Untuk R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, dan R10 cara perhitungan sama dengan cara R1. Dari perhitungan diatas terbentuk keputusan ternormalisasi sesuai dengan Gambar 4.3

|             |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 0,290020947 | 0,371391 | 0,271607 | 0,362143 | 0,259161 | 0,197066 | 0,276172 | 0,31046  | 0,268326 | 0,423999 |
| 0,386694596 | 0,371391 | 0,362143 | 0,362143 | 0,259161 | 0,255599 | 0,34623  | 0,31046  | 0,357771 | 0,212    |
| 0,386694596 | 0,464238 | 0,362143 | 0,271607 | 0,345547 | 0,255599 | 0,276172 | 0,232845 | 0,357771 | 0,317999 |
| 0,290020947 | 0,185695 | 0,362143 | 0,181071 | 0,345547 | 0,255599 | 0,34623  | 0,232845 | 0,268326 | 0,212    |
| 0,19347298  | 0,185695 | 0,271607 | 0,362143 | 0,259161 | 0,394132 | 0,34623  | 0,388075 | 0,357771 | 0,317999 |
| 0,290020947 | 0,092848 | 0,271607 | 0,362143 | 0,259161 | 0,255599 | 0,276172 | 0,388075 | 0,357771 | 0,212    |
| 0,290020947 | 0,278548 | 0,271607 | 0,181071 | 0,345547 | 0,255599 | 0,276172 | 0,31046  | 0,268326 | 0,317999 |
| 0,290020947 | 0,371391 | 0,271607 | 0,362143 | 0,431894 | 0,197066 | 0,34623  | 0,388075 | 0,357771 | 0,317999 |
| 0,483368245 | 0,371391 | 0,425279 | 0,362143 | 0,345547 | 0,492655 | 0,276172 | 0,232845 | 0,423999 | 0,423999 |
| 0,096678449 | 0,278548 | 0,181071 | 0,271607 | 0,259161 | 0,255599 | 0,276172 | 0,31046  | 0,268326 | 0,317999 |

Gambar 3.4 Ternormalisasi(R)

- b. **Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot**

$$y_{ij} = w_i r_{ij}$$

Matriks keputusan terbobot didapatkan dari perkalian matriks R dengan bobot tiap kriteria (yang sudah ditentukan)

$$Y = \begin{matrix} 0,290020947 & 0,371391 & 0,271607 \\ 0,386694596 & 0,371391 & 0,362143 \\ 0,386694596 & 0,464238 & 0,362143 \end{matrix} \times (5,3,3,3,4,4,4,5,5,5)$$

Dari hasil perkalian R dengan bobot kriteria maka terbentuk matriks ternormalisasi terbobot (Y) sesuai dengan Gambar 4.4

|             |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1,450104734 | 1,114172 | 0,814822 | 1,086429 | 1,036642 | 0,788263 | 1,10469  | 1,552301 | 1,341641 | 2,119996 |
| 1,933472978 | 1,114172 | 1,086429 | 1,086429 | 1,036642 | 1,182395 | 1,472919 | 1,552301 | 1,788854 | 1,599997 |
| 1,933472978 | 1,392715 | 1,086429 | 0,543214 | 1,382189 | 1,182395 | 1,10469  | 1,164226 | 1,788854 | 1,599997 |
| 1,450104734 | 0,557086 | 1,086429 | 0,543214 | 1,382189 | 1,182395 | 1,472919 | 1,164226 | 1,341641 | 1,599996 |
| 0,966736480 | 0,557086 | 0,814822 | 1,086429 | 1,036642 | 1,576527 | 1,472919 | 1,940376 | 1,788854 | 1,599997 |
| 1,450104734 | 0,278543 | 0,814822 | 1,086429 | 1,036642 | 1,182395 | 1,10469  | 1,940376 | 1,788854 | 1,599996 |
| 1,450104734 | 0,835629 | 0,814822 | 0,543214 | 1,382189 | 1,182395 | 1,472919 | 1,552301 | 1,341641 | 1,599997 |
| 1,450104734 | 1,114172 | 0,814822 | 1,086429 | 1,277737 | 0,788263 | 1,472919 | 1,940376 | 1,788854 | 1,599997 |
| 2,416841223 | 1,114172 | 1,358036 | 1,086429 | 1,382189 | 1,970659 | 1,10469  | 1,164226 | 1,341641 | 2,119996 |
| 0,483368245 | 0,835629 | 0,543214 | 0,814822 | 1,036642 | 1,182395 | 1,10469  | 1,552301 | 1,341641 | 1,599997 |

Gambar 3.5 Tabel ternormalisasi terbobot (Y)

