

# ***Human Capital Management System Menggunakan Kombinasi Metode AHP Dan TOPSIS Untuk Penilaian Kualitas Kinerja Karyawan Pada Syaamil Qur'an Cabang Medan***

**Wahyudi Pratama Nasution\*, Puji Sari Ramadhan\*\*, Dedi Kurniawan\*\*\***

\* Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

\*\* Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

\*\*\*Teknik Komputer, STMIK Triguna Dharma

---

## **Article Info**

### **Article history:**

Received Jun 12<sup>th</sup>, 201x

Revised Aug 20<sup>th</sup>, 201x

Accepted Aug 26<sup>th</sup>, 201x

---

### **Keyword:**

Human Capital

AHP

TOPSIS

Sistem Pendukung Keputusan

Human Capital Management

---

## **ABSTRACT**

*Human capital merupakan bidang penting dalam manajemen sumber daya manusia yang melatih kemampuan individu, kepemimpinan, dan efektifitas dalam kelompok kerja sehingga dapat mencapai kualitas kerja yang baik. Human capital management system mempunyai tujuan untuk pengontrolan kualitas kerja dan meminimalisir segala bentuk kelemahan dalam operasional Perusahaan. Syaamil Qur'an yang hingga saat ini memiliki 1.438 Mitra Toko dan 3.872 Reseller di seluruh Indonesia perlu adanya pengontrolan kualitas kinerja secara konsisten dan objektif guna mengetahui perkembangan kualitas kerja yang berdampak langsung pada target penjualan produk. Metode AHP digunakan untuk pembobotan nilai kepentingan setiap kriteria penilaian, dan hasil pembobotan nilai kriteria tersebut dapat digunakan untuk menentukan penilaian kinerja karyawan dengan menggunakan metode TOPSIS sehingga dapat menghasilkan keputusan penilaian kualitas kerja yang konsisten. Sistem pendukung keputusan dibangun dengan penerapan kombinasi AHP dan TOPSIS untuk memudahkan dalam menganalisa dan mengevaluasi kualitas kinerja karyawan secara sistematis dan bersifat objektif. Sehingga dapat memberikan solusi terbaik dalam mengatasi permasalahan penurunan kualitas kinerja karyawan dalam perusahaan.*

Copyright © 2019 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

---

## **Corresponding Author:**

Nama : Wahyudi Pratama Nasution

Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: wahyudipratama3tkj1@gmail.com

---

## 1. PENDAHULUAN

*Human capital* adalah bentuk baru yang dikembangkan dari *human resource* dan merupakan salah satu bidang penting yang memanajemen sumber daya manusia dalam perusahaan. *Human capital* merupakan kombinasi antara kemampuan individu, motivasi individu, kepemimpinan, suasana dalam organisasi dan efektifitas dari kelompok kerja sehingga karyawan mencapai kualitas kerja yang baik[1].

PT Sygma Examedia Arkanleema cabang Medan atau disebut Syaamil Qur'an cabang Medan adalah perusahaan penerbit Al-Qur'an yang berdiri pada tahun 2008 di Bandung. Karyawan Syaamil Qur'an sebagai objek yang dianalisa akan dilakukan penilaian seberapa jauh kompetensi yang dimiliki dalam menjalankan tugas dan tanggung jawabnya dalam bekerja. Proses penilaian meliputi hasil kerja yang dicapai dan menjadi dasar perencanaan karir dalam pengembangan potensi karyawan yang bersangkutan secara sistematis dan terstruktur[2]. Pada umumnya perusahaan melakukan penilaian kinerja hanya berdasarkan absensi dan target kerja yang dicapai sehingga menimbulkan permasalahan yaitu tidak adanya standar kerja yang telah ditetapkan. Penilaian prestasi kerja yang terkesan subjektif dan tidak ada *feedback* (umpan balik) guna mencegah terjadinya penurunan performa karyawan sehingga sering terjadi pergantian karyawan yang berdampak seringnya divisi *human resource* melakukan perekrutan dalam jangka waktu dekat yang terkesan tidak efektif dan efisien[3].

Sistem informasi menjadi solusi tepat yang sebaiknya dimiliki oleh perusahaan untuk mengevaluasi kinerja karyawan secara sistematis dan bersifat objektif. Sistem pendukung keputusan adalah bidang ilmu yang menerapkan metode dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan data yang relevan dan dapat digunakan secara interaktif[4]. *Output* sistem pendukung keputusan berupa data yang menjadi pedoman dalam mengambil kebijakan apa yang harus diterapkan dalam mengatasi masalah operasional perusahaan. Penerapan sistem informasi penilaian kinerja karyawan pada Syaamil Qur'an cabang Medan menggunakan kombinasi metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*.

