

Analisis Kualitas Tenaga Kerja Outsourcing Menggunakan Algoritma Višekriterijumsko Kompromisno Rangiranje (VIKOR) pada PT.CYNDI ERATAMA SEJATI

Musyawwarah Syarif ^{*1}, Junita Kamesa², Saharuddin³

^{1,2,3}Sistem Informasi, STMIK Profesional Makassar, Indonesia
Email: ¹smusyawwarah@gmail.com, ²Junitakamesa43@gmail.com,
³saharuddin@stmikprofesional.ac.id

Abstrak

Proses bisnis yang dijalankan secara manual seperti transaksi cash atau penawaran dilakukan melalui tatap muka. Namun saat ini semua kegiatan bisnis dapat dilakukan tanpa harus mempertemukan para pelaku bisnis tersebut. Pelaksanaan menilai kualitas seorang karyawan tidak hanya berarti memilih dan menugaskan karyawan yang tepat, tetapi juga bagi pimpinan untuk merencanakan kebijakan yang matang dalam memotivasi dan mengembangkan kualitas kerja karyawan. Sulitnya pengambilan keputusan oleh departemen HRD dalam menentukan karyawan terbaik pada PT.CYNDI ERATAMA SEJATI dikarenakan banyaknya data karyawan yang menyebabkan proses pengambilan keputusan membutuhkan waktu yang lama, selain itu belum adanya metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan tentang predikat karyawan terbaik dan kualitas sehingga sulit diukur secara objektif. Metode VIKOR adalah metode optimasi multikriteria yang digunakan dalam sistem yang kompleks juga berfokus pada perankingan dan memilih dari satu set alternatif. Penelitian ini menggunakan 11 kriteria sebagai parameter penilaian antara lain Kedisiplinan, Inisiatif, Prestasi, Kerjasama, Ketertiban, Kinerja, Sosial, Linguistik, Performance, Integritas, Loyalitas. Hasil dari proses analisa dan tahapan pada metode VIKOR diperoleh nilai Q yang menjadi pedoman keputusan terhadap Tenaga Outsourcing terbaik dan berkualitas sehingga dapat diperoleh keputusan tentang status tenaga kerja berkualitas terbaik yaitu Sultan S.E, dengan score 0,0476. Berdasarkan hasil analisa dan pengujian data sampel maka diperoleh kesimpulan bahwa metode VIKOR dapat digunakan dalam proses analisa sebagai dasar pengambilan keputusan oleh PT.CYNDI ERATAMA SEJATI MAKASSAR dalam hal menentukan karyawan terbaik dan kualitas.

Kata kunci: Karyawan, Kualitas, SPK, VIKOR

Abstract

Business processes run manually, such as cash transactions or offers are carried out face-to-face. However, all business activities can currently be carried out without bringing together these business people. The implementation of assessing the quality of an employee does not only mean selecting and assigning the right employees but also for the leadership to plan mature policies in motivating and developing the quality of employee work—the difficulty of making decisions by the HRD department in determining the best employees at PT. CYNDI ERATAMA SEJATI is due to a large number of employee data which causes the decision-making process to take a long time. Besides that, there is no method used in making decisions about the best employee predicate and quality, so it is not easy to measure accurately. Objective. The VIKOR method is a multi-criteria optimization method used in complex systems that also focuses on ranking and selecting from a set of alternatives. This study uses 11 criteria as assessment parameters, including Discipline, Initiative, Achievement, Cooperation, Order, Performance, Social, Linguistics, Performance, Integrity, Loyalty. The results of the analysis process and the stages in the VIKOR method are obtained by the value of Q, which becomes a guideline for decisions on the best and quality Outsourcing Workers so that decisions can be obtained about the status of the best quality workforce is Sultan S.E, in score 0,0476. Based on the results of the analysis and testing of sample data, it is concluded that the VIKOR method can be used in the analysis process as a basis for decision making by PT. SEJATI MAKASSAR in terms of determining the best employees and quality.

Keywords: DSS, Employee, Quality, VIKOR

1. PENDAHULUAN

Kegiatan manusia seperti bisnis yang dulunya dapat dilakukan secara manual mulai tergantikan dengan komputer. Proses bisnis yang dijalankan secara manual seperti transaksi cash atau penawaran dilakukan melalui tatap muka. Namun saat ini semua kegiatan bisnis dapat dilakukan tanpa harus mempertemukan para pelaku bisnis tersebut. Tekanan untuk kecepatan dan inovasi, dan persaingan yang berkembang untuk pekerja berbakat telah memberi organisasi insentif tambahan untuk meninjau strategi hubungan karyawan untuk menarik, memotivasi, dan mempertahankan tenaga kerja yang akan membantu mereka menjadi sukses (Joo & Mclean, 2006).

