

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MANDOR MENGGUNAKAN METODE TOPSIS

Asyahri Hadi Nasyuha^{*1}, Muhammad Dahria^{*2}, Tugiono^{*3}

^{#1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email : ayi.nasyuha@gmail.com

ABSTRAK

Dalam sebuah organisasi, naiknya suatu jabatan seseorang harus didasari dengan kapabilitas yang tinggi dan mempunyai kriteria agar seseorang tersebut layak menduduki jabatan tertentu, dalam hal ini sebagai mandor. TOPSIS (*Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution*) yang merupakan suatu metode pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah penentuan pilihan yang sifatnya multiobjective diantara beberapa kriteria kuantitatif dan kualitatif sekaligus digunakan sebagai metode untuk pengambilan keputusan pemilihan mandor. Dari hasil pengujian metode TOPSIS layak untuk digunakan dalam menentukan pilihan berdasarkan kriteria yang telah dihitung dengan metode tersebut.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS, Mandor.

ABSTRACT

In an organization, a rise of one's position should be based on a high capability and has the following criteria are eligible for a person occupying a particular position, in this case as a foreman. TOPSIS (Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution) which is a method of decision-making to solve the problem of determining the nature multiobjective choice among several quantitative and qualitative criteria simultaneously used as a method for decision making leader election. From the test results TOPSIS method viable for use in determining the selection criteria that have been calculated with the method.

Keywords: Decision Support Systems, TOPSIS, Leader.

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Sumber Daya Manusia di dalam suatu organisasi perusahaan merupakan hal yang sangat penting untuk mendukung kemajuan dan kualitas perusahaan dalam mencapai tujuan. Kenaikan posisi merupakan suatu faktor yang sangat penting bagi perencanaan karir seorang

pekerja dan juga untuk meremajakan suatu posisi agar diduduki oleh seseorang yang mempunyai kriteria-kriteria yang cocok untuk menempati suatu posisi yang diusulkan, seringkali proses kenaikan posisi dan perencanaan karir pada perusahaan hanya didasarkan pada faktor tertentu saja, yaitu tingkat pendidikan, dan lamanya waktu bekerja. Namun demikian masih

terdapat banyak faktor lain untuk menilai seseorang untuk menempati posisi tertentu seperti daya tahan, ketekunan dan ketelitian atau keahlian yang lainnya. Faktor-faktor tersebut dapat dikelola oleh sebuah sistem yang dapat membantu untuk pengambilan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu perangkat sistem yang mampu memecahkan masalah secara efisien dan efektif, yang bertujuan untuk membantu pengambilan keputusan, memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasi yang diperoleh dengan menggunakan model pengambilan keputusan. TOPSIS merupakan singkatan dari *Tehnique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*. TOPSIS merupakan metode yang menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif. Metode ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami dan efisien serta memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan.

2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut:

- a. Membangun Sistem Pendukung Keputusan yang dapat menganalisa dalam menentukan mandor.
- b. Membangun Sistem Pendukung Keputusan menentukan mandor dengan menggunakan metode TOPSIS.
- c. Membantu manajer SDM dalam menentukan seseorang untuk menempati posisi sebagai mandor.

3. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Memberikan kemudahan bagi manajer SDM perusahaan dalam menentukan mandor.
- b. Metode TOPSIS dapat dikembangkan dalam berbagai masalah Sistem Pendukung Keputusan lainnya.
- c. Sebagai referensi pengembangan ilmu pengetahuan untuk model Sistem Pendukung Keputusan lainnya.

B. LANDASAN TEORI

1. Sistem Pendukung Keputusan

Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan (Kusrini, 2007:16).

Technique for order preference by similarity to ideal solution (TOPSIS) merupakan salah satu model perhitungan dari metode MADM (*Multi Attribute Decision Making*). TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981, TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal (Sri Kusumadewi, 2006).

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 solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak

relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai.

TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal (Sri Kusumadewi, 2006).