Penerapan metode *AHP* dalam sistem informasi berguna untuk menentukan standar penilaian kerja karyawan yang berfungsi sebagai representasi dari permasalahan yang kompleks berdasarkan tujuan perusahaan[5]. Kelebihan metode *AHP* adalah tingkat *consistency ratio* yang diterapkan sehingga kriteria penilaian kinerja karyawan dapat dikatakan konsisten jika dibawah ketentuan 0,1% berdasarkan ketentuan yang sudah ditetapkan. Metode *AHP* terdapat batasan pada daftar *indeks random consistency* yang hanya sampai 15 kriteria penilaian, sehingga tidak dapat melakukan penilaian kinerja karyawan yang relatif banyak. Metode *TOPSIS* menggunakan prinsip *Euclidean* yaitu alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif untuk menentukan kedekatan relative dari suatu alternatif dengan solusi yang optimal[6].

Berdasarkan pemaparan kondisi tersebut maka penulis mengangkat judul penelitian yaitu: **"Human Capital Management System Menggunakan Kombinasi Metode AHP Dan TOPSIS Untuk Penilaian Kualitas Kinerja Karyawan Pada Syaamil Qur'an Cabang Medan"**.

## 2. METODE PENELITIAN

Dalam proses pelaksanaan penelitian menggunakan 3 langkah pendekatan untuk mencari dan mendapatkan data yang valid yang dikembangkan dan dibuktikan yaitu:

### 1. Pengamatan (Observation)

Dalam penelitian ini dilakukan tinjauan langsung ke PT. Sygma Examedia Arkanleema atau disebut Syaamil Qur'an Cabang Medan dengan meninjau aktivitas kerja karyawan sebagai objek yang akan diteliti.

### 2. Wawancara (Interview)

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi yang tepat dan terpercaya mengenai data kriteria penilaian yang diperlukan terkait dengan peraturan, evaluasi kerja dan kendala yang dihadapi.

### 3. Studi Keputakaan (Library Research)

Studi kepustakaan dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi berdasarkan buku-buku, artikel, jurnal yang sudah resmi untuk memperoleh data secara teoritis yang dapat dijadikan sebagai acuan dan memperkuat hasil penelitian

### 3. ANALISA DAN HASIL

Adapun dalam analisa ini menggunakan kombinasi dua metode sistem pendukung keputusan yaitu *Analytical Hierarchy Process (AHP)* yang berguna untuk menentukan standar penilaian kerja karyawan dengan menerapkan tingkat *consistency ratio* dan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* yang berfungsi melakukan perhitungan hasil akhir dengan menentukan solusi yang optimal dengan prinsip bahwa alternatif penilaian yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif[7].

#### 3.1. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Langkah – langkah metode AHP dalam menentukan konsistensi kriteria adalah sebagai berikut :

1. Langkah pertama menentukan kriteria penilaian dan indikator penilaian kriteria terkait evaluasi yang diperlukan.

Tabel Kriteria Penilaian

| No. | Kode | Kriteria                | Keterangan |
|-----|------|-------------------------|------------|
| 1.  | C1   | Communication Skill     | Benefit    |
| 2.  | C2   | Knowledge               | Benefit    |
| 3.  | C3   | Etitude                 | Benefit    |
| 4.  | C4   | Disiplin                | Benefit    |
| 5.  | C5   | Kualitas Kerja          | Benefit    |
| 6.  | C6   | Leadership              | Benefit    |
| 7.  | C7   | Jaringan ( Networking ) | Benefit    |
| 8.  | C8   | Kehadiran               | Benefit    |

2. Langkah kedua menentukan prioritas kriteria dengan membuat matriks perbandingan berpasangan.

Tabel Matriks Perbandingan Berpasangan

| KRITERIA     | C1    | C2    | C3  | C4    | C5    | C6     | C7     | C8   |
|--------------|-------|-------|-----|-------|-------|--------|--------|------|
| <b>C1</b>    | 1     | 2     | 2   | 3     | 3     | 5      | 5      | 5    |
| <b>C2</b>    | 0,5   | 1     | 2   | 3     | 3     | 5      | 5      | 5    |
| <b>C3</b>    | 0,5   | 0,5   | 1   | 2     | 5     | 5      | 5      | 5    |
| <b>C4</b>    | 0,333 | 0,333 | 0,5 | 1     | 3     | 5      | 5      | 5    |
| <b>C5</b>    | 0,333 | 0,333 | 0,2 | 0,333 | 1     | 3      | 3      | 3    |
| <b>C6</b>    | 0,2   | 0,767 | 0,2 | 0,2   | 0,333 | 1      | 3      | 3    |
| <b>C7</b>    | 0,2   | 0,2   | 0,2 | 0,2   | 0,333 | 0,333  | 1      | 3    |
| <b>C8</b>    | 0,2   | 0,2   | 0,2 | 0,2   | 0,333 | 0,333  | 0,333  | 1    |
| <b>Total</b> | 3,267 | 4,8   | 6,3 | 9,933 | 16,0  | 24,667 | 27,333 | 30,0 |

