

ANALISIS PERBANDINGAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS DAN WASPAS DALAM PENENTUAN KARYAWAN TELADAN

Sri Wahyuni, Rizki Muliono*, Nurul Khairina, Muhathir

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknik
Universitas Medan Area, Medan, Indonesia
rizkimuliono@staff.uma.ac.id

ABSTRAK

CV. Multisindo Karya selaku industri konsultan teknologi data pada cara penentuan karyawan teladan saat ini masih menggunakan cara pemantauan langsung. Namun, proses ini dinilai belum efektif dan belum bisa mengakomodir terhadap hal-hal lain yang harusnya mendukung penilaian karyawan sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan dalam penilaian dan memperlambat proses penentuan karyawan teladan acuan sedang memakai cara kalkulasi sebagai buku petunjuk, cara ini pastinya menghabiskan durasi cukup lama. Proses penilaian dengan menggunakan beberapa kriteria yang digunakan yaitu, kriteria dalam penilaian karyawan seperti disiplin kerja, tanggung jawab, komunikasi dan kerjasama, pemahaman dan penguasaan pekerjaan, dan inisiatif. Dengan memakai metode *Technique for order Performance by Similarity to Ideal Solution*, serta metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* penulis merancang suatu aplikasi yang dapat melaksanakan cara penentuan karyawan teladan dengan hasil yang dapat dibanding antara kedua tata cara. Bersumber pada hasil kalkulasi dari tata cara TOPSIS memberikan hasil Ira Astriani Saragih dengan angka TOPSIS 0,748. Serta menggunakan tata cara WASPAS memberikan hasil Ira Astriani Saragih dengan angka WASPAS 0,960. Dan tingkat akurasi yang didapat metode TOPSIS ialah 49,67% dan WASPAS ialah 50,33%.

Kata kunci: TOPSIS, WASPAS, Karyawan Teladan, DSS.

1. PENDAHULUAN

CV. Multisindo karya ialah salah satu perusahaan Konsultan teknologi di medan tahun 2016. Awal berdirinya, CV. Multisindo Karya memusatkan diri selaku industri konsultan teknologi data, yang beranjak di aspek pengembangan aplikasi ataupun sistem data enterprise berbentuk mobile, desktop ataupun juga web. Karyawan pada CV. Multisindo Karya adalah aset perusahaan yang wajib dikelola dengan baik. Perusahaan dapat maju dengan kerjasama antara tenaga kerja yang sama-sama mendukung. Maka guna menambah daya produksi industri, hingga kualitas karyawan di dalam industri serta wajib dicermati, baik dari aspek efektifitas karyawan dalam bertugas ataupun penilaian yang wajib dicoba guna penilaian ke depan. Penilaian di suatu perusahaan adalah tahap penilaian kerja yang mempertinggi kualitas pekerjaan. Karyawan juga memiliki peranan penting mempertinggi kualitas pekerjaan bagi kelangsungan kegiatan perusahaan didalamnya, yang diinginkan oleh suatu perusahaan merupakan para pekerja mempunyai standart mutu buat mengukur keberhasilan pada instansi atau perusahaan yang ada. Namun sebenarnya perusahaan masih belum maksimal untuk melaksanakan pemilihan karyawan teladan yang didukung dengan sistem yang maksimal dikarenakan sistem yang bisa memproses evaluasi output kinerja karyawan & menaruh rekomendasi pada pemilihan karyawan teladan, maka pemilihan karyawan teladan kini telah diperlukan [1].

Pada penelitian terdahulu metode TOPSIS memberikan solusi keputusan berdasarkan ranking

komulatif, dimana nilai yang merupakan preferensi dari alternatif yang terbesar ialah alternatif terbaik dari data yang ada dan merupakan alternatif yang terpilih, sedangkan alternatif dengan nilai optimis terendah ialah yang terburuk dari data yang ada, sehingga sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode TOPSIS bisa membuat informasi atau laporan yang cepat dan dapat menghasilkan sebuah hasil yang tepat sasaran [1]. Penerapan SPK (Sistem Pendukung Keputusan) menggunakan metode WASPAS ini cenderung lebih unggul lantaran bisa menemukan opsi terbaik dengan cara mengevaluasi beberapa alternatif. Salah satu penelitian yg dilakukan oleh Goldman pada menentukan karyawan teladan, menyatakan bahwa penggunaan metode WASPAS dalam sistem pendukung keputusan bisa membantu manajerial pada menerima kandidat yang berkompeten sehingga hasil output yang didapatkan lebih akurat [2].