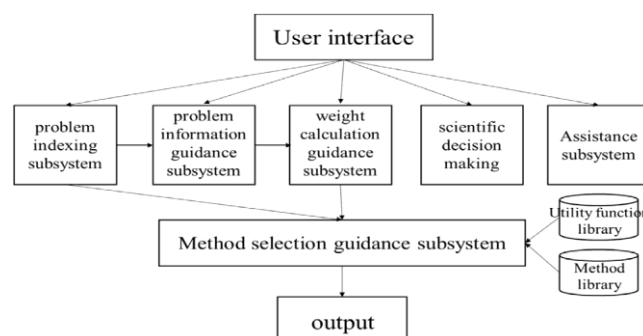
Setiap Perusahaan ketika menarik kandidat dalam proses seleksi karyawan harus hati-hati memeriksa faktor-faktor yang secara positif mempengaruhi keputusan pilihan pekerjaan dan membuat upaya bersama untuk memperbaiki kualitas kerja seorang karyawan (Saini et al., 2015). Pelaksanaan menilai kualitas seorang karyawan terbaik tidak hanya berarti memilih dan menugaskan karyawan yang tepat, tetapi juga bagi pimpinan untuk merencanakan kebijakan yang matang dalam memotivasi dan mengembangkan kualitas kerja karyawan. Sulitnya pengambilan keputusan oleh departemen HRD dalam menentukan karyawan terbaik pada PT.CYNDI ERATAMA SEJATI dikarenakan banyaknya data karyawan yang menyebabkan proses pengambilan keputusan membutuhkan waktu yang lama, selain itu belum adanya metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan tentang predikat karyawan terbaik dan kualitas sehingga sulit diukur secara objektif dan unsur keilmuan yang diterapkan.

Metode VIKOR, sebagai model pengambilan keputusan multi-atribut yang umum digunakan, rentan terhadap pembalikan peringkat ketika alternatif ditambahkan, dihapus atau diganti (Yang & Wu, 2020). Metode VIKOR dikembangkan untuk memecahkan masalah MCDM dengan kriteria konflik dan berbeda unit, dengan asumsi kompromi dapat diterima untuk resolusi konflik, pengambil keputusan menginginkan solusi yang paling dekat dengan ideal, dan alternatif dievaluasi menurut semua kriteria yang ditetapkan (Opricovic & Tzeng, 2007). Oleh karena itu pada penelitian ini digunakan VIKOR sebagai metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang ditemukan sehingga dapat membantu pihak pemangku kepentingan dalam menjalankan fungsi dan tugas dengan lebih baik.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Sistem Penunjang Keputusan

Sistem pendukung keputusan digunakan dalam memecahkan masalah baik terstruktur maupun tidak terstruktur yang digunakan dalam berbagai aplikasi untuk memecahkan masalah yang bervariasi dari yang sederhana hingga yang kompleks (Rahamathunnisa & Chellappa, 2018). Tahapan Analisa pada sebuah sistem penunjang keputusan bertujuan untuk mendapatkan pemahaman secara keseluruhan tentang sistem yang akan dikembangkan berdasarkan masukan dari calon pengguna dan kadang ditambah dengan pendapat/masukan dari beberapa pihak.

