

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN KARYAWAN PADA PT. SULTRA INTI RODA PERKASA MENGGUNAKAN METODE *WEIGHTED PRODUCT (WP)* DAN *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)*

Wayan Sriwidani^{*1}, Ika Purwanti Ningrum², Rahmat Ramadhan³

^{*1,2,3}Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo, Kendari

e-mail: ^{*1}wayan.sriwidani@yahoo.com, ²ika.purwanti.n@gmail.com, ³rahmat.ramadhan@innov-center.org

Abstrak

PT. Sultra Inti Roda Perkasa perusahaan yang bergerak dibidang restoran dimana dalam proses penerimaan karyawan masih melibatkan pertimbangan subjektif yang mengarah kepada pembuatan keputusan yang tidak tepat. Berdasarkan permasalahan tersebut dibutuhkan suatu sistem untuk mendukung proses pelaksanaan pembuatan keputusan yang lebih objektif dan menyediakan rekomendasi yang tepat.

Merealisasikan sistem pendukung keputusan ini, menggunakan metode *Weighted Product (WP)* dan *Simple Additive Weighting (SAW)* sebagai metode perbandingan. Metode WP merupakan metode pengambilan keputusan dengan cara perkalian untuk menghubungkan *rating* atribut, dimana *rating* setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan, sedangkan metode SAW merupakan metode yang juga dikenal dengan metode penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah aplikasi pendukung keputusan penerimaan karyawan, dimana implementasi aplikasi ini menunjukkan bahwa WP dan SAW dalam proses *pe-ranking-an* pada penerimaan calon karyawan mempunyai nilai hasil yang sama, apabila kedua metode tersebut mempunyai nilai bobot yang sama.

Kata kunci— Sistem Pendukung Keputusan, Rekomendasi Sistem, *Weighted Product*, *Simple Additive Weighting*, Penerimaan Karyawan.

Abstract

PT. Sultra Inti Roda Perkasa company engaged in the restaurant where the recruitment process still involves subjective consideration that lead to decisions that are not appropriate. Based on these problems we need a system to support the implementation of the decision-making process more objective and provide appropriate recommendations.

Realizing this decision support system, using the method of Weighted Product (WP) and Simple Additive Weighting (SAW) as comparison method. WP is a method of decision-making by way of multiplication to connect rating attributes, where each attribute rating should be raised to a first weight attribute is concerned whereas, SAW is a method that is also known as the weighted summation method. The basic concept SAW method is to find the sum of the weighted performance rating for each alternative on all attributes.

The results of this analysis, a decision support applications recruitment, where the implementation of this application shows that WP and SAW in the process appraisal at reception prospective employee has a value the same result, if both methods have a weight value the same one.

Keywords— *Decision Support System, Recommendation System, Weighted Product, Simple Additive Weighting, Employees Recruitment*

1. PENDAHULUAN

Karyawan (sumber daya manusia/SDM) merupakan sumber daya yang sangat penting dalam perusahaan. Sebagai salah satu elemen perusahaan, manajemen SDM tidak dapat dipisahkan dari bidang manajemen lainnya untuk mencapai tujuan perusahaan. Dalam perencanaan dan usaha untuk memenuhi kebutuhan SDM dilakukan seleksi yang dikelola secara profesional sehingga dapat menentukan mutu dan kesuksesan perusahaan. Seleksi yang baik dan akurat dari perekrutan karyawan akan menghasilkan SDM yang berkualitas bagi perusahaan tersebut.

Konsep Sistem Pengambilan Keputusan (SPK) yang berkembang pesat di dunia usaha dan bisnis menimbulkan beberapa metode untuk menciptakan permodelan sebagai sarana pengambilan keputusan dengan kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Pemanfaatan sistem pendukung keputusan dalam perusahaan, juga akan diimplementasikan pada PT. Sultra Inti Roda Perkasa. PT. Sultra Inti Roda Perkasa merupakan perusahaan yang bergerak dibidang perdagangan yaitu restoran. Pada saat ini PT. Sultra Inti Roda Perkasa Memiliki dua Cabang Restoran (*Coffee Break Café* Kendari, Warung Leko Kendari) yang sudah berjalan dan satu cabang (*Bottom's Up*) dibuka pada bulan November 2015. Untuk meningkatkan produktivitasnya, perusahaan tentunya membutuhkan banyak karyawan yang berkualitas. Untuk memperoleh karyawan yang diharapkan perusahaan maka perlu dilakukan penerimaan karyawan. Penerimaan dilakukan karena adanya pembukaan cabang baru, bagian yang kosong, yang disebabkan adanya karyawan yang berhenti atau pindah di perusahaan lain.