- c. **Solusi Ideal Positif (A+)**  
Solusi ideal Positif (A+) dihitung berdasarkan dari gambar 4.5 sebagai berikut:

$Y1^+ = \max \{1.450104734; 1.933472978; 1.933472978; 1.450104734; 0.966736488; 1.450104734; 1.450104734; 2.416841223; 0.483368245\} = 2.416841223$   
 $Y2^+ = \max \{1.114172; 1.114172; 1.392715; 0.557006; 0.557006; 0.278543; 0.835829; 1.114172; 1.114172; 0.835829\} = 1.392715036$   
 $Y3^+ = \max \{0.814822; 1.086429; 1.086429; 1.086429; 0.814822; 0.814822; 0.814822; 0.814822; 1.358036191\} = 1.358036191$   
 $Y4^+ = \max \{1.086429; 1.086429; 0.814822; 0.543214; 1.086429; 1.086429; 0.543214; 1.086429; 1.086429; 0.814822\} = 1.086429033$   
 $Y5^+ = \max \{1.036642; 1.036642; 1.382189; 1.382189; 1.036642; 1.036642; 1.382189; 1.382189; 1.727737; 1.382189; 0.543214\} = 1.727736851$   
 $Y6^+ = \max \{0.788263; 1.182395; 1.182395; 1.182395; 1.576527; 1.182395; 1.182395; 0.788263; 1.9701182395\} = 1.970658556$   
 $Y7^+ = \max \{1.10469; 1.472919; 1.10469; 1.472919; 1.472919; 1.10469; 1.10469; 1.472919; 1.10469; 1.10469\} = 1.472919389$   
 $Y8^+ = \max \{1.552301; 1.552301; 1.164226; 1.164226; 1.940376; 1.940376; 1.552301; 1.940376; 1.164226; 1.552301\} = 1.940376191$   
 $Y9^+ = \max \{1.341641; 1.788854382; 1.788854; 1.341641; 1.788854; 1.788854; 1.341641; 1.788854; 1.341641; 1.341641\} = 1.788854382$   
 $Y10^+ = \max \{2.119996; 1.059998; 1.059997; 1.059998; 1.589997; 1.059998; 1.059998; 1.589997; 1.059997; 2.119996; 1.589997\} = 2.11999576$

|      |             |
|------|-------------|
| D1+  | 1.915493001 |
| D2+  | 1.970219821 |
| D3+  | 1.556196859 |
| D4+  | 3.843067608 |
| D5+  | 2.07145144  |
| D6+  | 2.439835263 |
| D7+  | 1.903639617 |
| D8+  | 1.807513103 |
| D9+  | 1.065360057 |
| D10+ | 2.633122111 |

Gambar 3.6 Hasil D+

f. Jarak antara nilai terbobot alternatif terhadap solusi ideal negatif

Setelah mendapatkan nilai  $Y^+$  dari tiap-tiap kriteria, selanjutnya mencari nilai solusi ideal positif dari tiap-tiap kriteria ( $A^+$ )

$A^+ = \{2.416841223; 1.392715036; 1.358036191; 1.086429033; 1.727736851; 1.970658556; 1.472919389; 1.940376191; 1.788854382; 2.11999576\}$

d. Solusi Ideal Negatif

Setelah mendapatkan nilai  $Y^-$  dari tiap-tiap kriteria, selanjutnya mencari nilai solusi ideal positif dari tiap-tiap kriteria ( $A^-$ )

$A^- = \{0.483368245; 0.278543; 0.543214; 0.543214; 1.036642; 0.788263; 1.10469; 1.164226; 1.341640786; 1.059998\}$

e. Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif

( $D^+$ )

Jarak antara Nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif

Keterangan :

$i = 1 \dots m$  merupakan jumlah calon karyawan

$j = 1 \dots n$  merupakan jumlah kriteria

|      |          |
|------|----------|
| D1-  | 1.809946 |
| D2-  | 2.008178 |
| D3-  | 2.113925 |
| D4-  | 1.310566 |
| D5-  | 1.587559 |
| D6-  | 1.503722 |
| D7-  | 1.423003 |
| D8-  | 1.923076 |
| D9-  | 2.834902 |
| D10- | 0.985371 |

Gambar 3.7 Solusi  $D^-$

g. Kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal

Keterangan :