Metode WASPAS ini berdasarkan dalam konsep dimana cara lain terpilih yang tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif konsep ini banyak digunakan pada konsep MCDM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis, hal ini dikarenakan konsepnya sederhana dan mudah dipahami komputasinya dan dapat dikatakan cukup efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif – alternatif keputusan dalam pada bentuk matematis yang sederhana” [3]. Metode WASPAS dipakai buat memecahkan aneka macam kasus misalnya pada pembuatan keputusan, penilaian alternatif, evaluasi

dan seterusnya [4]. Metode TOPSIS merupakan sebuah metode multi kriteria yang dipakai buat mengidentifikasi solusi berdasarkan himpunan cara lain berdasarkan minimalisasi simultan berdasarkan jarak titik ideal & memaksimalkan jeda berdasarkan titik terendah [5]. Dengan adanya perbedaan metode TOPSIS serta metode WASPAS, hasil yang didapat pula hendak berbeda- beda. Tata cara ini sudah bisa memilah pengganti terbaik dari beberapa pengganti, dalam perihal ini berarti pengganti itu penuh ketentuan determinasi pegawai acuan bersumber pada patokan yang ditetapkan. Dengan ini perlunya membandingkan tata cara agar memastikan tata cara mana yang lebih cocok untuk digunakan dalam riset permasalahan penentuan karyawan teladan pada CV. Multisindo Karya. Dengan dilakukannya perbandingan metode TOPSIS dan metode WASPAS dapat membantu keakuratan perbandingan dengan menggunakan Sistem pendukung keputusan/Decision Support System (DSS) secara generik didefinisikan menjadi sebuah sistem yang sanggup menaruh kemampuan pemecahan suatu masalah juga kemampuan pengkomunikasian buat suatu masalah semi terstruktur. Dengan penerapan kedua metode diatas agar mendapatkan hasil yang lebih akurat, kesimpulan dari hasil perhitungan masing-masing metode untuk setiap alternatif yaitu nilai yang relevan dari setiap luaran hasil perhitungan pada kedua metode yang digunakan [6].

Berdasarkan latar belakang diatas penulis mengangkat tajuk skripsi yakni “Analisis Perbandingan Menggunakan Metode TOPSIS dan WASPAS dalam Penentuan Karyawan Teladan pada CV. Multisindo Karya” yang bertujuan untuk mengetahui kecocokan antara kedua metode tersebut.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada Penelitian yang dilakukan oleh Muljadi Sistem pendukung keputusan yang dapat menentukan karyawan terbaik pada PT. Mun Hean Indonesia berdasarkan kriteria kedisiplinan, hasil kerja, pengetahuan, sikap dan kerjasama menggunakan metode TOPSIS. Telah dilakukan uji coba menggunakan sampel data karyawan lalu sistem berhasil mengelola data tersebut kurang dari 1 detik. Dari data yang dimasukkan terpilihlah 1 orang karyawan terbaik PT. Mun Hean Indonesia yaitu A08 menggunakan nilai preferensi sebanyak 0,6911 [1]. Pada Penelitian yang dilakukan oleh Handayani dalam pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode WASPAS dengan kriteria-kriteria yang menjadi bahan pertimbangan. Bahwa A1 mempunyai nilai Qi tertinggi, dengan demikian A1 adalah alternatif yang akan direkomendasikan sebagai karyawan terbaik [7]. Pada Penelitian yang lain hasil perhitungan berdasarkan poin kepentingan dan bobot prioritas maka didapati rekomendai smartphone terbaik yaitu degan menggunakan brand Oppo A5S dengan nilai preferensi 1 [8]. Pada Penelitian lain Alternatif nilai yang digunakan seperti pada tabel di

tampilkan pada bentuk perangkingan menurut rangking terbesar ke terkecil, hanya saja dalam penelitian ini justru rangking terbesar merupakan nilai terkecil menggunakan perolehan nilai terkecil yakni 0.75 dan karyawan menggunakan nilai ini berpeluang buat pada PHK [9]. Pada Penelitian bahwa lama kerja tidak berpengaruh besar terhadap perhitungan dosen berprestasi akan tetapi kriteria penelitian sangat berpengaruh besar terhadap penghitungan dosen berprestasi walaupun bobotnya lebih mini berdasarkan kriteria pengajaran. Hasil akhir ini bisa dipakai menjadi rekomendasi pada pembuatan keputusan terkait penentuan dosen terbaik menggunakan kinerja selama 1 tahun [10].