Tabel Perolehan Prioritas Kriteria

| KRITERIA     | C1          | C2           | C3          | C4          | C5          | C6          | C7          | C8          | JUMLAH  | RATA - RATA |
|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|-------------|
| C1           | 0,306<br>12 | 0,419<br>58  | 0,317<br>46 | 0,302<br>01 | 0,187<br>50 | 0,202<br>70 | 0,182<br>93 | 0,166<br>67 | 2,08497 | 0,26062     |
| C2           | 0,153<br>06 | 0,209<br>79  | 0,317<br>46 | 0,302<br>01 | 0,187<br>50 | 0,202<br>70 | 0,182<br>93 | 0,166<br>67 | 1,72212 | 0,21527     |
| C3           | 0,153<br>06 | 0,104<br>90  | 0,158<br>73 | 0,201<br>34 | 0,312<br>50 | 0,202<br>70 | 0,182<br>93 | 0,166<br>67 | 1,48282 | 0,18535     |
| C4           | 0,102<br>04 | 0,069<br>93  | 0,079<br>37 | 0,100<br>67 | 0,187<br>50 | 0,202<br>70 | 0,182<br>93 | 0,166<br>67 | 1,09180 | 0,13648     |
| C5           | 0,102<br>04 | 0,069<br>93  | 0,031<br>75 | 0,033<br>56 | 0,062<br>50 | 0,121<br>62 | 0,109<br>76 | 0,100<br>00 | 0,63115 | 0,07889     |
| C6           | 0,061<br>22 | 0,041<br>96  | 0,031<br>75 | 0,020<br>13 | 0,020<br>83 | 0,040<br>54 | 0,109<br>76 | 0,100<br>00 | 0,42619 | 0,05327     |
| C7           | 0,061<br>22 | 0,041<br>96  | 0,031<br>75 | 0,020<br>13 | 0,020<br>83 | 0,013<br>51 | 0,036<br>59 | 0,100<br>00 | 0,32600 | 0,04075     |
| C8           | 0,061<br>22 | 0,041<br>966 | 0,031<br>75 | 0,020<br>13 | 0,020<br>83 | 0,013<br>51 | 0,012<br>20 | 0,033<br>33 | 0,23494 | 0,02937     |
| <b>Total</b> |             |              |             |             |             |             |             |             |         | <b>1</b>    |

3. Langkah ketiga Menghitung  $\lambda$  Max dengan menjumlahkan nilai setiap kolom kriteria dengan rata – rata nilai setiap baris kriteria.

$$(3,267 * 0,261) + (4,767 * 0,215) + (6,3 * 0,185) + (9,933 * 0,136) + (16,0 * 0,079) + (24,667 * 0,053) + (27,333 * 0,041) + (30,0 * 0,029) = 8,972073486$$

4. Langkah Keempat menghitung *Consistency Index (CI)* dengan rumus :

$$CI = (\lambda \max - n) / (n - 1) \text{ dimana } n \text{ adalah banyaknya data}$$

$$CI = \frac{8,972073486 - 8}{8 - 1} \\ = 0,138867641$$

5. Langkah kelima menghitung *Consistency Ratio (CR)* dengan rumus :

$$CR = CI / IR$$

$$CR = \frac{0,138867641}{1,41} \\ = 0,098487689$$

6. Memeriksa perhitungan Consistency Ratio (CR) dikatakan akurat apabila bernilai kurang atau sama dengan 0,1.

### 3.2. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus memiliki jarak terdekat dari solusi ideal positif dan memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif.

Langkah – langkah metode TOPSIS dalam menentukan penilaian kualitas kinerja karyawan adalah sebagai berikut :

1. Langkah pertama menyusun data karyawan sebagai alternatif penilaian.

Tabel Data Karyawan

| Nama              | Jabatan          | Kode |
|-------------------|------------------|------|
| Hasan Asrori      | Sales Toko       | A1   |
| Edi Chandra       | Sales Toko       | A2   |
| Zulfahmi Abdillah | Personal Selling | A3   |
| Wahid Nasrudin    | Personal Selling | A4   |
| Muhammad Arif     | Personal Selling | A5   |

2. Langkah kedua membangun matriks perbandingan berpasangan alternatif dan kriteria untuk memberi penilaian alternatif berdasarkan kriteria penilaian.