Setiap perusahaan mempunyai cara yang cukup beragam dalam melakukan penerimaan karyawan, walaupun pada dasarnya memiliki standarisasi faktor penerimaan yang sama. Faktor - faktor yang sudah menjadi suatu standar di PT. Sultra Inti

Roda Perkasa dalam penerimaan karyawan adalah Pendidikan, Pengalaman Kerja, Tes Kemampuan Dasar, Tes Wawancara dan Tes skill, yang masing - masing kriteria mempunyai nilai bobot tersendiri. Nilai bobot tersebut akan digunakan dalam menentukan karyawan yang akan diterima.

Proses Penerimaan karyawan pada PT. Sultra Inti Roda Perkasa, bagian personalia memilah dan menyeleksi satu persatu data pelamar yang masuk. Apabila datanya lengkap bagian personalia akan memanggil pelamar untuk mengikuti tahapan tes seleksi. Banyaknya pelamar membuat pihak personalia sering mengalami kesulitan dalam memilih calon karyawan, dan dalam proses seleksi keputusan yang diambil sering dipengaruhi faktor subjektifitas dari pengambil keputusan. Subjektifitas terjadi karena pengambil keputusan belum bisa mendefinisikan dengan baik dalam menilai kelayakan calon karyawan. Maka sangat mungkin keputusan yang di ambil dapat meloloskan karyawan yang tidak memenuhi kualifikasi. Kesalahan dalam memilih karyawan sangat besar dampaknya bagi perusahaan karena berpengaruh langsung pada produktivitas dan kinerja finansial perusahaan.

Sangat penting dibangun sebuah sistem pengambilan keputusan yang terkomputerisasi yang dapat memudahkan dalam memilih karyawan yang sesuai kebutuhan dan kriteria perusahaan. Adapun alternatif dalam memudahkan penerimaan karyawan dengan konsep sistem pendukung keputusan adalah menggunakan metode *Weighted Product* (WP) dan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode WP merupakan salah satu metode penyelesaian multi kriteria dimana dalam perekrutan karyawan mempunyai banyak kriteria yang harus dipertimbangkan dan Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Berdasarkan penjelasan di atas, penulis tertarik untuk membangun suatu "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

PENERIMAAN KARYAWAN PADA PT. SULTRA INTI RODA PERKASA MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP) DAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)” dalam rangka memudahkan PT. Sultra Inti Roda Perkasa dalam Penerimaan Karyawan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Weighted Product (WP)

Metode WP merupakan metode pengambilan keputusan dengan cara perkalian untuk menghubungkan *rating* atribut, dimana *rating* setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. WP adalah salah satu analisis multi-kriteria keputusan (*Multi-Kriteria Decision Analysis/MCDA*) yang sangat terkenal. Metode MCDA yang diberikan adalah satu set terbatas dari alternatif keputusan yang dijelaskan dalam hal sejumlah kriteria keputusan. Setiap alternatif keputusan dibandingkan dengan yang lain dengan mengalikan sejumlah rasio, satu untuk setiap kriteria keputusan. Setiap rasio diangkat ke kekuasaan setara dengan berat relatif dari kriteria yang sesuai [1].

2.2 Konsep Perhitungan dengan Metode Weighted Product (WP)

Konsep perhitungan menggunakan metode WP yaitu :

1. Preferensi untuk alternatif A_i diberikan sebagai berikut : [1]

dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dimana $\sum W_j = 1$

$$w_j = \frac{W_j}{\sum W_j} \quad (1)$$

2. Variabel w_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya.
3. Untuk menentukan nilai maka lebih ke arah *benefit* (atribut keuntungan) jadi pangkatnya bernilai positif.

Metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan *rating* atribut, dimana *rating* setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Preferensi untuk alternatif S_i diberikan oleh Persamaan (2).

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \quad (2)$$

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

dimana :

S : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S

X : Nilai kriteria

W : Bobot kriteria/subkriteria

I : Alternatif

J : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

dimana $\sum W_j = 1$. Variabel w_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Preferensi relatif dari setiap alternatif, diberikan oleh Persamaan (3).