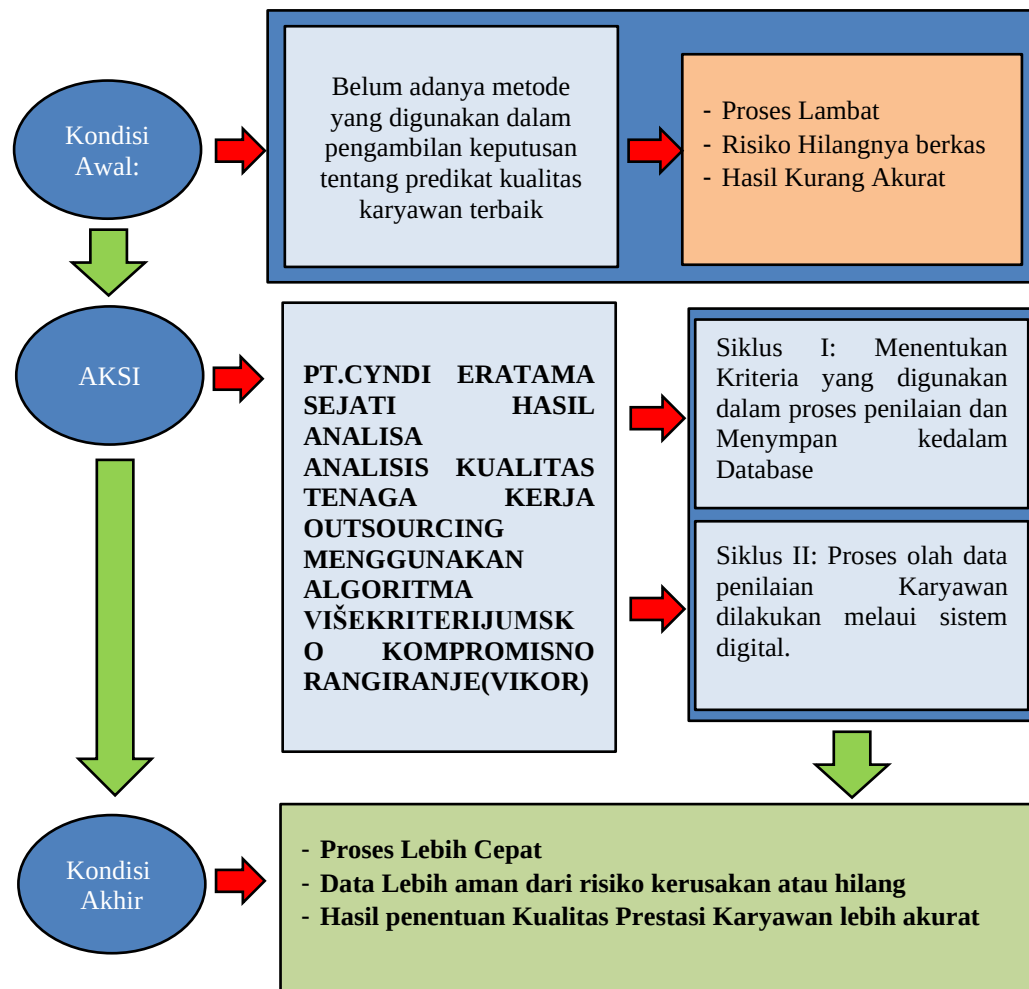


Gambar 1. *Framework Decision Support System*

Sistem pendukung keputusan adalah kombinasi dari sistem informasi dan teknologi pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan interaksi manusia-komputer visual adalah teknik kunci dalam sistem pendukung keputusan (Yun et al., 2021).

2.2. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual merupakan alat bantu yang baik untuk mengorganisasi informasi penting dalam sebuah sistem. Berdasarkan penjelasan pada bab sebelumnya maka di anggap perlu adanya suatu sistem yang dapat mendukung serta membantu dalam pengolahan data secara terintegrasi sehingga penggunaan sistem menjadi optimal. Rancangan ini telah didesain sedemikian rupa sehingga dapat meminimalkan terjadinya kesalahan pada saat mengolah data dan menghasilkan informasi yang akurat. Kerangka konseptual dalam penulisan penelitian ini, akan ditampilkan dalam pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Konseptual

Untuk memiliki *Enterprise Architecture* yang berkualitas tinggi pada suatu sistem salah satunya dengan mengidentifikasi pendekatan kerangka kualitas konseptual(Annastasia et al., 2021).

2.3. VIKOR (Višekriterijumsko Kompromisno Rangiranje)

Metode VIKOR adalah metode optimasi multikriteria yang digunakan dalam sistem yang kompleks juga berfokus pada perbandingan dan memilih dari satu set alternatif, dan menentukan solusi kompromi untuk masalah kriteria yang bertentangan, yang dapat membantu para pengambil keputusan untuk mencapai keputusan akhir. Penelitian yang dilakukan oleh (Szatmári, 2021) menyatakan bahwa proses pengambilan keputusan menurut beberapa kriteria dan varian disebut pengambilan keputusan multi kriteria. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan maka pada penelitian ini ditetapkan 11 kriteria yang menjadi parameter penilaian yaitu Kedisiplinan, Inisiatif, Prestasi, Kerjasama, Ketertiban, Kinerja, Sosial, Linguistik, Performance, Integritas, Loyalitas. Adapun tahapan pada metode VIKOR antara lain:

- a. Normalisasi matrik dengan cara nilai terbaik dalam satu kriteria dikurangi dengan nilai data sampel i kriteria j, lalu dibagi dengan nilai terbaik dalam satu kriteria dikurangi dengan nilai terjelek dalam satu kriteria, ditulis dalam formula berikut :

$$R_{ij} = \frac{(\text{Max } X_{ij} - X_{ij})}{(\text{Max } X_{ij} - \text{Min } X_{ij})} \quad (1)$$

Penjelasan :

R_{ij} = nilai normalisasi sampel i kriteria j
 X_{ij} = nilai data sampel i kriteria j
 Max X_{ij} = nilai tertinggi dalam suatu kriteria
 Min X_{ij} = nilai terendah dalam suatu kriteria
 i = alternatif
 j = kriteria

- b. Menghitung nilai *Utility Measure* (S) dan *Regret Measure* (R). menghitung *utility measure* dengan cara menjumlah hasil dari perkalian bobot dengan hasil normalisasi matrik, menghitung *regret measure* dengan cara mencari nilai maksimal dari perkalian bobot dengan hasil normalisasi. Ditulis dalam formula sebagai berikut:

$$S_j = \sum_{i=1}^j W_i * R_{ij} \quad (2)$$

- c. Menghitung indeks vikor dengan cara nilai S dikurangi nilai S terkecil lalu dibagi dengan nilai S terbesar dikurangi dengan nilai S terkecil dan dikali v dan dijumlahkan dengan nilai R dikurangi nilai R terkecil lalu dibagi dengan nilai R terbesar dikurangi nilai R terkecil dan dikali dengan 1 dikurangi V. Ditulis dalam formula :

$$Q_i = \frac{(S_i - S_i \text{ Min})}{(S_i \text{ Max} - S_i \text{ Min})} * V + \frac{(R_i - R_i \text{ Min})}{(R_i \text{ Max} - R_i \text{ Min})} * (1 - V) \quad (3)$$