2. Algoritma TOPSIS

Adapun tahapan - tahapan yang dimiliki oleh metode ini adalah :

- a. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.

TOPSIS membutuhkan rating kinerja setiap alternatif (Ai) pada setiap kriteria (Cj) yang ternormalisasi, yaitu :

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

dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Keterangan:

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

x_{ij} = nilai crisp

i = kecocokan nilai alternatif terhadap setiap kriteria sampai ke m

j = kecocokan nilai kriteria terhadap setiap alternatif sampai ke n

- b. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.

$y_{ij} = w_i \cdot r_{ij}$; dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$;

Keterangan :

y_{ij} = ranking keputusan bobot ternormalisasi.

w_i = nilai bobot preferensi

- c. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

Solusi ideal positif (A+) dan solusi ideal negatif (A-) dapat ditentukan berdasarkan ranking bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai berikut :

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

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

Keterangan :

A^+ = solusi ideal positif

A^- = solusi ideal negatif

- d. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif. Jarak antara alternatif (Ai) dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai :

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

Jarak antara alternatif (Ai) dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai :

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

Keterangan :

D_i^+ = jarak antara alternatif (Ai) solusi ideal positif.

D_i^- = jarak antara alternatif (Ai) solusi ideal negatif.

y_i^+ = max y_{ij} ; jika j adalah atribut keuangan

min y_{ij} ; jika j adalah atribut biaya

y_i^- = min y_{ij} ; jika j adalah atribut keuntungan.

max y_{ij} ; jika j adalah atribut kerugian.

- e. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) diberikan sebagai :

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

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif (Ai) yang nilainya paling tinggi lebih dipilih. (Sumber : Sri Kusumadewi, 2006).

C. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

1. Analisis Permasalahan

Analisis sistem dalam penelitian ini akan dilakukan dalam beberapa tahap, yakni

analisis permasalahan dan analisis kebutuhan Sistem Pendukung Keputusan. Berikut akan dijelaskan masing-masing analisis tersebut.

Sistem ini dirancang dengan bantuan aplikasi *Visual Basic* sebagai bahasa pemrograman untuk perancangan GUI dan *Microsoft Offices Access* sebagai *database*. Berikut adalah algoritma sistem yang dirancang:

- a. Definisi Masalah.
- b. Membangun Matriks Normalisasi.
- c. Membangun Matriks Normalisasi Berbobot.
- d. Menentukan Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif.
- e. Menghitung Separasi.
- f. Menghitung Kedekatan Relatif Terhadap Solusi Ideal.

2. Defenisi Masalah

Dalam pengambilan keputusan terdapat kriteria-kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan mandor. Pada masing-masing kriteria memiliki nilai bobot yang akan diproses untuk mendapatkan hasil matriks normalisasi. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot Preferensi
C1	Prestasi Kerja	0,28
C2	Kompetensi Jabatan	0,22
C3	Tingkat Pendidikan	0,22
C4	Kepemimpinan	0,17
C5	Usia	0,11

Dari masing-masing kriteria tersebut akan diberikan nilai-nilai bobotnya, dengan nilai bobot sebagai berikut :

1. Prestasi Kerja (C1)

Dalam pemilihan mandor diperlukan kriteria prestasi kerja untuk mengetahui

apakah calon yang dipilih layak untuk menjadi mandor. Untuk nilai ranking kecocokan C1 alternatif (A_i) dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3. Nilai Kriteria Prestasi Kerja

Kategori	Nilai
Sangat Baik	90
Baik	80
Cukup	70
Kurang	60

2. Kompetensi Jabatan (C2)

Kompetensi jabatan digunakan sebagai alternatif karena calon yang diplih harus diketahui sejauh mana kemampuannya dalam menjalani tanggungjawab. Untuk nilai ranking kecocokan C2 alternatif (A_i) dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4. Nilai Kriteria Kompetensi Jabatan