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)^{w_j}} \quad (3)$$

dimana :

V : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V

X : Nilai Kriteria

W : Bobot kriteria/subkriteria

i : Alternatif

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

* : Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

Langkah – langkah menggunakan metode WP [2] yaitu :

1. Mengalikan seluruh atribut bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk atribut manfaat dan bobot berfungsi sebagai pangkat negatif pada atribut biaya.
2. Hasil perkalian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai pada setiap alternatif.
3. Mencari nilai alternatif dengan melakukan langkah yang sama seperti langkah satu, hanya saja menggunakan nilai tertinggi untuk setiap atribut tertinggi untuk setiap atribut manfaat dan terendah untuk atribut biaya.
4. Membagi nilai V bagi setiap alternatif dengan nilai standar ($V(A^*)$) yang menghasilkan R .
5. Ditemukan urutan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan.

2.3 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW merupakan metode yang

juga dikenal dengan metode penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [3,4].

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua *rating* alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu.

Ada beberapa tahapan untuk menyelesaikan suatu kasus menggunakan metode SAW [4] yaitu :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan *rating* kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria(C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
4. Hasil akhir diperoleh dari proses *pe-ranking-an* yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Metode SAW sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua *rating* alternatif yang ada. Persamaan (4) digunakan untuk melakukan normalisasi [5] :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} & ; \text{ jika } j \text{ atribut benefit} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} & ; \text{ jika } j \text{ atribut cost} \end{cases} \quad (4)$$

Keterangan :

r_{ij} = Nilai kinerja ternormalisasi.

x_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria.

$\text{Max } x_{ij}$ = Nilai terbesar dari setiap kriteria.

$\text{Min } x_{ij}$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria.

Benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik.

Cost = Jika nilai terkecil adalah terbaik dimana r_{ij} adalah *rating* kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan oleh Persamaan (5).

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (5)$$

Keterangan :

V_i : *Ranking* untuk setiap alternatif.

w_j : Nilai bobot dari setiap kriteria.

r_{ij} : Nilai *rating* kinerja ternormalisasi.

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Kelebihan dari model SAW dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses *pe-ranking-an* setelah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem pendukung keputusan penerimaan calon karyawan yang telah dirancang merupakan sebuah sistem berbasis *client-server* menggunakan bahasa pemrograman VB.NET yang dibangun untuk *me-ranking*-kan siapa saja yang berhak lolos sebagai karyawan pada PT. Sultra Inti Roda Perkasa. Sistem Pendukung keputusan ini menggunakan metode *Weighted Product* (WP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW). Oleh sebab itu, proses implementasi sistem yang terjadi di dalam aplikasi yang dirancang dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Implementasi sistem pendukung keputusan dengan metode WP untuk *me-ranking*-kan

- siapa yang lulus sebagai karyawan PT. SULTRA Inti Roda Perkasa.
2. Implementasi sistem pendukung keputusan dengan metode SAW untuk me-*ranking*-kan siapa yang lulus sebagai karyawan PT. SULTRA Inti Roda Perkasa.
 - 3.1 Perhitungan dengan Metode *Weighted Product* (WP)

Langkah-langkah pemecahan masalah dengan menggunakan Algoritma WP adalah sebagai berikut :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan

Penerapan metode WP dalam penelitian ini memerlukan bobot dan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan untuk merankingkan siapa yang akan terseleksi sebagai karyawan pada PT. Sultra Inti Roda Perkasa. Tabel 1 menunjukkan kriteria-kriteria yang akan digunakan sebagai acuan pembuat keputusan.

Tabel 1. Kriteria dan sub kriteria

No	Kriteria	Sub kriteria
1	Pendidikan	-
2	Pengalaman Kerja	-
3	Tes Kemampuan Dasar (TKD)	Kejujuran (SC1) Motivasi (SC2) Loyalitas (SC3) Beradaptasi (SC4)
4	Tes Skill	Kecakapan (SC5) Pengetahuan (SC6) Keterampilan (SC7) Pemahaman (SC8)
5	Tes Wawancara	Penampilan (SC9) Kepribadian (SC10) Potensi (SC11)

2. Setelah kriteria dan sub kriteria ditentukan selanjutnya menentukan nilai *rating* kecocokan untuk setiap kriteria

Tabel 2 merupakan tabel nilai *rating* kecocokan untuk kriteria dan sub kriteria yang dibuat dari 1 sampai 5 dimana nilai *rating* kecocokan ini akan digunakan untuk memberikan bobot pada masing-masing kriteria.

Tabel 2 Pembobotan nilai kriteria

Nilai	Bobot(W)
Sangat Penting	5
Penting	4
Cukup Penting	3
Kurang Penting	2
Tidak Penting	1

Tabel 3 merupakan tabel bobot preferensi setiap kriteria, tabel yang menunjukkan kriteria beserta bobotnya yang kemudian dilanjutkan dengan menentukan sub kriteria dan bobot sub kriteria dari setiap kriteria.