Penjelasan:

V = Bernilai 0.5
 $S_i \text{ Min}$ = nilai S terkecil
 $S_i \text{ Max}$ = nilai S terbesar
 $R_i \text{ Min}$ = nilai R terkecil
 $R_i \text{ Max}$ = nilai R terbesar

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Objektifitas adalah kunci masalah yang tidak boleh diabaikan dalam manajemen sumber daya manusia (SDM) yang telah didefinisikan sebagai kemampuan mengelola sumber daya manusia secara adil dan jujur serta tanpa prasangka atau bias (Alidrisi, 2021), pernyataan tersebut sejalan dengan konsep pengambilan keputusan berbasis teknologi, dimana pada penelitian ini menggunakan metode VIKOR. Analisa tahapan pada metode VIKOR dijelaskan pada bagian selanjutnya.

3.1. Pembobotan Kriteria

Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan dan memberikan bobot penilaian terhadap setiap kriteria. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil wawancara didapati input kriteria/variabel terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Kepentingan

Kode	Kriteria	Bobot (W)
C11	Kedisiplinan	25%
C12	Inisiatif	
C13	Prestasi	
C21	Kerjasama	30%
C31	Ketertiban	
C32	Kinerja	20%
C41	Sosial	
C42	Linguistik	
C43	Performance	
C44	Integritas	
C45	Loyalitas	

3.2. Pembobotan Rating Kecocokan Kriteria

Pemberian nilai ini yang diberikan pada setiap alternatif untuk setiap kriteria, dinilai dengan 4 sampai 1, ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Tabel Pembobotan Parameter

Nilai	Keterangan
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang
1	Sangat Kurang

3.3. Penilaian Alternatif berdasarkan kriteria

Terdapat 5 Karyawan yang menjadi Alternatif sebagai berikut : A1 = Imran S.E, A2 = Sulaiman S.T, A3 = Sultan S.E , A4 = MUHLIS S.E; A5 = Nurman Ali S.E.

Tabel 3 Tabel Pembobotan Parameter

Alternatif	Kriteria / Variabel										
	C11	C12	C13	C21	C31	C32	C41	C42	C43	C44	C45
A1	3	3	3	3	2	3	3	4	3	4	3
A2	3	4	4	3	2	2	4	3	4	4	3
A3	2	3	2	4	3	4	4	4	3	3	4
A4	2	3	2	4	3	3	4	4	4	3	3
A5	3	4	4	3	2	2	3	3	3	4	4

3.4. Membuat Matriks Keputusan dari Alternatif

Pada tahap ini akan dilakukan pembentukan matrik terhadap nilai yang telah ditentukan terhadap setiap alternatif.

$$X = \begin{Bmatrix} 3 & 3 & 3 & 3 & 2 & 3 & 3 & 4 & 3 & 4 & 3 \\ 3 & 4 & 4 & 3 & 2 & 2 & 4 & 3 & 4 & 4 & 3 \\ 2 & 3 & 2 & 4 & 3 & 4 & 4 & 4 & 3 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 2 & 4 & 3 & 3 & 4 & 4 & 4 & 3 & 3 \\ 3 & 4 & 4 & 3 & 2 & 2 & 3 & 3 & 3 & 4 & 4 \end{Bmatrix}$$

3.5. Menghitung Nilai Positif Dan Negatif Kriteria

Pada tahap ini akan dilakukan perhitungan nilai positif dan negatif untuk mendapatkan solusi ideal terhadap setiap penilaian dari kriteria.

a. POSITIF (F+)

$$\begin{aligned}
 F1+ &= \max (R11, R21, R31, R41, R51) \\
 &= \max (3, 3, 2, 2, 3) \\
 &= 3 \\
 F2+ &= \max (R12, R22, R32, R42, R52) \\
 &= \max (3, 4, 3, 3, 4) \\
 &= 4 \\
 F3+ &= \max (R13, R23, R33, R43, R53) \\
 &= \max (3, 4, 2, 2, 4) \\
 &= 4 \\
 F4+ &= \max (R14, R24, R34, R44, R54) \\
 &= \max (3, 3, 4, 4, 3) \\
 &= 4 \\
 F5+ &= \max (R15, R25, R35, R45, R55) \\
 &= \max (2, 2, 3, 3, 2) \\
 &= 3 \\
 F6+ &= \max (R16, R26, R36, R46, R56) \\
 &= \max (3, 2, 3, 4, 2) \\
 &= 4 \\
 F7+ &= \max (R17, R27, R37, R47, R57) \\
 &= \max (3, 4, 4, 4, 3) \\
 &= 4 \\
 F8+ &= \max (R18, R28, R38, R48, R58) \\
 &= \max (4, 3, 4, 4, 3) \\
 &= 4 \\
 F9+ &= \max (R19, R29, R39, R49, R59) \\
 &= \max (3, 4, 3, 4, 3) \\
 &= 4 \\
 F10+ &= \max (R110, R210, R310, R410, R510) \\
 &= \max (4, 4, 3, 3, 4) \\
 &= 4 \\
 F11+ &= \max (R111, R211, R311, R411, R511) \\
 &= \max (3, 3, 4, 3, 4) \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