$i = 1 \dots m$  merupakan jumlah calon karyawan

$D =$  jarak alterantif

| Alternatif | Karyawan      | Nilai bobot kriteria |
|------------|---------------|----------------------|
| V1         | Febby Dwi S   | 0.485834331          |
| V2         | Sumardi       | 0.504770539          |
| V3         | Djatriko      | 0.57598219           |
| V4         | Galih Vary    | 0.254299434          |
| V5         | Samsul Anfin  | 0.433876642          |
| V6         | Martinus      | 0.381311138          |
| V7         | Kus Indarto   | 0.427759584          |
| V8         | Joko Sampurno | 0.515488563          |
| V9         | Ali Qodry     | 0.726849077          |
| V10        | Enka Ranjawan | 0.272315331          |

Gambar 3.8 hasil akhir (V)

Maka solusi yang didapat dari nilai V (jarak kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal) diperoleh nilai V9 (Ali Qodry) memiliki nilai terbesar 0,726849077, sehingga

yang akan dipertimbangkan oleh atasan adalah V9 sebagaimana pertimbangan tersebut untuk kenaikan gaji atau kenaikan jabatan.

Sedangkan ada sepuluh kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan dan bobot tiap kriteria.

#### 4. Pengujian Sistem dan Analisa

Setelah proses pengimplementasian pada perancangan sistem, tahapan selanjutnya adalah proses pengujian. Pengujian yang dilakukan untuk menguji sistem, yaitu pengujian hasil. Pengujian dilakukan bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun telah berjalan sesuai dengan analisa perhitungan menggunakan metode TOPSIS.

| Kode | Nama                               | Bobot |
|------|------------------------------------|-------|
| 1    | Kehadiran Karyawan                 | 5     |
| 2    | Inisiatif                          | 3     |
| 3    | Komunikasi dan Kerjasama           | 3     |
| 4    | Tanggung Jawab                     | 3     |
| 5    | Pemahaman dan Penguasaan pekerjaan | 4     |
| 6    | Implementasi SS                    | 4     |
| 7    | Kemampuan Teknis                   | 4     |
| 8    | Kemampuan Informatika              | 5     |
| 9    | Produktivitas kerja                | 5     |
| 10   | Prestasi kerja                     | 5     |

Gambar 4.3 Kriteria dan nilai bobot pengujian 1

#### 4.2 Pengujian Hasil

Pada pengujian ini menggunakan *sample* data sebanyak 10 data. Pengujian hasil dilakukan dengan cara membandingkan 3 bobot kriteria yang berbeda dengan hasil penilaian karyawan yang tidak diubah. Perhitungan hasil dilakukan untuk memastikan hasil perhitungan metode TOPSIS telah sesuai dengan yang diharapkan.

Hasil pengujian pertama dengan bobot sesuai dengan yang ada di perusahaan, dapat disimpulkan bahwa alternatif ke sembilan (Ali Qodry) yang akan dipilih sebagai bahan pertimbangan atasan untuk kenaikan gaji atau kenaikan jabatan dengan nilai bobot sebesar 0,7309729735.

Berikut hasil pengujian hasil dengan 3 bobot kriteria yang berbeda untuk penerapan metode TOPSIS.

##### b. Pengujian kedua

##### a. Pengujian pertama

Pengujian pertama adalah pengujian metode TOPSIS dimana bobot tiap kriteria ditentukan oleh perusahaan. Berikut adalah nama karyawan yang akan dinilai.

Pengujian kedua adalah pengujian metode TOPSIS dimana bobot tiap kriteria diubah dari nilai bobot tertinggi menjadi nilai bobot terendah. Perubahan bobot kriteria diasumsikan bahwa bobot tertinggi atau yang lebih diprioritaskan menjadi kurang diprioritaskan.

Tabel 4.1 Alternatif

|     |                 |
|-----|-----------------|
| A1  | Febby Dwi S     |
| A2  | Sumardi         |
| A3  | Djarmiko        |
| A4  | Galih Very      |
| A5  | Samsul Arifin   |
| A6  | Marinus         |
| A7  | Kus Indarto     |
| A8  | Toko Sampurno   |
| A9  | Ali Qodry       |
| A10 | Erika Reskyawan |

Hasil pengujian kedua dengan bobot yang telah diubah, dapat disimpulkan bahwa alternatif ke sembilan (Ali Qodry) tetap dipilih sebagai bahan pertimbangan atasan untuk kenaikan gaji atau kenaikan jabatan dengan nilai bobot sebesar 0,7575359791.

Untuk hasil penilaian karyawan pada pengujian ini tidak akan diubah, yang akan diubah adalah bobot tiap kriteria. Berikut adalah penilaian karyawan dengan *sample* 10 data karyawan.

##### c. Pengujian ketiga

Pengujian ketiga adalah pengujian metode TOPSIS dimana bobot tiap kriteria diasumsikan bahwa semua bobot bernilai 1 (sangat kurang).