Tabel 3 Bobot preferensi setiap kriteria.

Kriteria	Bobot(W)
C1 Pendidikan	5
C2 Pengalaman Kerja	4
C3 Tes Kemampuan Dasar (TKD)	4
C4 Tes Skill	3
C5 Tes Wawancara	3

3. Selanjutnya dilakukan proses menentukan *rating* kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria seperti Tabel 4

Selanjutnya dilakukan perbaikan bobot terlebih dahulu. Bobot awal $W = (5,4,4,3,3)$ akan diperbaiki sehingga total bobot $\sum w_j = 1$, menggunakan Persamaan (1).

$$W_{pendidikan} = \frac{5}{5 + 4 + 4 + 3 + 3} = \frac{5}{19} = 0.263157895$$

$$W_{pengalaman} = \frac{4}{5 + 4 + 4 + 3 + 3} = \frac{4}{19} = 0.210526316$$

$$W_{TKD} = \frac{4}{5 + 4 + 4 + 3 + 3} = \frac{4}{19} = 0.210526316$$

$$W_{skill} = \frac{3}{5 + 4 + 4 + 3 + 3} = \frac{3}{19} = 0.157894737$$

$$W_{wawancara} = \frac{3}{5 + 4 + 4 + 3 + 3} = \frac{3}{19} = 0.157894737$$

Tabel 4. *Rating* kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria pada metode WP

Nama	C1	C2	C3				C4				C5		
			SC1	SC2	SC3	SC 4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	SC11
Aidil Ihsan Yahya	S-1	Tidak Ada	80	85	86	80	85	85	85	85	90	90	85
Amat Rifandi	S-1	Tidak Ada	82	89	90	88	90	89	90	86	90	90	90
Termiati	D-3	Ada	90	87	88	80	90	90	85	90	90	85	80
Rani Eliani	S-1	Ada	85	90	90	87	90	90	85	90	90	90	90
Tika Uripa	D-3	Tidak Ada	87	90	88	85	90	85	85	85	90	85	85
M. Syafii	S-1	Tidak Ada	87	87	85	85	90	90	90	90	90	90	85
M. Heri	D-3	Tidak Ada	80	83	90	80	90	90	89	90	90	90	85

Kemudian vektor S dihitung berdasarkan Persamaan (2).

$$S_{Aidil} = (5^{0.263157895})(2.5^{0.210526316})(82.75^{0.210526316})(85^{0.157894737})(88.3333333^{0.157894737}) = 19.20369851$$

$$S_{Amat} = (5^{0.263157895})(2.5^{0.210526316})(87.25^{0.210526316})(88.75^{0.157894737})(90^{0.157894737}) = 19.60959631$$

$$S_{Termiati} = (4^{0.263157895})(5^{0.210526316})(86.25^{0.210526316})(88.75^{0.157894737})(85^{0.157894737}) = 21.15277142$$

$$S_{Rani} = (5^{0.263157895})(5^{0.210526316})(88^{0.210526316})(88.75^{0.157894737})(90^{0.157894737}) = 22.73138854$$

$$S_{Tika} = (87.5^{0.263157895})(2.5^{0.210526316})(82.75^{0.210526316})(86.25^{0.157894737})(86.666667^{0.157894737}) = 18.30966106$$

$$S_{Syafii} = (5^{0.263157895})(2.5^{0.210526316})(86^{0.210526316})(90^{0.157894737})(88.3333333^{0.157894737}) = 19.5355927$$

$$S_{Heri} = (4^{0.263157895})(2.5^{0.210526316})(83.25^{0.210526316})(89.75^{0.157894737})(88.3333333^{0.157894737}) = 18.28781415$$

Nilai vektor V yang akan digunakan untuk *ranking-an* dapat dihitung dengan Persamaan (3).