Tabel Matriks Perbandingan Kriteria dan Alternatif

| ALTERNATIF | KRITERIA |    |    |    |    |    |    |    |
|------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|
|            | C1       | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 |
| A1         | 4        | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  |
| A2         | 3        | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 4  |
| A3         | 5        | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  |
| A4         | 4        | 5  | 3  | 2  | 4  | 4  | 4  | 3  |
| A5         | 5        | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  |

3. Langkah ketiga membangun matriks ternormalisasi.

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

Tabel Pembagi Matriks Ternormalisasi

| KRITERIA | C1       | C2       | C3       | C4       | C5      | C6      | C7      | C8      |
|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|
| PEMBAGI  | 9,539392 | 8,660254 | 7,681146 | 6,480741 | 8,36660 | 7,81025 | 8,06226 | 8,12404 |

$$C1 = \sqrt{((4^2) + (3^2) + (5^2) + (4^2) + (5^2))} = 9,539392$$

$$C2 = \sqrt{((3^2) + (3^2) + (4^2) + (5^2) + (4^2))} = 8,660254$$

$$C3 = \sqrt{((3^2) + (3^2) + (4^2) + (3^2) + (4^2))} = 7,681146$$

$$C4 = \sqrt{((2^2) + (3^2) + (4^2) + (2^2) + (3^2))} = 6,480741$$

$$C5 = \sqrt{((3^2) + (2^2) + (5^2) + (4^2) + (4^2))} = 8,36660$$

$$C6 = \sqrt{((3^2) + (2^2) + (4^2) + (4^2) + (4^2))} = 7,81025$$

$$C7 = \sqrt{((2^2) + (2^2) + (5^2) + (4^2) + (4^2))} = 8,06226$$

$$C8 = \sqrt{((3^2) + (4^2) + (4^2) + (3^2) + (4^2))} = 8,12404$$

Tabel Matriks Ternormalisasi

| ALTERNATIF | KRITERIA |         |          |          |          |          |          |          |
|------------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|            | C1       | C2      | C3       | C4       | C5       | C6       | C7       | C8       |
| A1         | 0,419314 | 0,34641 | 0,390567 | 0,308607 | 0,358569 | 0,384111 | 0,248069 | 0,369274 |

|           |          |         |          |              |              |              |              |              |
|-----------|----------|---------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>A2</b> | 0,314485 | 0,34641 | 0,390567 | 0,46291      | 0,23904<br>6 | 0,25607<br>4 | 0,24806<br>9 | 0,49236<br>6 |
| <b>A3</b> | 0,524142 | 0,46188 | 0,520756 | 0,61721<br>3 | 0,59761<br>4 | 0,51214<br>8 | 0,62017<br>4 | 0,49236<br>6 |
| <b>A4</b> | 0,419314 | 0,57735 | 0,390567 | 0,30860<br>7 | 0,47809<br>1 | 0,51214<br>8 | 0,49613<br>9 | 0,36927<br>4 |
| <b>A5</b> | 0,524142 | 0,46188 | 0,520756 | 0,46291      | 0,47809<br>1 | 0,51214<br>8 | 0,49613<br>9 | 0,49236<br>6 |