3. METODE PENELITIAN

Pada bagian ini dijelaskan mengenai Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution dengan singkatan (TOPSIS) memakai prinsip ialah pengganti terseleksi wajib memiliki jarak terdekat dari pemecahan sempurna positif serta terjauh dari pemecahan sempurna [11]. Tahapan dalam Metode TOPSIS:

1. Membuat matriks ketetapan yang ternormalisasi

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_i^m x_{ij}^2}}$$

2. Mengalikan nilai dengan angka tiap ciri Perkalian dicoba guna membuat matrik Y, ditetapkan dengan ranking bobot ternormalisasi (yij) hingga seterusnya:

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

3. Memilah jarak antara angka tiap pengganti dengan matriks pemecahan sempurna positif serta negatif, jarak antara pengganti Ai serta pemecahan sempurna positif .

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

4. Rumus mencari jarak antara alternatif Ai dan solusi ideal negative.

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

5. Menetapkan jumlah angka preferensi tiap pengganti angka buat tiap pengganti (Vi) sebagai berikut:

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

Metode WASPAS ialah prosedur yang mengurangi kesalahan- kesalahan maupun memaksimalkan dalam penilaian ataupun penyortiran poin paling tinggi serta terendah. Keakuratan pengambilan keputusan perlu ditambahkan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS) [12].

1. Menentukan matriks keputusan normalisasi.

$$x_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \text{ (benefit)}$$

$$x_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \text{ (benefit)}$$

2. Menghitung Nilai Qi

Rumus yang digunakan dalam menghitung Qi adalah Sebagai berikut :

$$Qi = 0,5 \sum_{j=1}^n x_{ij}w + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j}$$

Pada metode TOPSIS dan WASPAS terdapat kriteria yang dapat menentukan karyawan teladan. Adapun beberapa kriteria dan bobot yang digunakan adalah:

1. Disiplin Kerja

Tabel 1. Bobot Kriteria Disiplin Kerja

| No | Nilai | Bobot |
|----|-------|-------|
| 1 | ≥ 80 | 5 |
| 2 | ≥ 70 | 4 |
| 3 | ≥ 60 | 3 |
| 4 | ≥ 50 | 2 |
| 5 | < 50 | 1 |

2. Tanggung Jawab

Tabel 2. Bobot Kriteria Tanggung Jawab

| No | Nilai | Bobot |
|----|-------|-------|
| 1 | ≥ 80 | 5 |
| 2 | ≥ 70 | 4 |
| 3 | ≥ 60 | 3 |
| 4 | ≥ 50 | 2 |
| 5 | < 50 | 1 |

3. Komunikasi dan Kerjasama

Tabel 3. Bobot Kriteria Komunikasi dan Kerjasama

| No | Nilai | Bobot |
|----|-------|-------|
| 1 | ≥ 80 | 5 |
| 2 | ≥ 70 | 4 |
| 3 | ≥ 60 | 3 |
| 4 | ≥ 50 | 2 |
| 5 | < 50 | 1 |

4. Pemahaman dan Penguasaan Pekerjaan

Tabel 4. Bobot Kriteria Pemahaman dan Penguasaan Pekerjaan

| No | Nilai | Bobot |
|----|-------|-------|
| 1 | ≥ 80 | 5 |
| 2 | ≥ 70 | 4 |
| 3 | ≥ 60 | 3 |
| 4 | ≥ 50 | 2 |
| 5 | < 50 | 1 |

5. Inisiatif

Tabel 5. Bobot Kriteria Inisiatif

| No | Nilai | Bobot |
|----|-------|-------|
| 1 | ≥ 80 | 5 |
| 2 | ≥ 70 | 4 |
| 3 | ≥ 60 | 3 |
| 4 | ≥ 50 | 2 |
| 5 | < 50 | 1 |

Tabel 6. Keterangan Nilai Bobot

| No | Nilai | Bobot | Keterangan |
|----|-------|-------|----------------------|
| 1 | ≥ 80 | 5 | 80-100 (Sangat Baik) |
| 2 | ≥ 70 | 4 | 70-79 (Baik) |
| 3 | ≥ 60 | 3 | 60-69 (Cukup) |
| 4 | ≥ 50 | 2 | 50-59 (Buruk) |
| 5 | < 50 | 1 | 0-49 (Sangat Buruk) |

Tabel 7. Nilai Bobot Kriteria

| No | Keterangan | Nilai | Normalisasi |
|----|------------------------------------|-------|-------------------|
| K1 | Disiplin Kerja | 80 | 80/387,5 = 0.21 |
| K2 | Tanggung Jawab | 75 | 75/387,5 = 0.19 |
| K3 | Komunikasi dan Kerjasama | 77.5 | 77,5/387,5 = 0.20 |
| K4 | Pemahaman dan Penguasaan Pekerjaan | 80 | 80/387,5 = 0.21 |
| K5 | Inisiatif | 75 | 75/387,5 = 0.19 |
| | Total | 387,5 | |