b. NEGATIF (F-)

$$\begin{aligned}
 F1- &= \min (R11, R21, R31, R41, R51) \\
 &= \min (3, 3, 2, 2, 3) \\
 &= 2 \\
 F2- &= \min (R12, R22, R32, R42, R52) \\
 &= \min (3, 4, 3, 3, 4) \\
 &= 3 \\
 F3- &= \min (R13, R23, R33, R43, R53) \\
 &= \min (3, 4, 2, 2, 4) \\
 &= 2 \\
 F4- &= \min (R14, R24, R34, R44, R54) \\
 &= \min (3, 3, 4, 4, 3) \\
 &= 3 \\
 F5- &= \min (R15, R25, R35, R45, R55) \\
 &= \min (2, 2, 3, 3, 2)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 2 \\
 F6- &= \min (R16, R26, R36, R46, R56) \\
 &= \min (3, 2, 3, 4, 2) \\
 &= 2 \\
 F7- &= \min (R17, R27, R37, R47, R57) \\
 &= \min (3, 4, 4, 4, 3) \\
 &= 3 \\
 F8- &= \min (R18, R28, R38, R48, R58) \\
 &= \min (4, 3, 4, 4, 3) \\
 &= 3 \\
 F9- &= \min (R19, R29, R39, R49, R59) \\
 &= \min (3, 4, 3, 4, 3) \\
 &= 3 \\
 F10- &= \min (R110, R210, R310, R410, R510) \\
 &= \min (4, 4, 3, 3, 4) \\
 &= 3 \\
 F11- &= \min (R111, R211, R311, R411, R511) \\
 &= \min (3, 3, 4, 3, 4) \\
 &= 3.
 \end{aligned}$$

Perhitungan ideal dari positif (+) dan negatif (-) di sajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4 Nilai Ideal dari Positif dan Negatif

F+	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
F-	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3

Implementasi penilaian alternatif, nilai positif dan negatif pada sistem dilihat pada Gambar 3.

Nama	C11	C21	C31	C12	C13	C23	C14	C24	C34	C44	C54
Imran S.E,	3	3	3	3	2	3	3	4	3	4	3
Sulaiman S.T	3	4	4	3	2	2	4	3	4	4	3
Sultan S.E	2	3	2	4	3	4	4	4	3	3	4
MUHLIS S.E	2	3	2	4	3	3	4	4	4	3	3
Nurman Ali S.E.	3	4	4	3	2	2	3	3	3	4	4
MAX	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
MIN	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3

Gambar 3. Implementasi penilaian alternatif, nilai positif dan negatif pada sistem

3.6. Menghitung Matriks Normalisasi

Pada tahap ini dilakukan perhitungan matrik penilaian yang telah dinormalisasi.

$$\begin{aligned}
 N11 &= \frac{F1+(-) R11}{F1+(-) F1-} = \frac{3-3}{3-2} = \frac{0}{1} = 0 \\
 N12 &= \frac{F2+(-) R12}{F2+(-) F2-} = \frac{4-3}{4-3} = \frac{1}{1} = 1 \\
 N13 &= \frac{F3+(-) R13}{F3+(-) F3-} = \frac{4-3}{4-2} = \frac{1}{2} = 0,5 \\
 N14 &= \frac{F4+(-) R14}{F4+(-) F4-} = \frac{4-3}{4-3} = \frac{1}{1} = 1 \\
 N15 &= \frac{F5+(-) R15}{F5+(-) F5-} = \frac{3-2}{3-2} = \frac{1}{1} = 1 \\
 N16 &= \frac{F6+(-) R16}{F6+(-) F6-} = \frac{4-3}{4-2} = \frac{1}{2} = 0,5
 \end{aligned}$$

$$N17 = \frac{F7+(-)R17}{F7+(-)F7-} = \frac{4-3}{4-3} = \frac{1}{1} = 1$$

$$N18 = \frac{F8+(-)R18}{F8+(-)F8-} = \frac{4-4}{4-3} = \frac{0}{1} = 0$$

$$N19 = \frac{F9+(-)R19}{F9+(-)F9-} = \frac{4-3}{4-3} = \frac{1}{1} = 1$$

$$N110 = \frac{F10+(-)R110}{F10+(-)F10-} = \frac{4-4}{4-3} = \frac{0}{1} = 0$$

$$N111 = \frac{F11+(-)R111}{F11+(-)F11-} = \frac{4-3}{4-3} = \frac{1}{1} = 1$$

Proses dilakukan terhadap seluruh elemen hingga diperoleh matriks normalisasi N sebagai:

$$N = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0,5 & 1 & 1 & 0,5 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0,5 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Tampilan halaman normalisasi pada sistem dilihat pada Gambar 4.