$$A1 : C1 = 4/9,539392 = 0,419314 \quad C2 = 3/8,660254 = 0,34641$$

$$C3 = 3/7,681146 = 0,390567 \quad C4 = 2/6,480741 = 0,308607$$

$$C5 = 3/8,36660 = 0,358569 \quad C6 = 3/7,81025 = 0,384111$$

$$C7 = 2/8,06226 = 0,248069 \quad C8 = 3/8,12404 = 0,369274$$

$$A2 : C1 = 3/9,539392 = 0,314485 \quad C2 = 3/8,660254 = 0,34641$$

$$C3 = 3/7,681146 = 0,390567 \quad C4 = 3/6,480741 = 0,46291$$

$$C5 = 2/8,36660 = 0,239046 \quad C6 = 2/7,81025 = 0,256074$$

$$C7 = 2/8,06226 = 0,248069 \quad C8 = 4/8,12404 = 0,492366$$

$$A3 : C1 = 5/9,539392 = 0,524142 \quad C2 = 4/8,660254 = 0,46188$$

$$C3 = 4/7,681146 = 0,520756 \quad C4 = 4/6,480741 = 0,617213$$

$$C5 = 5/8,36660 = 0,597614 \quad C6 = 4/7,81025 = 0,512148$$

$$C7 = 5/8,06226 = 0,620174 \quad C8 = 4/8,12404 = 0,492366$$

$$A4 : C1 = 4/9,539392 = 0,419314 \quad C2 = 5/8,660254 = 0,57735$$

$$C3 = 3/7,681146 = 0,390567 \quad C4 = 2/6,480741 = 0,308607$$

$$C5 = 4/8,36660 = 0,478091 \quad C6 = 4/7,81025 = 0,512148$$

$$C7 = 4/8,06226 = 0,496139 \quad C8 = 3/8,12404 = 0,369274$$

$$A5 : C1 = 5/9,539392 = 0,524142 \quad C2 = 4/8,660254 = 0,46188$$

$$C3 = 4/7,681146 = 0,520756 \quad C4 = 3/6,480741 = 0,46291$$

$$C5 = 4/8,36660 = 0,478091 \quad C6 = 4/7,81025 = 0,512148$$

$$C7 = 4/8,06226 = 0,496139 \quad C8 = 4/8,12404 = 0,492366$$

4. Langkah keempat membangun matriks ternormalisasi dan terbobot.

Rumus :  $v_{ij} = r_{ij} \times w_{ij}$  dimana  $w_{ij}$  adalah bobot kriteria yang sudah ditentukan.

Tabel matriks ternormalisasi dan terbobot

| ALTERNATI<br>F | KRITERIA     |              |              |              |              |              |              |              |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                | C1           | C2           | C3           | C4           | C5           | C6           | C7           | C8           |
| A1             | 0,10928<br>2 | 0,07457      | 0,07239<br>3 | 0,04211<br>7 | 0,02828<br>9 | 0,02046<br>3 | 0,01010<br>9 | 0,01084<br>5 |
| A2             | 0,08196<br>2 | 0,07457      | 0,07239<br>3 | 0,06317<br>6 | 0,01885<br>9 | 0,01364<br>2 | 0,01010<br>9 | 0,01445<br>9 |
| A3             | 0,13660<br>3 | 0,09942<br>7 | 0,09652<br>4 | 0,08423<br>4 | 0,04714<br>8 | 0,02728<br>4 | 0,02527<br>2 | 0,01445<br>9 |
| A4             | 0,10928<br>2 | 0,12428<br>3 | 0,07239<br>3 | 0,04211<br>7 | 0,03771<br>9 | 0,02728<br>4 | 0,02021<br>7 | 0,01084<br>5 |
| A5             | 0,13660<br>3 | 0,09942<br>7 | 0,09652<br>4 | 0,06317<br>6 | 0,03771<br>9 | 0,02728<br>4 | 0,02021<br>7 | 0,01445<br>9 |

$$A1 : C1 = 0,419314 * 0,26062 = 0,109282 \quad C2 = 0,34641 * 0,21527 = 0,07457$$

$$C3 = 0,390567 * 0,18535 = 0,072393 \quad C4 = 0,308607 * 0,18535 = 0,042117$$

$$C5 = 0,358569 * 0,07889 = 0,028289 \quad C6 = 0,384111 * 0,05327 = 0,020463$$

$$C7 = 0,248069 * 0,04075 = 0,010109 \quad C8 = 0,369274 * 0,02937 = 0,010845$$

$$A2 : C1 = 0,314485 * 0,26062 = 0,081962 \quad C2 = 0,34641 * 0,21527 = 0,07457$$

$$C3 = 0,390567 * 0,18535 = 0,072393 \quad C4 = 0,46291 * 0,18535 = 0,063176$$

$$C5 = 0,239046 * 0,07889 = 0,018859 \quad C6 = 0,256074 * 0,05327 = 0,013642$$

$$C7 = 0,248069 * 0,04075 = 0,010109 \quad C8 = 0,492366 * 0,02937 = 0,014459$$

$$A3 : C1 = 0,524142 * 0,26062 = 0,136603 \quad C2 = 0,46188 * 0,21527 = 0,099427$$

$$C3 = 0,520756 * 0,18535 = 0,096524 \quad C4 = 0,617213 * 0,18535 = 0,084234$$

$$C5 = 0,597614 * 0,07889 = 0,047148 \quad C6 = 0,512148 * 0,05327 = 0,027284$$

$$C7 = 0,620174 * 0,04075 = 0,025272 \quad C8 = 0,492366 * 0,02937 = 0,014459$$

$$A4 : C1 = 0,419314 * 0,26062 = 0,109282 \quad C2 = 0,57735 * 0,21527 = 0,124283$$

$$C3 = 0,390567 * 0,18535 = 0,072393 \quad C4 = 0,308607 * 0,18535 = 0,042117$$

$$C5 = 0,478091 * 0,07889 = 0,037719 \quad C6 = 0,512148 * 0,05327 = 0,027284$$

$$C7 = 0,496139 * 0,04075 = 0,020217 \quad C8 = 0,369274 * 0,02937 = 0,010845$$

$$A5 : C1 = 0,524142 * 0,26062 = 0,136603 \quad C2 = 0,46188 * 0,21527 = 0,099427$$