Hasil pengujian ketiga dengan bobot yang telah diasumsikan nilai bobot sama dengan 1 (sangat kurang), dapat disimpulkan bahwa alternatif ke sembilan (Ali Qodry) tetap dipilih sebagai bahan pertimbangan atasan untuk kenaikan gaji atau kenaikan jabatan dengan nilai bobot sebesar 0,7471124904.

| Kode | Nama            | Kehadiran.K. | Inisiatif | Komunikasi | Tanggung J. | Pemaham. | Implement. | Kemampu. | Kemampu. | Produktivitas |
|------|-----------------|--------------|-----------|------------|-------------|----------|------------|----------|----------|---------------|
| 9    | Ali Qodry       | 5            | 4         | 5          | 4           | 4        | 5          | 3        | 3        | 3             |
| 3    | Djarmiko        | 4            | 5         | 4          | 3           | 4        | 3          | 3        | 3        | 4             |
| 2    | Sumardi         | 4            | 4         | 4          | 4           | 3        | 3          | 4        | 4        | 4             |
| 8    | Toko Sampurno   | 3            | 4         | 3          | 4           | 5        | 2          | 4        | 5        | 4             |
| 1    | Febby Dwi S     | 3            | 4         | 3          | 4           | 3        | 2          | 3        | 4        | 3             |
| 7    | Kus Indarto     | 3            | 3         | 3          | 2           | 4        | 3          | 3        | 4        | 3             |
| 5    | Samsul Arifin   | 2            | 2         | 3          | 4           | 3        | 4          | 4        | 5        | 4             |
| 6    | Marinus         | 3            | 1         | 3          | 4           | 3        | 3          | 3        | 5        | 4             |
| 4    | Galih Very      | 3            | 2         | 4          | 2           | 4        | 3          | 4        | 3        | 3             |
| 10   | Erika Reskyawan | 1            | 3         | 2          | 3           | 2        | 3          | 3        | 4        | 3             |

Gambar 4.2 Penilaian Kinerja Karyawan

#### 4.3 Analisa

Dari ketiga hasil pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa alternatif ke sembilan (Ali Qoadry) tetap dipilih sebagai alternatif terbaik. Dengan kata lain meskipun

bobot kriteria diubah tetap tidak berpengaruh terhadap hasil penilaian kinerja karyawan, dengan ini dapat disimpulkan metode TOPSIS dapat digunakan untuk penilaian kinerja karyawan tanpa melihat bobot yang digunakan.

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil perancangan, implementasi, pengujian dan pembahasan terhadap sistem aplikasi yang sudah dibuat, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- a. Dengan adanya sistem penentuan kinerja karyawan dengan menggunakan metode TOPSIS dapat membantu perusahaan dalam mengambil keputusan untuk perangsangan kinerja karyawan yang nantinya dapat membantu atasan dalam mempertimbangkan karyawan terbaik dengan memberikan kenaikan gaji atau kenaikan pangkat.
- b. Berdasarkan penilaian kinerja yang sama dengan bobot penilaian yang berbeda menunjukkan nilai yang berbeda, namun secara rangking menunjukkan hasil yang sama.

## 6. Saran

Pada penelitian ini ada beberapa saran yang perlu diberikan, meliputi :

- Perlu adanya pengembangan lebih lanjut terhadap metode yang digunakan dalam sistem penentuan kinerja karyawan agar sistem mampu melakukan proses perhitungan dengan hasil yang lebih baik.

## Daftar Pustaka

- [1] Kholijah Ritonga, Siti . 2013. Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Technique For Others Reference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS). Medan. STMIK Budi Darma Medan.
- [2] Tsulusia, Nuzulianti Tsulusia, dkk. Implementasi Metode TOPSIS-Multiple Attribute Decision Making Pemilihan Karyawan Berprestasi Berdasarkan Kinerja (Studi Kasus Pada PT. Sierad Produce, tbk). Malang. Universitas Brawijaya.
- [3] Kusumadewi, Sri, dkk. 2006. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM). Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- [4] Kusumadewi, Sri, dkk. 2010. Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- [5] Kusrini. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [6] Tsulusia, Nuzulianti Tsulusia, dkk. Implementasi Metode TOPSIS-Multiple Attribute Decision Making Pemilihan Karyawan Berprestasi Berdasarkan Kinerja (Studi Kasus Pada PT. Sierad Produce, tbk). Malang. Universitas Brawijaya.
- [7] Turban, E., Jay, E.A..2005. Decision Support System and Intelligent System – 7 th Ed (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas Jilid 1). Yogyakarta : Andi Offset.