Jabatan	Nilai
Perawatan	90
Pemanen	80
Karyawan Bibitan	70
Bongkar Muat	60

3. Tingkat Pendidikan (C3)

Tingkat pendidikan dibutuhkan dalam kriteria pemilihan mandor agar mandor yang dipilih dipastikan memiliki pendidikan. Untuk nilai bobot ranking kecocokan C3 alternatif (A_i) dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4. Nilai Kriteria Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Nilai
S2	90
S1	80
D3	70
SMA	60

4. Kepemimpinan (C4)

Dibutuhkan jiwa kepemimpinan untuk menjadi seorang mandor sehingga

dapat menjadi mandor yang baik bagi pekerja yang lain. Untuk nilai bobot ranking kecocokan C4 alternatif (Ai) dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 5. Nilai Kriteria Kepemimpinan

Kategori	Nilai
Sangat Baik	90
Baik	80
Cukup	70
Kurang	60

5. Usia (C5)

Dibutuhkan seorang mandor yang masih aktif dan bugar sehingga kriteria usia menjadi bagian dalam pemilihan mandor. Untuk nilai bobot ranking kecocokan C5 alternatif (Ai) dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 6. Nilai Kriteria Usia

Range Usia (Tahun)	Nilai
24 s/d 30	90
31 s/d 40	80
41 s/d 50	70
≥ 51	60

3. Matrik Normalisasi

Berikut ini merupakan matriks normalisasi dalam pembahasan perancangan Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan mandor menggunakan metode TOPSIS. Data pada pembahasan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut ini:

Tabel 7. Data Karyawan

Nama Karyawan	Pendidikan	Usia
Ite Rapolo	SMA	40
Adilman Halawa	SMA	42
Armand Lase	S1	35
Samema Halawa	D3	29
Nadri Bulele	SMA	37

Tabel 8. Konversi Data Penilaian

Ai	C1	C2	C3	C4	C5
A1	80	80	60	70	80
A2	70	80	60	80	70
A3	70	90	80	80	80
A4	80	80	70	70	90
A5	80	80	60	70	80

4. Algoritma Sistem

Setelah nilai kriteria didapat maka selanjutnya mencari matriks keputusan ternormalisasi yang dapat dihitung dengan langkah sebagai berikut :

a. Mencari Rating Ternormalisasi

$$Rumus : r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=j}^m x_{ij}^2}}$$

Kolom C1 :

$$|x1| = \sqrt{((80)^2 + (70)^2 + (70)^2 + (80)^2 + (80)^2)}$$

$$)= \sqrt{(6400 + 4900 + 4900 + 6400 + 6400)}$$

$$= \sqrt{29000} = 170,2939$$

$$A1 = 80/170,2939 = 0,4698$$

$$A2 = 70/170,2939 = 0,4111$$

$$A3 = 70/170,2939 = 0,4111$$

$$A4 = 80/170,2939 = 0,4698$$

$$A5 = 80/170,2939 = 0,4698$$

Kolom C2 :

$$|x2| =$$

$$\sqrt{((80)^2 + (80)^2 + (90)^2 + (80)^2 + (80)^2)}$$

$$= \sqrt{(6400 + 6400 + 8100 + 6400 + 6400)} =$$

$$\sqrt{33700} = 183,5756$$

$$A1 = 80/183,5756 = 0,4358$$

$$A2 = 80/183,5756 = 0,4358$$

$$A3 = 90/183,5756 = 0,4903$$

$$A4 = 80/183,5756 = 0,4358$$

$$A5 = 80/183,5756 = 0,4358$$

Kolom C3 :

$$|x3| = \sqrt{((60)^2 + (60)^2 + (80)^2 + (70)^2 + (60)^2)}$$

$$= \sqrt{(3600 + 3600 + 6400 + 4900 + 3600)}$$

$$= \sqrt{22100} = 148,6607$$

$$A1 = 60/148,6607 = 0,4036$$

$$A2 = 60/148,6607 = 0,4036$$

$$A3 = 80/148,6607 = 0,5381$$

$$A4 = 70/148,6607 = 0,4709$$

$$A5 = 60/148,6607 = 0,4036$$

Kolom C4 :