$$C3 = 0,520756 * 0,18535 = 0,096524 \quad C4 = 0,46291 * 0,18535 = 0,063176$$

$$C5 = 0,478091 * 0,07889 = 0,037719 \quad C6 = 0,512148 * 0,05327 = 0,027284$$

$$C7 = 0,496139 * 0,04075 = 0,020217 \quad C8 = 0,492366 * 0,02937 = 0,014459$$

5. Menentukan solusi ideal positif untuk nilai maksimal dan solusi ideal negatif untuk nilai minimal.

Tabel Nilai Max dan Min Matriks Ternormalisasi dan Terbobot

|            |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Max</b> | 0,136603 | 0,124283 | 0,096524 | 0,084234 | 0,047148 | 0,027284 | 0,025272 | 0,014459 |
| <b>Min</b> | 0,081962 | 0,074570 | 0,072393 | 0,042117 | 0,018859 | 0,013642 | 0,010109 | 0,010845 |

$$\text{Rumus: } S^+ = (v_1 + v_2 + \dots v_n)$$

$$S^- = (v_1 - v_2 - \dots v_n)$$

Dengan  $i = 1, 2, \dots m$ , dan  $j = 1, 2, \dots n$

$v_j^+$  adalah :  $\max v_{ij}$  jika  $j$  adalah nilai atribut keuntungan

$\min v_{ij}$  jika  $j$  adalah nilai atribut biaya

$v_j^-$  adalah :  $\min v_{ij}$  jika  $j$  adalah nilai atribut keuntungan

$\max v_{ij}$  jika  $j$  adalah nilai atribut biaya

6. Menentukan jarak ideal positif dan jarak ideal negatif.

$$\text{Rumus : } D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (v_i^+ - v_{ij})^2} ; i = 1, 2, \dots, m$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (v_{ij} - v_i^-)^2} ; i = 1, 2, \dots, m$$

keterangan:

$v_i^+$  adalah elemen dari matriks solusi ideal positif

$v_i^-$  adalah elemen dari matriks solusi ideal negatif

$v_{ij}$  adalah elemen dari matriks normalisasi terbobot

Tabel Jarak Ideal Positif Alternatif

|           |                   |           |
|-----------|-------------------|-----------|
| <b>D+</b> | Hasan Ansori      | 0,0788618 |
|           | Edi Chandra       | 0,0877447 |
|           | Zilfahmi Abdillah | 0,0248567 |
|           | Wahid Nasrudin    | 0,0568340 |
|           | Muhammad Arif     | 0,0342897 |

$$\begin{aligned}
 A1 : & \sqrt{((0,136603 - 0,109282)^2) + ((0,124283 - 0,07457)^2) +} \\
 & ((0,096524 - 0,072393)^2) + ((0,084234 - 0,042117)^2) + \\
 & ((0,047148 - 0,028289)^2) + ((0,027284 - 0,020463)^2) + \\
 & ((0,025272 - 0,010109)^2) + ((0,014459 - 0,010845)^2) ) \\
 & = 0,0788618
 \end{aligned}$$



$$A2 : \sqrt{\begin{aligned} &(((0,136603 - 0,081962)^2) + ((0,124283 - 0,07457)^2) + \\ &((0,096524 - 0,072393)^2) + ((0,084234 - 0,063176)^2) + \\ &((0,047148 - 0,018859)^2) + ((0,027284 - 0,013642)^2) + \\ &((0,025272 - 0,010109)^2) + ((0,014459 - 0,014459)^2) \end{aligned}}$$

$$= 0,0877447$$

$$A3 : \sqrt{\begin{aligned} &(((0,136603 - 0,136603)^2) + ((0,124283 - 0,099427)^2) + \\ &((0,096524 - 0,096524)^2) + ((0,084234 - 0,084234)^2) + \\ &((0,047148 - 0,047148)^2) + ((0,027284 - 0,027284)^2) + \\ &((0,025272 - 0,025272)^2) + ((0,014459 - 0,014459)^2) \end{aligned}}$$

$$= 0,0248567$$

$$A4 : \sqrt{\begin{aligned} &(((0,136603 - 0,109282)^2) + ((0,124283 - 0,124283)^2) + \\ &((0,096524 - 0,072393)^2) + ((0,084234 - 0,042117)^2) + \\ &((0,047148 - 0,037719)^2) + ((0,027284 - 0,027284)^2) + \\ &((0,025272 - 0,020217)^2) + ((0,014459 - 0,010845)^2) \end{aligned}}$$

$$= 0,0568340$$

$$A5 : \sqrt{\begin{aligned} &(((0,136603 - 0,136603)^2) + ((0,124283 - 0,099427)^2) + \\ &((0,096524 - 0,096524)^2) + ((0,084234 - 0,063176)^2) + \\ &((0,047148 - 0,037719)^2) + ((0,027284 - 0,027284)^2) + \\ &((0,025272 - 0,020217)^2) + ((0,014459 - 0,014459)^2) \end{aligned}}$$