Tabel 8. Sampel Data Menggambarkan alternatif (m) dan kriteria (n) ke dalam suatu matriks.

| # | Nama Karyawan | K 1 | K 2 | K 3 | K 4 | K 5 |
|----|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Ayu A. Siagian | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| 2 | Lando Basana Marpaung | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 |
| 3 | Eka Rahmadani Ritonga | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 4 | Manatap Simanungkalit | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | Herprida Pardosi | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 |
| 6 | Kory Katrin Simanjuntak | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 |
| 7 | Sri Rezeki Sihombing | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| 8 | Kristina Fitry Sitanggang | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 9 | Vin Vanela Simbolon | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 |
| 10 | Ira Astriani Saragih | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 |
| 11 | Ajuanda Sitorus | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| 12 | Andhika Exaudi Sitorus | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 |

Membuat matriks R yaitu matriks keputusan ternormalisasi setiap normalisasi dari nilai rij.

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

$$X1 = \sqrt{3^2 + 5^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 5 + 4^2 + 5^2 + 4^2}$$

$$X1 = 14,70$$

$$r_{11} = \frac{3}{14,70} = 0,20$$

$$r_{21} = \frac{5}{14,70} = 0,34$$

$$r_{31} = \frac{4}{14,70} = 0,27$$

$$r_{41} = \frac{3}{14,70} = 0,20$$

$$r_{51} = \frac{3}{14,70} = 0,20$$

$$r_{61} = \frac{4}{14,70} = 0,27$$

$$r_{71} = \frac{5}{14,70} = 0,34$$

$$r_{81} = \frac{5}{14,70} = 0,34$$

$$r_{91} = \frac{5}{14,70} = 0,34$$

$$r_{101} = \frac{4}{14,70} = 0,27$$

$$r_{111} = \frac{5}{14,70} = 0,34$$

$$r_{121} = \frac{4}{14,70} = 0,27$$

Proses normalisasi dilakukan untuk masing-masing alternatif sehingga didapat hasil matriks keputusan yang ternormalisasi. Seperti terlihat berikut ini.

R=

| | | | | |
|------|------|------|------|------|
| 0,20 | 0,29 | 0,35 | 0,20 | 0,27 |
| 0,34 | 0,22 | 0,28 | 0,34 | 0,20 |
| 0,27 | 0,37 | 0,28 | 0,34 | 0,27 |
| 0,20 | 0,37 | 0,21 | 0,27 | 0,34 |
| 0,20 | 0,22 | 0,21 | 0,34 | 0,34 |
| 0,27 | 0,37 | 0,35 | 0,34 | 0,20 |
| 0,34 | 0,22 | 0,21 | 0,27 | 0,34 |
| 0,34 | 0,22 | 0,21 | 0,27 | 0,20 |
| 0,34 | 0,29 | 0,35 | 0,27 | 0,20 |
| 0,27 | 0,29 | 0,35 | 0,20 | 0,34 |
| 0,34 | 0,22 | 0,28 | 0,34 | 0,34 |
| 0,27 | 0,29 | 0,35 | 0,20 | 0,34 |

- Membuat pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi Setelah dinormalisasi, setiap kolom pada matriks R dikalikan dengan bobot (wj)

Y =

| | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0,042 | 0,057 | 0,069 | 0,042 | 0,052 |
| 0,070 | 0,043 | 0,055 | 0,070 | 0,039 |
| 0,056 | 0,071 | 0,055 | 0,070 | 0,052 |
| 0,042 | 0,071 | 0,042 | 0,056 | 0,066 |
| 0,042 | 0,043 | 0,042 | 0,070 | 0,066 |
| 0,056 | 0,071 | 0,069 | 0,070 | 0,039 |
| 0,070 | 0,043 | 0,042 | 0,056 | 0,066 |
| 0,070 | 0,043 | 0,042 | 0,056 | 0,039 |
| 0,070 | 0,057 | 0,069 | 0,056 | 0,039 |
| 0,056 | 0,057 | 0,069 | 0,042 | 0,066 |
| 0,070 | 0,043 | 0,055 | 0,070 | 0,066 |
| 0,056 | 0,057 | 0,069 | 0,042 | 0,066 |

- Menentukan nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Solusi ideal dinotasikan A⁺, sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A⁻. Nilai solusi ideal A⁺ dinyatakan dengan nilai maximum dan nilai solusi ideal A⁻ dinyatakan dengan nilai minimum untuk kriteria Benefit.

sedangkan untuk kriteria cost berlaku sebaliknya.