$$|x4| = \sqrt{((70)^2 + (80)^2 + (80)^2 + (70)^2 + (70)^2)}$$

$$= \sqrt{(4900 + 6400 + 6400 + 4900 + 4900)}$$

$$= \sqrt{27500} = 165,8312$$

$$A1 = 70/165,8312 = 0,4221$$

$$A2 = 80/165,8312 = 0,4824$$

$$A3 = 80/165,8312 = 0,4824$$

$$A4 = 70/165,8312 = 0,4221$$

$$A5 = 70/165,8312 = 0,4221$$

Kolom C5 :

$$|x5| = \sqrt{((80)^2 + (70)^2 + (80)^2 + (90)^2 + (80)^2)}$$

$$= \sqrt{(6400 + 4900 + 6400 + 8100 + 6400)} =$$

$$\sqrt{32200} = 179,4436$$

$$A1 = 80/179,4436 = 0,4458$$

$$A2 = 70/179,4436 = 0,3901$$

$$A3 = 80/179,4436 = 0,4458$$

$$A4 = 90/179,4436 = 0,5016$$

$$A5 = 80/179,4436 = 0,4458$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan untuk mencari rating ternormalisasi setiap alternatif dan kriteria yang ada dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

Tabel 9 Rating Ternormalisasi

Ai	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,4698	0,4358	0,4036	0,4221	0,4458
A2	0,4111	0,4358	0,4036	0,4824	0,3901
A3	0,4111	0,4903	0,5381	0,4824	0,4458
A4	0,4698	0,4358	0,4709	0,4221	0,5016
A5	0,4698	0,4358	0,4036	0,4221	0,4458

b. Mencari nilai keputusan yang ternormalisasi y yang elemennya ditentukan dari $r(ij)$, dihitung dengan $y_{ij} = w_{ij}r_{ij}$; dengan $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

$$Y(1,1) = 0,4698 \times 0,28 = 0,1315$$

$$Y(2,1) = 0,4358 \times 0,22 = 0,0959$$

$$Y(3,1) = 0,4036 \times 0,22 = 0,0888$$

$$Y(4,1) = 0,4221 \times 0,17 = 0,0718$$

$$Y(5,1) = 0,4458 \times 0,11 = 0,0490$$

$$Y(1,2) = 0,4111 \times 0,28 = 0,1151$$

$$Y(2,2) = 0,4358 \times 0,22 = 0,0959$$

$$Y(3,2) = 0,4036 \times 0,22 = 0,0888$$

$$Y(4,2) = 0,4824 \times 0,17 = 0,0820$$

$$Y(5,2) = 0,3901 \times 0,11 = 0,0429$$

$$Y(1,3) = 0,4111 \times 0,28 = 0,1151$$

$$Y(2,3) = 0,4903 \times 0,22 = 0,1079$$

$$\begin{aligned}
 Y(3,3) &= 0,5381 \times 0,22 = 0,1184 \\
 Y(4,3) &= 0,4824 \times 0,17 = 0,0820 \\
 Y(5,3) &= 0,4458 \times 0,11 = 0,0490 \\
 Y(1,4) &= 0,4698 \times 0,28 = 0,1315 \\
 Y(2,4) &= 0,4358 \times 0,22 = 0,0959 \\
 Y(3,4) &= 0,4709 \times 0,22 = 0,1036 \\
 Y(4,4) &= 0,4221 \times 0,17 = 0,0718 \\
 Y(5,4) &= 0,5016 \times 0,11 = 0,0552
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Y(1,5) &= 0,4698 \times 0,28 = 0,1315 \\
 Y(2,5) &= 0,4358 \times 0,22 = 0,0959 \\
 Y(3,5) &= 0,4036 \times 0,22 = 0,0888 \\
 Y(4,5) &= 0,4221 \times 0,17 = 0,0718 \\
 Y(5,5) &= 0,4458 \times 0,11 = 0,0490
 \end{aligned}$$