$$V_{Aidil} = \frac{19.20369851}{19.20369851 + 19.60959631 + 21.15277142 + 22.73138854 + 18.30966106 + 19.5355927 + 18.28781415} = 0.138324758$$

$$V_{Amat} = \frac{19.60959631}{19.20369851 + 19.60959631 + 21.15277142 + 22.73138854 + 18.30966106 + 19.5355927 + 18.28781415} = 0.141248451$$

$$V_{Termiati} = \frac{21.15277142}{19.20369851 + 19.60959631 + 21.15277142 + 22.73138854 + 18.30966106 + 19.5355927 + 18.28781415} = 0.152363983$$

$$V_{Rani} = \frac{22.73138854}{19.20369851 + 19.60959631 + 21.15277142 + 22.73138854 + 18.30966106 + 19.5355927 + 18.28781415} = 0.163734805$$

$$V_{Tika} = \frac{18.30966106}{19.20369851 + 19.60959631 + 21.15277142 + 22.73138854 + 18.30966106 + 19.5355927 + 18.28781415} = 0.131884983$$

$$V_{Syafii} = \frac{19.5355927}{19.20369851 + 19.60959631 + 21.15277142 + 22.73138854 + 18.30966106 + 19.5355927 + 18.28781415} = 0.140715401$$

$$V_{Heri} = \frac{18.28781415}{19.20369851 + 19.60959631 + 21.15277142 + 22.73138854 + 18.30966106 + 19.5355927 + 18.28781415} = 0.131727619$$

Metode WP alternatif dengan nilai terbesar juga akan terpilih sebagai alternatif

terbaik yang mana akan terpilih sebagai karyawan yang berhak lulus dalam seleksi.

Tabel 5 menunjukkan hasil akhir yang diperoleh dari menggunakan metode WP.

Tabel 5 Hasil pe-ranking-an dengan metode WP

No. Tes	Nama	Nilai V	Ranking
NT05	Rani Eliani	0.163734805	1
NT04	Terniati	0.152363983	2
NT03	Amat Rifandi	0.141248451	3
NT08	M. Syafii	0.140715401	4
NT02	Aidil Ihsan Yahya	0.138324758	5
NT06	Tika Uripa	0.131884983	6
NT09	M. Heri	0.131727619	7

3.2 Perhitungan manual dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Selanjutnya langkah-langkah pemecahan masalah dengan menggunakan algoritma SAW adalah sebagai berikut :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
Kriteria-kriteria yang digunakan untuk

perhitungan dengan metode SAW sama dengan kriteria-kriteria yang digunakan untuk perhitungan dengan metode WP. Tabel Kriteria ditunjukkan oleh Tabel 1.

2. Setelah kriteria ditentukan selanjutnya menentukan nilai *rating* kecocokan untuk setiap kriteria.

Nilai *rating* kecocokan yang digunakan untuk perhitungan dengan metode SAW sama dengan nilai *rating* kecocokan yang digunakan untuk perhitungan dengan metode WP. Tabel nilai *rating* kecocokan ditunjukkan oleh Tabel 2.

3. Selanjutnya dilakukan proses menentukan *rating* kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria seperti Tabel 6.

Setiap nilai yang diberikan pada setiap alternatif di setiap kriteria merupakan nilai kecocokan (nilai terbesar adalah nilai terbaik), sehingga semua kriteria yang diberikan diasumsikan sebagai kriteria keuntungan. Nilai sub kriteria dari masing-masing kriteria akan di rata-ratakan berdasarkan kriteria.

Tabel 4. *Rating* kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria pada metode SAW

Nama	C1	C2	C3				C4				C5		
			SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	SC11
Aidil Ihsan Yahya	S-1	Tidak Ada	80	85	86	80	85	85	85	85	90	90	85
Amat Rifandi	S-1	Tidak Ada	82	89	90	88	90	89	90	86	90	90	90
Terniati	D-3	Ada	90	87	88	80	90	90	85	90	90	85	80
Rani Eliani	S-1	Ada	85	90	90	87	90	90	85	90	90	90	90
Tika Uripa	D-3	Tidak Ada	87	90	88	85	90	85	85	85	90	85	85
M. Syafii	S-1	Tidak Ada	87	87	85	85	90	90	90	90	90	90	85
M. Heri	D-3	Tidak Ada	80	83	90	80	90	90	89	90	90	90	85

4. Langkah selanjutnya membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .

Bobot preferensi (W) setiap kriteria yaitu : $W =$ pengambilan keputusan memberikan bobot preferensi sebagai : $W = (5,4,4,3,3)$. Selanjutnya dilakukan perbaikan bobot terlebih dahulu, ditunjukkan oleh Tabel 7. Bobot awal $W = (5,4,4,3,3)$ akan diperbaiki sehingga total bobot $\sum w_j = 1$, menggunakan Persamaan (1).