A1+ =

$$\max(0,042;0,070;0,056;0,042;0,042;0,056;0,070;0,070;0,070;0,056;0,070;0,056) = 0,070 \text{ (benefit),}$$

dst.

A2+ =

$$\max(0,057;0,043;0,071;0,071;0,043;0,071;0,043;0,043;0,057;0,057;0,043;0,057) = 0,071 \text{ (benefit)}$$

A3+ =

$$\max(0,069;0,055;0,055;0,042;0,042;0,069;0,042;0,042;0,069;0,069;0,055;0,069) = 0,069 \text{ (benefit)}$$

A4+ =

$$\min(0,042;0,070;0,070;0,056;0,070;0,070;0,056;0,056;0,056;0,042;0,070;0,042) = 0,042 \text{ (benefit)}$$

A5+ =

$$\max(0,052;0,039;0,052;0,066;0,066;0,039;0,066;0,039;0,039;0,066;0,066;0,066) = 0,066 \text{ (benefit)}$$

A1- =

$$\max(0,042;0,070;0,056;0,042;0,042;0,056;0,070;0,070;0,070;0,056;0,070;0,056) = 0,042 \text{ (benefit)}$$

A2- =

$$\max(0,057;0,043;0,071;0,071;0,043;0,071;0,043;0,043;0,057;0,057;0,043;0,057) = 0,043 \text{ (benefit)}$$

A3- =

$$\max(0,069;0,055;0,055;0,042;0,042;0,069;0,042;0,042;0,069;0,069;0,055;0,069) = 0,042 \text{ (benefit)}$$

A4- =

$$\min(0,042;0,070;0,070;0,056;0,070;0,070;0,056;0,056;0,056;0,042;0,070;0,042) = 0,070 \text{ (benefit)}$$

A5- =

$$\max(0,052;0,039;0,052;0,066;0,066;0,039;0,066;0,039;0,039;0,066;0,066;0,066) = 0,039 \text{ (benefit).}$$

Hingga ditemukan nilai A

$$A+ = \{ 0,070;0,071;0,069;0,042;0,066 \}$$

$$A- = \{ 0,042;0,043;0,042;0,070;0,039 \}$$

Kemudian menghitung separation measure S+ dan separation measure S-

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_{ij}^+ - y_{ij})^2}$$

S1⁺

$$= \sqrt{(0,042 - 0,070)^2 + (0,057 - 0,071)^2 + (0,069 - 0,069)^2 + (0,042 - 0,042)^2 + (0,052 - 0,066)^2}$$

$$= 0,034$$

dan seterusnya.

Selanjutnya Penghitungan nilai Qi:

Nilai Q_1 :

$$\text{Nilai } Q_1 = 0,5 ((0,6 \cdot 0,21) + (0,8 \cdot 0,19) + (1 \cdot 0,20) + (1 \cdot 0,21) + (0,8 \cdot 0,19)) + 0,5 ((0,6^{0,21}) \times (0,8^{0,19}) \times (1^{0,20}) \times (1^{0,21}) \times (0,8^{0,19})) = 0,4200 + 0,4586 = 0,8786$$

$$\text{Nilai } Q_2 = 0,5 ((1 \cdot 0,21) + (0,6 \cdot 0,19) + (0,8 \cdot 0,20) + (0,6 \cdot 0,21) + (0,6 \cdot 0,19)) + 0,5 ((1^{0,21}) \times (0,6^{0,19}) \times (0,8^{0,20}) \times (0,6^{0,21}) \times (0,6^{0,19})) = 0,3613 + 0,4103 = 0,7716, \text{ dst.}$$

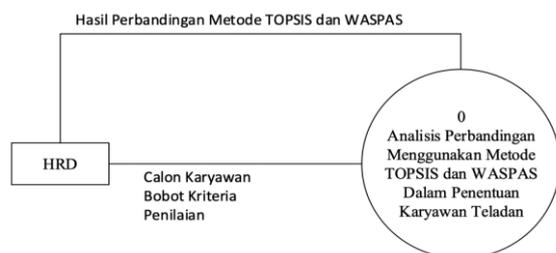
Hingga ditemukan hasil rangking kedua metode berdasarkan nilai Q_i :