$$= 0,0342897$$

Tabel Jarak Ideal Negatif Alternatif

|            |                   |           |
|------------|-------------------|-----------|
| <b>D -</b> | Hasan Ansori      | 0,0296961 |
|            | Edi Chandra       | 0,0213666 |
|            | Zulfahmi Abdillah | 0,0847881 |
|            | Wahid Nasrudin    | 0,0621433 |
|            | Muhammad Arif     | 0,0727070 |

$$A1 : \sqrt{\begin{aligned} &(((0,109282 - 0,081962)^2) + ((0,07457 - 0,074570)^2) + \\ &((0,072393 - 0,072393)^2) + ((0,042117 - 0,042117)^2) + \\ &((0,028289 - 0,018859)^2) + ((0,020463 - 0,013642)^2) + \\ &((0,010109 - 0,010109)^2) + ((0,010845 - 0,010845)^2) \end{aligned}}$$

$$= 0,0296961$$

$$A2 : \sqrt{\begin{aligned} &(((0,081962 - 0,081962)^2) + ((0,07457 - 0,074570)^2) + \\ &((0,072393 - 0,072393)^2) + ((0,063176 - 0,042117)^2) + \\ &((0,018859 - 0,018859)^2) + ((0,013642 - 0,013642)^2) + \\ &((0,010109 - 0,010109)^2) + ((0,014459 - 0,010845)^2) \end{aligned}}$$

$$= 0,0213666$$

$$A3 : \sqrt{\begin{aligned} &(((0,136603 - 0,081962)^2) + ((0,099427 - 0,074570)^2) + \\ &((0,096524 - 0,072393)^2) + ((0,084234 - 0,042117)^2) + \\ &((0,047148 - 0,018859)^2) + ((0,027284 - 0,013642)^2) + \\ &((0,025272 - 0,010109)^2) + ((0,014459 - 0,010845)^2) \end{aligned}}$$

$$= 0,0847881$$

$$A4 : \sqrt{\begin{aligned} &(((0,109282 - 0,081962)^2) + ((0,124283 - 0,074570)^2) + \\ &((0,072393 - 0,072393)^2) + ((0,042117 - 0,042117)^2) + \\ &((0,037719 - 0,018859)^2) + ((0,027284 - 0,013642)^2) + \\ &((0,020217 - 0,010109)^2) + ((0,010845 - 0,010845)^2) \end{aligned}}$$

$$= 0,0621433$$

$$A5 : \sqrt{\begin{aligned} &(((0,136603 - 0,081962)^2) + ((0,099427 - 0,074570)^2) + \\ &((0,096524 - 0,072393)^2) + ((0,063176 - 0,042117)^2) + \\ &((0,037719 - 0,018859)^2) + ((0,027284 - 0,013642)^2) + \\ &((0,020217 - 0,010109)^2) + ((0,014459 - 0,010845)^2) \end{aligned}}$$

$$= 0,0727070$$

7. Menentukan nilai preferensi dan hasil.

$$\text{Rumus : } c_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

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

Tabel Preferensi dan Hasil Keputusan

| KODE | NAMA              | PREFERENSI  | RANGKING |
|------|-------------------|-------------|----------|
| A1   | Hasan Ansori      | 0,273550873 | 4        |
| A2   | Edi Chandra       | 0,195824125 | 5        |
| A3   | Zulfahmi Abdillah | 0,77329811  | 1        |
| A4   | Wahid Nasrudin    | 0,522312299 | 3        |
| A5   | Muhammad Arif     | 0,679525539 | 2        |