Proses Analisa												
Normalisasi												
Kode	Nama	C11	C21	C31	C12	C13	C23	C14	C24	C34	C44	C54
A16	Imran S.E,	0	1	0,5	1	1	0,5	1	0	1	0	1
A17	Sulaiman S.T	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1
A18	Sultan S.E	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0
A19	MUHLIS S.E	1	1	1	0	0	0,5	0	0	0	1	1
A20	Nurman Ali S.E,	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0

Gambar 4. Implementasi proses normalisasi pada sistem

3.7. Menghitung Bobot Normalisasi.

Pada tahap ini Matriks keputusan yang dinormalisasikan dikalikan dengan bobot kriteria sebagai berikut

$$\begin{aligned} F11 &= N11 \times W1 = 0 \quad \times 25\% = 0 \\ F12 &= N12 \times W1 = 1 \quad \times 25\% = 0,25 \\ F13 &= N13 \times W1 = 0,5 \quad \times 25\% = 0,125 \\ F14 &= N14 \times W2 = 1 \quad \times 30\% = 0,3 \\ F15 &= N15 \times W3 = 1 \quad \times 20\% = 0,2 \\ F16 &= N16 \times W3 = 0,5 \quad \times 20\% = 0,1 \\ F17 &= N17 \times W4 = 1 \quad \times 25\% = 0,25 \\ F18 &= N18 \times W4 = 0 \quad \times 25\% = 0 \\ F19 &= N19 \times W4 = 1 \quad \times 25\% = 0,25 \\ F110 &= N110 \times W4 = 0 \quad \times 25\% = 0 \\ F111 &= N111 \times W4 = 1 \quad \times 25\% = 0,25 \end{aligned}$$

Sehingga memperoleh nilai F seperti berikut :

$$F = \begin{bmatrix} 0 & 0,25 & 0,125 & 0,3 & 0,2 & 0,1 & 0,25 & 0 & 0,25 & 0 & 0,25 \\ 0 & 0 & 0 & 0,3 & 0,2 & 0,2 & 0 & 0,25 & 0 & 0 & 0,25 \\ 0,25 & 0,25 & 0,25 & 0 & 0 & 0,1 & 0 & 0 & 0,25 & 0,25 & 0 \\ 0,25 & 0,25 & 0,25 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,25 & 0,25 \\ 0 & 0 & 0 & 0,3 & 0,2 & 0,2 & 0,25 & 0,25 & 0,25 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Implementasi proses normalisasi bobot yang pada sistem dapat dilihat pada Gambar 5.

Proses Analisa												
Normalisasi Terbobot												
Kode	Nama	C11	C21	C31	C12	C13	C23	C14	C24	C34	C44	C54
A16	Imran S.E,	0	0.25	0.125	0.3	0.2	0.1	0.25	0	0.25	0	0.25
A17	Sulaiman S.T	0	0	0	0.3	0.2	0.2	0	0.25	0	0	0.25
A18	Sultan S.E	0.25	0.25	0.25	0	0	0	0	0	0.25	0.25	0
A19	MUHLIS S.E	0.25	0.25	0.25	0	0	0.1	0	0	0	0.25	0.25
A20	Nurman Ali S.E.	0	0	0	0.3	0.2	0.2	0.25	0.25	0.25	0	0

Gambar 5. Implementasi proses normalisasi bobot pada sistem

3.8 Menghitung *utility measure S* dan *R*.

Pada tahap ini dilakukan penghitungan terhadap nilai *utility measure* dari setiap alternative untuk mendapatkan nilai *Measure S* dan *R*, dimana proses perhitungan sebagai berikut:

$$S1 = \sum F1 = 0 + 0,25 + 0,125 + 0,3 + 0,2 + 0,1 + 0,25 + 0 + 0,25 + 0 + 0,25 = 1,725$$

$$S2 = \sum F2 = 0 + 0 + 0,3 + 0,2 + 0,2 + 0 + 0,25 + 0 + 0 + 0,25 = 1,2$$

$$S3 = \sum F3 = 0,25 + 0,25 + 0,25 + 0 + 0 + 0,1 + 0 + 0 + 0,25 + 0,25 + 0 = 1,35$$

$$S4 = \sum F4 = 0,25 + 0,25 + 0,25 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0,25 + 0,25 = 1,25$$

$$S5 = \sum F5 = 0 + 0 + 0,3 + 0,2 + 0,2 + 0,25 + 0,25 + 0,25 + 0 + 0 = 1,45$$

$$\begin{aligned} R1 &= \max (F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17, F18, F19, F110, F111) \\ &= \max (0, 0,25, 0,125, 0,3, 0,2, 0,1, 0,25, 0, 0,25, 0, 0,25) \\ &= 0,3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R2 &= \max (F21, F22, F23, F24, F25, F26, F27, F28, F29, F210, F211) \\ &= \max (0, 0, 0, 0,3, 0,2, 0,2, 0, 0,25, 0, 0, 0,25) \\ &= 0,3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R3 &= \max (F31, F32, F33, F34, F35, F36, F37, F38, F39, F310, F311) \\ &= \max (0,25, 0,25, 0,25, 0, 0, 0,1, 0, 0, 0,25, 0,25, 0) \\ &= 0,25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R4 &= \max (F41, F42, F43, F44, F45, F46, F47, F48, F49, F410, F411) \\ &= \max (0,25, 0,25, 0,25, 0, 0, 0, 0, 0, 0,25, 0,25) \\ &= 0,25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R5 &= \max (F51, F52, F53, F54, F55, F56, F57, F58, F59, F510, F511) \\ &= \max (0, 0, 0, 0,3, 0,2, 0,2, 0,25, 0,25, 0,25, 0, 0) \\ &= 0,3 \end{aligned}$$