Tabel 9. Rangking Nilai Q_i

| No | Nama Karyawan | Q_i | Rank |
|----|-----------------------------------|-------|------|
| 1 | (P0010) Ira Astriani Saragih | 0,960 | 1 |
| 2 | (P0012) Andhika Exaudi Sitorus | 0,960 | 1 |
| 3 | (P0011) Ajuanda Sitorus | 0,900 | 3 |
| 4 | (P0007) Sri Rezeki Sihombing | 0,895 | 4 |
| 5 | (P0004) Manatap Simanungkalit | 0,893 | 5 |
| 6 | (P0001) Ayu A. Siagian | 0,879 | 6 |
| 7 | (P0003) Eka Rahmadani Ritonga | 0,857 | 7 |
| 8 | (P0005) Herprida Pardosi | 0,839 | 8 |
| 9 | (P0009) Vin Vinela Simbolon | 0,826 | 9 |
| 10 | (P0006) Kory Katrin Simanjuntak | 0,810 | 10 |
| 11 | (P0002) Lando Basana Marpaung | 0,772 | 11 |
| 12 | (P0008) Kristina Fitry Sitanggang | 0,767 | 12 |

masing – masing metode dimana hasil dengan nilai tertinggi mendapat penghargaan atau reward karyawan terbaik. Dimana dari kedua metode itu didapati 2 karyawan yang memiliki nilai tertinggi dari masing - masing metode yaitu dengan atas nama : (P0010) Ira Astriani Saragih dan (P0012) Andhika Exaudi Sitorus.

Adapun diagram konteks pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini: Hasil Perbandingan Metode TOPSIS dan WASPAS.

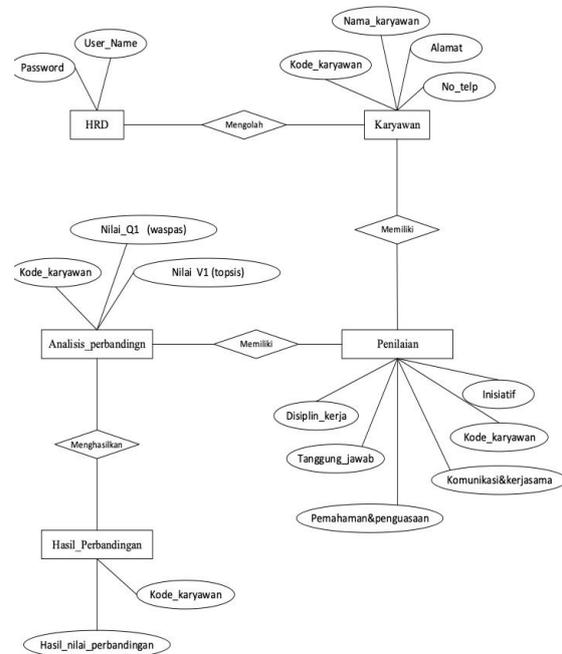


Gambar 1. Diagram konteks

Gambar 1 merupakan Diagram Konteks yang menggambarkan perbandingan algoritma TOPSIS

dan WASPAS dalam penentuan karyawan teladan pada CV.

Data Flow Diagram (DFD) Proses diagram konteks ataupun dapat dikatakan dengan diagram tingkat 0 yang akan dipecahkan lagi ke dalam DFD tingkat 1, seperti yang terdapat pada gambar sebagai berikut dalam menentukan karyawan teladan :



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang dibahas dalam menentukan karyawan teladan dengan menggunakan metode TOPSIS & WASPAS ialah dengan menggunakan 5 kriteria dimana yang pertama menentukan bobot kriteria disiplin kerja, tanggung jawab, komunikasi dan kerjasama, pemahaman dan penguasaan pekerjaan, inisiatif, serta melakukan perhitungan metode TOPSIS & WASPAS, dan melakukan pengujian metode TOPSIS & WASPAS.

4.1. Tampilan login system

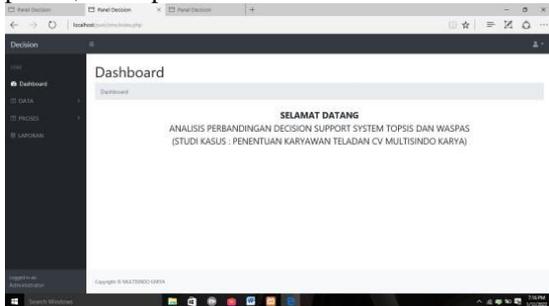
Dalam penelitian Analisis Perbandingan Menggunakan Metode TOPSIS dan WASPAS dalam Studi Kasus Decision Adapun ERD (Entity Relation Diagram) yang penulis gunakan dalam Perbandingan dan Analisis Metode WASPAS dan TOPSIS dalam Support System Penentuan Karyawan Teladan pada CV Multisindo Karya. sebelum aplikasi di operasikan terlebih dahulu melakukan login sistem yang memiliki satu tombol login dan dua inputan data yaitu inputan username dan password.