Dari Rekapitulasi nilai ternormalisasi dapat dilihat pada tabel 3.10 dibawah ini:

Tabel 10 Nilai Ternormalisasi Y

A1	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
A1	0,1315	0,0959	0,0888	0,0718	0,0490
A2	0,1151	0,0959	0,0888	0,0820	0,0429
A3	0,1151	0,1079	0,1184	0,0820	0,0490
A4	0,1315	0,0959	0,1036	0,0718	0,0552
A5	0,1315	0,0959	0,0888	0,0718	0,0490

c. Mencari Solusi Ideal Positif (A+) dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 A+ &= \text{Max}(y_1, y_2, \dots, y_n) \\
 Y+1 &= 0,1315 \\
 Y+2 &= 0,1079 \\
 Y+3 &= 0,1184 \\
 Y+4 &= 0,0820 \\
 Y+5 &= 0,0552
 \end{aligned}$$

Maka nilai A+ = 0,1315; 0,1079; 0,1184; 0,0820; 0,0552.

d. Mencari Solusi Ideal Negatif (A-) dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 A- &= \text{Min}(y_1, y_2, \dots, y_n) \\
 Y-1 &= 0,1151 \\
 Y-2 &= 0,0959 \\
 Y-3 &= 0,0888 \\
 Y-4 &= 0,0718 \\
 Y-5 &= 0,0429
 \end{aligned}$$

Maka nilai A- = 0,1151; 0,0959; 0,0888; 0,0718; 0,0429.

e. Mencari Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif A_i^+ sebagai berikut:

$$\text{Rumus : } D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_j^+)^2}$$

$$D1^+ = \sqrt{(0,1315 - 0,1315)^2 + (0,0959 - 0,1079)^2 + (0,0888 - 0,1184)^2 + (0,0718 - 0,0820)^2 + (0,0490 - 0,0552)^2} = \sqrt{0,0012} = 0,0341$$

$$D2^+ = \sqrt{(0,1151 - 0,1315)^2 + (0,0959 - 0,1079)^2 + (0,0888 - 0,1184)^2 + (0,0718 - 0,0820)^2 + (0,0429 - 0,0552)^2} = \sqrt{0,0014} = 0,0380$$

$$D3^+ = \sqrt{(0,1151 - 0,1315)^2 + (0,1079 - 0,1079)^2 + (0,1184 - 0,1184)^2 + (0,0820 - 0,0820)^2 + (0,0490 - 0,0552)^2} = \sqrt{0,0003} = 0,0175$$

$$D4^+ = \sqrt{(0,1315 - 0,1315)^2 + (0,0959 - 0,1079)^2 + (0,1036 - 0,1184)^2 + (0,0718 - 0,0820)^2 + (0,0552 - 0,0552)^2} = \sqrt{0,0005} = 0,0216$$

$$D5^+ = \sqrt{(0,1315 - 0,1315)^2 + (0,0959 - 0,1079)^2 + (0,0888 - 0,1184)^2 + (0,0718 - 0,0820)^2 + (0,0490 - 0,0552)^2} = \sqrt{0,0002} = 0,0158$$

f. Mencari jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif A_i^- sebagai berikut:

$$\text{Rumus : } D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^- - y_j^-)^2}$$

$$D1^- = \sqrt{(0,1315 - 0,1151)^2 + (0,0959 - 0,0959)^2 + (0,0888 - 0,0888)^2 + (0,0718 - 0,0718)^2 + (0,0490 - 0,0429)^2} = \sqrt{0,0003} = 0,0175$$

$$D2^- = \sqrt{(0,1151 - 0,1151)^2 + (0,0959 - 0,0959)^2 + (0,0888 - 0,0888)^2 + (0,0820 - 0,0718)^2 + (0,0429 - 0,0429)^2} = \sqrt{0,0001} = 0,0103$$