Setelah dilakukan perhitungan *Measure* Nilai *S* dan *R*, maka hasil yang diperoleh terhadap setiap alternatif ditampilkan pada Gambar 6.

Nilai Perhitungan S dan R			
Kode	Nama	Nilai S	Nilai R
A16	Imran S.E,	1.725	0.3
A17	Sulaiman S.T	1.2	0.3
A18	Sultan S.E	1.25	0.25
A19	MUHLIS S.E	1.35	0.25
A20	Nurman Ali S.E.	1.45	0.3
		MAX	1.725
		MIN	1.2
			0.25

Gambar 6. Implementasi proses perhitungan nilai *utility measure* S dan R pada sistem

3.9. Menghitung Indeks VIKOR (Q)

Tahap akhir perhitungan adalah menghitung nilai indeks VIKOR(Q) sebagai berikut:

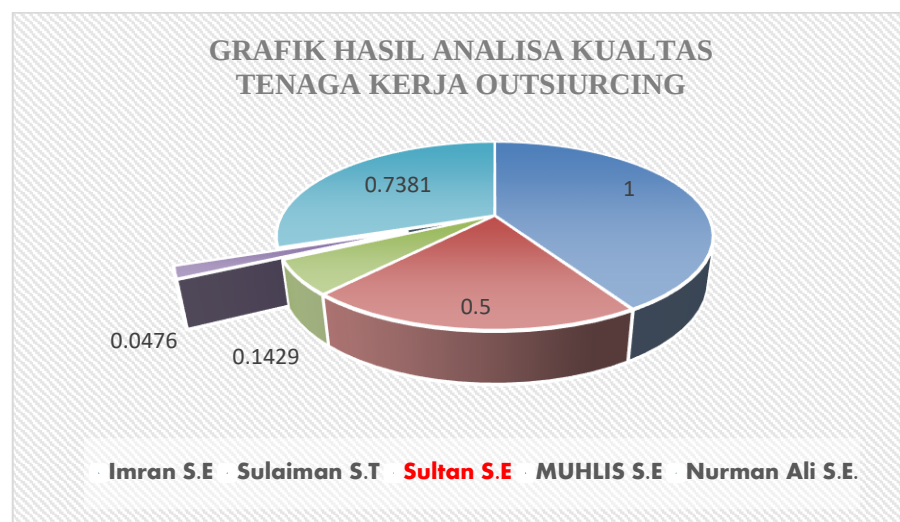
$$\begin{aligned}
 Q1 &= \left(v \frac{(s1 - s)}{(s^* - s)} \right) + \left((1 - v) \frac{(R1 - R)}{(R^* - R)} \right) \\
 &= \left(0.5 \frac{(1,725 - 1,2)}{(1,725 - 1,2)} \right) + \left((1 - 0.5) \frac{(0,3 - 0,25)}{(0,3 - 0,25)} \right) \\
 &= \left(0.5 \frac{0,525}{0,525} \right) + \left(0.5 \frac{0,05}{0,05} \right) \\
 &= 0,5 + 0,5 = 1 \\
 Q2 &= \left(v \frac{(s2 - s_-)}{(s^* - s_-)} \right) + \left((1 - v) \frac{(R2 - R_-)}{(R^* - R_-)} \right) \\
 &= \left(0.5 \frac{(1,2 - 1,2)}{(1,725 - 1,2)} \right) + \left((1 - 0.5) \frac{(0,3 - 0,25)}{(0,3 - 0,25)} \right) \\
 &= \left(0.5 \frac{0}{0,525} \right) + \left(0.5 \frac{0,05}{0,05} \right) \\
 &= 0 + 0,5 = 0,5 \\
 Q3 &= \left(v \frac{(s4 - s_-)}{(s^* - s_-)} \right) + \left((1 - v) \frac{(R4 - R_-)}{(R^* - R_-)} \right) \\
 &= \left(0.5 \frac{(1,25 - 1,2)}{(1,725 - 1,2)} \right) + \left((1 - 0.5) \frac{(0,25 - 0,25)}{(0,3 - 0,25)} \right) \\
 &= \left(0.5 \frac{0,05}{0,525} \right) + \left(0.5 \frac{0}{0,05} \right) \\
 &= 0,0476 + 0 = 0,0476 \\
 Q4 &= \left(v \frac{(s3 - s_-)}{(s^* - s_-)} \right) + \left((1 - v) \frac{(R3 - R_-)}{(R^* - R_-)} \right) \\
 &= \left(0.5 \frac{(1,35 - 1,2)}{(1,725 - 1,2)} \right) + \left((1 - 0.5) \frac{(0,25 - 0,25)}{(0,3 - 0,25)} \right) \\
 &= \left(0.5 \frac{0,15}{0,525} \right) + \left(0.5 \frac{0}{0,05} \right) \\
 &= 0,1429 + 0 = 0,1429
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q5 &= \left(v \frac{(s5 - s_-)}{(s^* - s_-)} \right) + \left((1 - v) \frac{(R5 - R_-)}{(R^* - R_-)} \right) \\
 &= \left(0.5 \frac{(1,45 - 1,2)}{(1,725 - 1,2)} \right) + \left((1 - 0.5) \frac{(0,3 - 0,25)}{(0,3 - 0,25)} \right) \\
 &= \left(0.5 \frac{0,25}{0,525} \right) + \left(0.5 \frac{0,05}{0,05} \right) \\
 &= 0,2381 + 0,5 = 0,7381.
 \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh hasil keputusan seperti yang ditampilkan pada Gambar 7.