$$A1 : \frac{0,0296961}{(0,0296961+0,0788618)} = 0,273550873$$

$$A2 : \frac{0,0213666}{(0,0213666+0,0877447)} = 0,195824125$$

$$A3 : \frac{0,0847881}{(0,0847881+0,0248567)} = 0,77329811$$

$$A4 : \frac{0,0621433}{(0,0621433+0,0568340)} = 0,522312299$$

$$A5 : \frac{0,0727070}{(0,0727070+0,0342897)} = 0,679525539$$

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan perumusan dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk menerapkan kombinasi metode *Analytical Hierachy Process (AHP)* dan *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* dalam sistem pendukung keputusan adalah dengan menentukan *Consistency Index (CI)* dan *Consistency Ratio (CR)* untuk memastikan konsistensi hierarki data kriteria. Membuat matriks perbandingan kriteria dan alternatif, kemudian membangun matriks ternormalisasi ( $r_{ij}$ ), selanjutnya menentukan pembobotan matriks ternormalisasi ( $V_{ij}$ ), menentukan solusi ideal positif dan negatif ( $S^+$  dan  $S^-$ ), menentukan jarak ideal positif dan negatif ( $D_i^+$  dan  $D_i^-$ ), dan terakhir menentukan nilai preferensi ( $C_i$ ).
2. Human Capital Management System dengan menggunakan kombinasi metode AHP dan TOPSIS dapat memberikan penilaian kualitas kinerja karyawan secara objektif dan dapat menjadi dasar dalam pengambilan keputusan untuk menjaga dan meningkatkan kualitas kinerja karyawan Syaamil Qur'an Cabang Medan.
3. Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* terdapat penilaian rasio konsistensi untuk melakukan pemberian bobot nilai kriteria dengan nilai rasio yang konsisten, namun penilaian tersebut sangat tidak efektif apabila digunakan untuk penilaian kinerja karyawan sebagai alternatif. Metode *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* dapat dikombinasikan dengan alasan dapat menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis, dan mampu mengukur kinerja dari alternatif keputusan dengan menerapkan kaidah Cost dan Benefit untuk menentukan keputusan penilaian kualitas kinerja karyawan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Berisikan ucapan terima kasih kepada orang-orang yang mendukung penyelesaian artikel ilmiah ini dan dijelaskan dalam sebuah narasi.

#### REFERENSI

- [1] I. Sukoco and D. Prameswari, "Human Capital Approach To Increasing Productivity of Human Resources Management," *AdBispreneur*, vol. 2, no. 1, pp. 93–104, 2017, doi: 10.24198/adbispreneur.v2i1.12921.
- [2] S. N. M. Fajar Ikhsan, "Perancangan Penilaian Kinerja Pegawai Berbasis Web Dengan Metode Rating Scale," *J. Rekayasa Inf.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–5, 2020.
- [3] S. N. Evita, W. O. Z. Muizu, and R. T. W. Atmojo, "Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Menggunakan Metode Behaviorally Anchor Rating Scale dan Management By Objectives (Studi kasus pada PT Qwords Company International)," *Pekbis J.*, vol. 9, no. 1, pp. 18–32, 2017.
- [4] S. D. Dicky Nofriansyah, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*, 1st ed. Yogyakarta: Deepublish CV Budi Utama, 2017.

*Title of manuscript is short and clear, implies research results (First Author)*

- [5] S. Rakasiwi, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penilaian Kinerja Guru Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 1001–1008, 2018, doi: 10.24176/simet.v9i2.2528.
- [6] I. Herman Firdaus, G. Abdillah, F. Renaldi, and U. Jenderal Achmad Yani Jl, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Ahp Dan Topsis," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2016, no. Sentika, pp. 2089–9815, 2016.
- [7] A. Mubarak, H. D. Suherman, Y. Ramdhani, and S. Topiq, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Dengan Metode TOPSIS," *J. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 37–46, 2019, doi: 10.31311/ji.v6i1.4739.

## BIBLIOGRAFI PENULIS

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>Nama : Wahyudi Pratama Nasution<br/>         Tempat Lahir : Medan<br/>         Tanggal Lahir : 22 Januari 1998<br/>         Deskripsi : Saat ini sedang menjalankan studi Strata 1 Sistem Informasi di STMIK Triguna Dharma Medan. Telah mengikuti Program Kreativitas Mahasiswa (PKM-M) Pengabdian Masyarakat bersama rekan sesama mahasiswa dan bertindak sebagai ketua kelompok pada tahun 2020.</p>                                                                                                         |
|   | <p>Nama : Puji Sari Ramadhan, S.Kom., M.Kom<br/>         NIDN : 0126039201<br/>         Program Studi : Sistem Informasi<br/>         Deskripsi : Dosen tetap STMIK Triguna Dharma Medan yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan kecerdasan buatan dan data sains. Telah menulis buku dibidang ilmu komputer. Memiliki sebanyak 2 hak kekayaan Intelektual (HKI).<br/>         Menjabat sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi. Menjadi Dosen Terbaik Tahun 2018, Pemenang PDP 2018 dan 2019.</p> |
|  | <p>Nama : Dedi Setiawan, S.Kom., M.Kom<br/>         NIDN : 0118058901<br/>         Program Studi : Teknik Komputer<br/>         Deskripsi : Menyelesaikan pendidikan Strata 1 Sistem Komputer di STMIK Triguna Dharma Medan pada tahun 2011 dan Strata 2 (S2) pada tahun 2013 di Universitas Putra Indonesia YPTK Padang. Saat ini menjadi Dosen di STMIK Triguna Dharma Medan dengan jabatan Struktural sebagai Ketua Program studi Teknik Komputer di STMIK Triguna Dharma Medan.</p>                            |