$$D3^- = \sqrt{(0,1151 - 0,1151)^2 + (0,1079 - 0,0959)^2 + (0,1184 - 0,0888)^2 + (0,0820 - 0,0718)^2 + (0,0490 - 0,0429)^2} = \sqrt{0,0011} = 0,0335$$

$$D4^- = \sqrt{(0,1315 - 0,1151)^2 + (0,0959 - 0,0959)^2 + (0,1036 - 0,0888)^2 + (0,0718 - 0,0718)^2 + (0,0552 - 0,0429)^2} = \sqrt{0,0006} = 0,0253$$

$$D5 = \sqrt{\frac{(0,1315 - 0,1151)^2 + (0,0959 - 0,0959)^2 + (0,0888 - 0,0888)^2 + (0,0718 - 0,0718)^2 + (0,0490 - 0,0429)^2}{5}} = \sqrt{0,0003} = 0,0175$$

g. Setelah mencari jarak antara nilai ternormalisasi terbobot terhadap solusi ideal positif dan negatif, maka untuk hasil akhir melakukan perhitungan kedekatan relative terhadap solusi ideal dengan rumus berikut:

$$Vx = \frac{Dx -}{(Dx -) + (Dx +)}, \text{ Maka}$$

$$V1 = 0,0175 / (0,0175 + 0,0341) = 0,3398$$

$$V2 = 0,0103 / (0,0103 + 0,0380) = 0,2127$$

$$V3 = 0,0335 / (0,0335 + 0,0175) = 0,6602$$

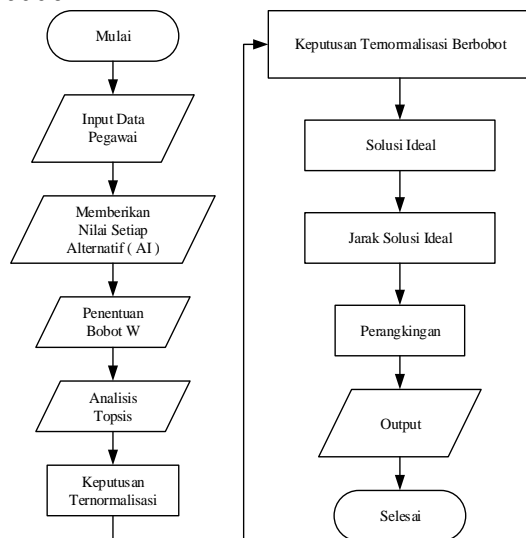
$$V4 = 0,0253 / (0,0253 + 0,0216) = 0,5391$$

$$V5 = 0,0175 / (0,0175 + 0,0158) = 0,5267$$

Dari hasil yang didapat dari langkah perhitungan diatas, nilai terbesar adalah 0,6602, maka dengan demikian alternatif yang terpilih adalah alternatif yang ke-3, yaitu karyawan yang bernomorkan bernama Armand Lase.

5. Flowchart Program

Flowchart program merupakan keterangan yang lebih rinci tentang bagaimana prosedur sesungguhnya yang dilakukan oleh suatu program. Berikut gambaran flowchart sistem yang akan dibuat:



Gambar 1. Flowchart Sistem

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk membuat program sistem komputerisasi pada sistem pemilihan mandor ini menggunakan software pendukung yaitu:

- Microsoft Visual Studio 2008
- Microsoft Office Access
- Crystal report 8.5

1. Implementasi Sistem

Adapun implementasi sistem program dari Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan mandor menggunakan metode TOPSIS (*Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution*) adalah sebagai berikut :

- Form Data Karyawan

Form ini digunakan untuk menginput data karyawan yang akan digunakan sebagai alternatif.