Keputusan Akhir			
NIP	Nama Tenaga Kerja	Nilai	Rangking Keputusan
A18	Sultan S.E	0.04762	Kualitas Terbaik 1
A19	MUHLIS S.E	0.14286	Kualitas Terbaik 2
A17	Sulaiman S.T	0.5	Kualitas Terbaik 3
A20	Nurman Ali S.E.	0.7381	Kualitas Terbaik 4
A16	Imran S.E,	1	Kualitas Terbaik 5

Gambar 7. Perangkingan berdasarkan perhitungan VIKOR (Q)



Gambar 8. Grafik Hasil Perangkingan

Dari nilai Q (jarak kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal) diperoleh nilai Q memiliki nilai terkecil, sehingga yang akan dipilih untuk menjadi Tenaga Outsourcing terbaik dan berkualitas adalah Q4 atau A4 atas nama Sultan S.E dengan score 0.0476.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan dan pengujian data sampel maka diperoleh keputusan predikat kualitas tenaga kerja *outsourcing* terbaik menggunakan metode VIKOR adalah MUHLIS S.E dengan score 0.0476. Selanjutnya dapat menjadi pembuktian secara ilmiah bahwa metode VIKOR layak

digunakan dalam proses analisa sebagai dasar pengambilan keputusan oleh HRD pada PT. CYNDI ERATAMA SEJATI MAKASSAR dalam hal menentukan tenaga kerja outsourcing terbaik dan kualitas berdasarkan 11 kriteria yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alidrisi, H. (2021). An Innovative Job Evaluation Approach Using the VIKOR Algorithm. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(6), 271. <https://doi.org/10.3390/jrfm14060271>
- Annastasia, S., Nur Fajrilah, A. A., & Izzati, B. M. (2021). VALIDASI BISNIS ARSITEKTUR MODEL MENGGUNAKAN METODE FORMAL (STUDI KASUS: MANUFAKTURING). *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 7(2). <https://doi.org/10.33330/jurteksi.v7i2.1009>
- Han, Y., Wang, Z., Lu, X., & Hu, B. (2020). Application of AHP to Road Selection. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(2), 86. <https://doi.org/10.3390/ijgi9020086>
- Joo, B. K. B., & Mclean, G. N. (2006). Best Employer Studies: A Conceptual Model from a Literature Review and a Case Study. *Human Resource Development Review*, 5(2), 228–257. <https://doi.org/10.1177/1534484306287515>
- Mahendra, I., & Putri, P. K. (2019). IMPLEMENTASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN RUMAH DI KOTA TANGERANG. *Jurnal Teknoinfo*, 13(1), 36. <https://doi.org/10.33365/jti.v13i1.238>
- Opricovic, S., & Tzeng, G.-H. (2007). Extended VIKOR method in comparison with outranking methods. *European Journal of Operational Research*, 178(2), 514–529. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.01.020>
- Rahamathunnisa, U., & Chellappa, B. (2018). Decision support systems - An overview. In *International Journal of Mechanical Engineering and Technology* (Vol. 9, Issue 7, pp. 252–255). IAEME Publication.
- Saini, G. K., Gopal, A., & Kumari, N. (2015). Employer Brand and Job Application Decisions: Insights from the Best Employers. *Management and Labour Studies*, 40(1–2), 34–51. <https://doi.org/10.1177/0258042X15601532>
- Szatmári, M. (2021). Proposal AHP method for Increasing the Security Level in the Railway Station. *Transportation Research Procedia*, 55, 1681–1688. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.07.159>
- Yang, W., & Wu, Y. (2020). A New Improvement Method to Avoid Rank Reversal in VIKOR. *IEEE Access*, 8, 21261–21271. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2969681>
- Yun, Y., Ma, D., & Yang, M. (2021). Human–computer interaction-based Decision Support System with Applications in Data Mining. *Future Generation Computer Systems*, 114, 285–289. <https://doi.org/10.1016/j.future.2020.07.048>