Gambar 4. login system

4.2. Tampilan Dashboard

Pada tampilan dashboard di sistem pendukung keputusan ini memiliki beberapa fitur yaitu data, proses, dan laporan.



Gambar 5. Dashboard

4.3. Tampilan Menu Data Karyawan Didalam menu data terdapat data karyawan, dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

| No | Kode Karyawan | Nama Karyawan | Alamat | No. Telp | Action |
|----|---------------|-------------------------|--------|-----------|--------------|
| 1 | P0001 | Ayo A. Slegan | ALAMAT | 000000000 | Edit / Hapus |
| 2 | P0002 | Lando Basana Mergang | ALAMAT | 000000000 | Edit / Hapus |
| 3 | P0003 | Eka Rahmatan Rikonga | ALAMAT | 000000000 | Edit / Hapus |
| 4 | P0004 | Manatip Simanungkalit | ALAMAT | 000000000 | Edit / Hapus |
| 5 | P0005 | Herginda Pardosi | ALAMAT | 000000000 | Edit / Hapus |
| 6 | P0006 | Kory Katin Simanjuntak | ALAMAT | 000000000 | Edit / Hapus |
| 7 | P0007 | Sir Resaki Sibomang | ALAMAT | 000000000 | Edit / Hapus |
| 8 | P0008 | KRISTINA ESTY STANGGANG | ALAMAT | 000000000 | Edit / Hapus |
| 9 | P0009 | Vin Virela Sembeton | ALAMAT | 000000000 | Edit / Hapus |
| 10 | P0010 | Ira Astriani Saragih | ALAMAT | 000000000 | Edit / Hapus |
| 11 | P0011 | Ajandis Sitomus | ALAMAT | 000000000 | Edit / Hapus |
| 12 | P0012 | Idah | medan | 000000 | Edit / Hapus |

Gambar 6. Menu Data Karyawan

4.4. Tampilan Menu Data Kriteria

Di dalam menu data terdapat data kriteria ,data kriteria dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

| No | Kode Kriteria | Nama Kriteria | Nilai Bobot | Action |
|----|---------------|---|-------------|--------------|
| 1 | K0001 | Disiplin Kerja | 80 | Edit / Hapus |
| 2 | K0002 | Tanggung Jawab | 75 | Edit / Hapus |
| 3 | K0003 | Komunikasi dan Kerjasama | 77.5 | Edit / Hapus |
| 4 | K0004 | Pemahaman dan Penguasaan Pekerjaan (Coef) | 80 | Edit / Hapus |
| 5 | K0005 | Inisiatif | 75 | Edit / Hapus |

Gambar 7. Menu Data Kriteria

4.5. Tampilan Menu Data Penilaian

Fitur data Penilaian adalah fitur yang digunakan untuk menginputkan data Penilaian yang diuji cobakan menggunakan metode TOPSIS dan WASPAS, dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

| Karyawan | Disiplin Kerja | Tanggung Jawab | Komunikasi dan Kerjasama | Pemahaman dan Penguasaan Pekerjaan | Inisiatif |
|----------|----------------|----------------|--------------------------|------------------------------------|-----------|
| P001 | 80 | 77 | 80 | 82 | 75 |
| P002 | 90 | 68 | 75 | 80 | 66 |
| P003 | 71 | 82 | 76 | 85 | 71 |
| P004 | 80 | 81 | 81 | 76 | 95 |
| P005 | 86 | 66 | 80 | 84 | 80 |

Gambar 8. Menu Data Penilaian

4.6. Hasil perangkungan metode TOPSIS dan WASPAS

Pada halaman perhitungan metode TOPSIS di perhatikan beberapa tampilan perhitungan seperti nilai bobot kriteria, data penelitian, rating kecocokan bobot, tahap awal, tahap kedua, tahap ketiga, tahap tempat serta tahap kelima, dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Gambar 9. Tampilan Perangkungan Metode TOPSIS dan WASPAS

4.7. PEMBAHASAN

- Pengujian I

Pada penelitian yang telah saya lakukan dengan menggunakan metode TOPSIS dan WASPAS, dapat disimpulkan bahwa didapati 2 karyawan terbaik yaitu Ira Astriani Saragih dengan hasil TOPSIS (0,748), dan Andhiks Exaudi Sitorus dengan hasil WASPAS (0,960).
- Pengujian II