Np	Nama	Alamat	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Usia	Pendidikan	Jabatan	Agama	Telepon
0007	Ira Ropolo	Casa Saurah, Kec. Lela, Hutan, Kota. Vila Selatan	16/02/1975	Laki-Laki	40	SMA	Pemroses	Kristen-Protestan	081254177003
0111	Adrian Hainay	Casa Bahrak, Kec. Ulu	14/02/1974	Laki-Laki	42	SMA	Pemroses	Kristen-Protestan	08120200345
0105	Armand Lase	Casa Lase, Kec. Ulu	15/02/1981	Laki-Laki	35	S1	Pemroses	Kristen-Protestan	08125567067
0400	Sarasa Hibawa	Casa Bala-HR, Kec. Ulu	16/08/1987	Laki-Laki	29	D3	Pemroses	Kristen-Protestan	081234009570
0305	Heidi Lale	Casa Perdana, Kec. L.	09/03/1979	Laki-Laki	37	SMA	Pemroses	Kristen-Protestan	08120704530

Gambar Form Data Karyawan

b. Form Nilai Preferensi

Form Input Nilai Preferensi digunakan sebagai parameter bobot kriteria yang akan digunakan untuk proses perhitungan TOPSIS. Tampilan form ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

Gambar Form Nilai Preferensi

c. Form Bobot Penilaian

Form Input Bobot Penilaian digunakan sebagai parameter penilaian terhadap kriteria yang sudah ditentukan berdasarkan data karyawan yang akan disimpan untuk proses perhitungan TOPSIS.

NIP	Nama	Prestasi Kerja	Kompetensi Jabatan	Pendidikan	Kepemimpinan	Usia
0007	In Pujipto	80	80	60	70	80
0111	Adhron Hibawa	70	80	60	80	70
0169	Amard Lani	70	90	80	80	80
0458	Sarena Hibawa	80	80	70	70	90
0805	Nach Gube	80	80	60	70	80

Gambar Form Bobot Penilaian

d. Form Hasil Perhitungan

Form Hasil Perhitungan akan menampilkan hasil perhitungan menggunakan metode TOPSIS.

c. Sistem membantu manajer SDM dalam memberikan rekomendasi seseorang sesuai dengan kriteria untuk menempati posisi sebagai mandor.

TABEL NILAI PEGAWAI						
NIP	Nama Pegawai	Prestasi Kerja	Kompetensi Jabatan	Pendidikan	Kepemimpinan	Usia
0007	Ite Rapolo	80	80	60	70	80
0111	Adilman Halawa	70	80	60	80	70
0169	Armand Lase	70	90	80	80	80
0458	Samema Halawa	80	80	70	70	90
0905	Nadri Butele	80	80	60	70	80

HASIL PERHITUNGAN DENGAN METODE TOPSIS			
NIP	Nama	Nilai Hasil	Keterangan
0007	Ite Rapolo	0,3398069	Belum
0111	Adilman Halawa	0,2126727	Belum
0169	Armand Lase	0,660193	Terbaik
0458	Samema Halawa	0,5390549	Belum
0905	Nadri Butele	0,3398069	Belum

Gambar Form Hasil Perhitungan.

DAFTAR PUSTAKA

A.S, Rosa. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.

Kusrini. 2010. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi.

Rizki Alfiasca Pasca praharastyan, Antok Supriyanto, Pantjawati Sudar maning tyas. 2014. *Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Arsip*. Surabaya, dari <http://jurnal.stikom.edu/index.php/jsika>

Munarwan, Akhmad Fadjar Siddiq, Universitas Widyatama Bandung. (April 2012). *Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Technique for Order Similarity to Ideal Solustion (TOPSIS)*, dari <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi/index>.

SIMPULAN

Adapun kesimpulan dari Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Mandor Menggunakan Metode TOPSIS adalah :

- Sistem Pendukung Keputusan dibuat dengan menganalisa kebutuhan sistem dalam menentukan mandor.
- Metode *Tehcnique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) dapat diimplementasikan dalam membantu pengambilan keputusan menentukan mandor.