Pada pengujian kedua ini dilakukan 4 kali pengujian yaitu menguji data dengan kelipatan tiga dimana setiap penginputan nilai, nilai yang dimasukkan berbeda-beda, Uji I memasukkan sebanyak 5 data karyawan, Uji II memasukkan sebanyak 15 data karyawan, Uji III memasukan sebanyak 45 data karyawan, dan Uji ke IV memasukkan sebanyak 135 data karyawan. Pengujian kedua ini dilakukan untuk melihat performasi / kecepatan algoritma mana yang lebih

cocok dan untuk mengukur apakah semakin banyak data yang diuji, memerlukan waktu yang semakin banyak ,maka dari itu untuk mengetahui beberapa waktu yang dibutuhkan dalam pengujian kedua ini, yang terdiri dari empat kali pengujian dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 10. Pengujian Kaaryawan dari Segi Waktu

| No | Percobaan | TOPSIS | WASPAS |
|----|--------------|-----------------|-----------------|
| 1 | 5 Karyawan | 0,013 milidetik | 0,012 milidetik |
| 2 | 15 Karyawan | 0,018 milidetik | 0,023 milidetik |
| 3 | 45 Karyawan | 0,014 milidetik | 0,018 milidetik |
| 4 | 135 Karyawan | 0,031 milidetik | 0,029 milidetik |

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari perhitungan metode TOPSIS, WASPAS metode WASPAS lah yang memiliki hampir nilai sedikit lebih tinggi dibandingkan metode TOPSIS. Jadi dapat disimpulkan bahwasannya yang memiliki tingkat kecocokan leboh besar yaitu metode WASPAS. Dengan membandingkan antara metode TOPSIS dan WASPAS didapatkan karyawan teladan yaitu Ira Astriani Saragih dengan hasil TOPSIS (0,748), dan Andhika Exaudi Sitorus dengan hasil WASPAS (0,960).Tingkat kecocokan yang didapat metode TOPSIS ialah 49,67% dan WASPAS ialah 50,33%. Dari hasil perhitungan dan persentasi yang didapatkan dari kedua metode tersebut, dapat disimpulkan bahwasanya meotde WASPAS sedikit lebih unggul dari metode TOPSIS. Selisih yang didapat dari kedua metode tersebut hanya sebesar 0,66%.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Muljadi, A. Khumaidi dan N. L. Chusna, "Implementasi Metode TOPSIS Untuk Menentukan Karyawan Terbaik Berbasis Web Pada PT . Mun Hean Indonesia," *Jurnal Ilmiah Merpati*, vol. 8, no. 2, p. 101–112, 2020.

[2] I. Goldman dan M. Pabari, "Sistem Pendukung Keputusan Perpanjangan Kontrak Karyawan Menggunakan Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (Topsis) (Studi Kasus : Unit Government & Enterprise Service Pt. Telkom Witel Sumsel," 2021.

[3] I. Muzakkir, "Penerapan Metode Topsis Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Pada Desa Panca

Karsa II," *ILKOM Jurnal Ilmiah*, vol. 9, no. 3, p. 274–281, 2017.

[4] S. Sugiarti, D. K. Nahulae, T. E. Panggabean dan M. Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kebijakan Strategi Promosi Kampus Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 5, no. 2, p. 103–108, 2018.

[5] A. A. Chamid, "Penerapan Metode Topsis Untuk Menentukan Prioritas Kondisi Rumah," *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, p. 537, 2016.

[6] S. Aulia, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerima Bantuan Beras Miskin Menggunakan Metode Topsis," *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 2, p. 52–57, 2020.

[7] M. Handayani, N. Marpaung dan S. Anggraini, "Implementasi Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) Dalam Pemilihan Karyawan Terbaik Berbasis Sistem Pendukung Keputusan," dalam *Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS)*, 2019.

[8] F. Lie dan T. T. & Suryosuseno, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Topsis," *CAHAYATECH*, vol. 7, no. 2, 2019.

[9] N. K. Daulay, "Penerapan Metode Waspas Untuk Efektifitas Pengambilan Keputusan Pemutusan Hubungan Kerja," *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, vol. 2, no. 2, p. 196–201, 2021.

[10] G. Wibisono, A. Amrulloh dan E. Ujianto, "Penerapan Metode Topsis Dalam Penentuan Dosen Terbaik," *ILKOM Jurnal Ilmiah*, vol. 11, no. 2, p. 102–109, 2019.

[11] R. Arum Safitri dan D. & Agus Diartono, "Penerapan Metode Topsis Pada Penentuan Bonus Di Pt. Semarang Garment," 2020.

[12] A. P. Gusman, R. R. Linostu dan S. Surmayanti, "Implementasi Metode Waspas Untuk Menentukan Ikan Teri Asin Kering Berkualita Terbaik," *JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering)*, vol. 4, no. 1, 2020.