$$W_{pendidikan} = \frac{5}{5 + 4 + 4 + 3 + 3} = \frac{5}{19} = 0.263157895$$

$$W_{Pengalaman} = \frac{4}{5 + 4 + 4 + 3 + 3} = \frac{4}{19} = 0.210526316$$

$$W_{TKD} = \frac{4}{5 + 4 + 4 + 3 + 3} = \frac{4}{19} = 0.210526316$$

$$W_{Skill} = \frac{3}{5 + 4 + 4 + 3 + 3} = \frac{3}{19} = 0.157894737$$

$$W_{Wawancara} = \frac{4}{5 + 4 + 4 + 3 + 3} = \frac{4}{19} = 0.210526316$$

$$r_{14} = \frac{X_{14}}{Max X_{14}} = \frac{85}{90} = 0.944444444$$

$$r_{15} = \frac{X_{13}}{Max X_{13}} = \frac{88.33333333}{90} = 0.981481481$$

dan seterusnya, sehingga diperoleh matriks ternormalisasi sebagai berikut.

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0.5 & 0.940340909 & 0.944444444 & 0.981481481 \\ 1 & 0.5 & 0.991477273 & 0.986111111 & 1 \\ 0.8 & 1 & 0.980113636 & 0.986111111 & 0.944444444 \\ 1 & 1 & 1 & 0.986111111 & 1 \\ 0.8 & 0.5 & 0.994318182 & 0.958333333 & 0.962962963 \\ 1 & 0.5 & 0.977272727 & 1 & 0.981481481 \\ 0.8 & 0.5 & 0.946022727 & 0.997222222 & 0.981481481 \end{bmatrix}$$

Tabel 7 menunjukkan perbaikan bobot untuk metode SAW.

Tabel 7. Perbaikan nilai bobot metode SAW

Bobot Kriteria	Perbaikan Nilai Bobot (w)
Pendidikan	0.263157895
Pengalaman Kerja	0.210526316
TKD	0.210526316
Skill	0.157894737
Wawancara	0.157894737
Jumlah	1

Proses pe-ranking-an diperoleh berdasarkan Persamaan (5) yaitu mengalikan matriks ternormalisasi dengan bobot kriteria sebagai berikut.

$$V_{Aidil} = (0.263157895)(1) + (0.210526316)(0.5) + (0.210526316)(0.940340909) + (0.157894737)(0.944444444) + (0.157894737)(0.981481481) = 0.87048113$$

$$V_{Amat} = (0.263157895)(1) + (0.210526316)(0.5) + (0.210526316)(0.991477273) + (0.157894737)(0.986111111) + (0.157894737)(1) = 0.8907496$$

$$V_{Terniati} = (0.263157895)(0.8) + (0.210526316)(1) + (0.210526316)(0.980113636) + (0.157894737)(0.986111111) + (0.157894737)(0.944444444) = 0.93221691$$

$$V_{Rani} = (0.263157895)(1) + (0.210526316)(1) + (0.210526316)(1) + (0.157894737)(0.986111111) + (0.157894737)(1) = 0.99780702$$

$$V_{Trika} = (0.263157895)(0.8) + (0.210526316)(0.5) + (0.210526316)(0.994318182) + (0.157894737)(0.958333333) + (0.157894737)(0.962962963) = 0.82848219$$

$$V_{Syafii} = (0.263157895)(1) + (0.210526316)(0.5) + (0.210526316)(0.977272727) + (0.157894737)(1) + (0.157894737)(0.981481481) = 0.88702818$$

$$V_{Heri} = (0.263157895)(0.5) + (0.210526316)(0.5) + (0.210526316)(0.977272727) + (0.157894737)(0.977272727) + (0.157894737)(0.981481481) = 0.82737905$$

Matrik keputusan yang dibentuk dari tabel kecocokan ditunjukkan oleh X.

$$X = \begin{bmatrix} 0.1 & 0.075 & 82.75 & 85 & 88.33333333 \\ 0.1 & 0.075 & 87.25 & 88.75 & 90 \\ 0.08 & 0.15 & 86.25 & 88.75 & 85 \\ 0.1 & 0.15 & 88 & 88.75 & 90 \\ 0.08 & 0.075 & 87.5 & 86.25 & 86.66666667 \\ 0.1 & 0.075 & 86 & 90 & 88.33333333 \\ 0.08 & 0.075 & 83.25 & 89.75 & 88.33333333 \end{bmatrix}$$

Pertama-tama, dilakukan normalisasi matriks X berdasarkan Persamaan (4).

$$r_{11} = \frac{X_{11}}{Max X_{11}} = \frac{0.1}{0.1} = 1$$

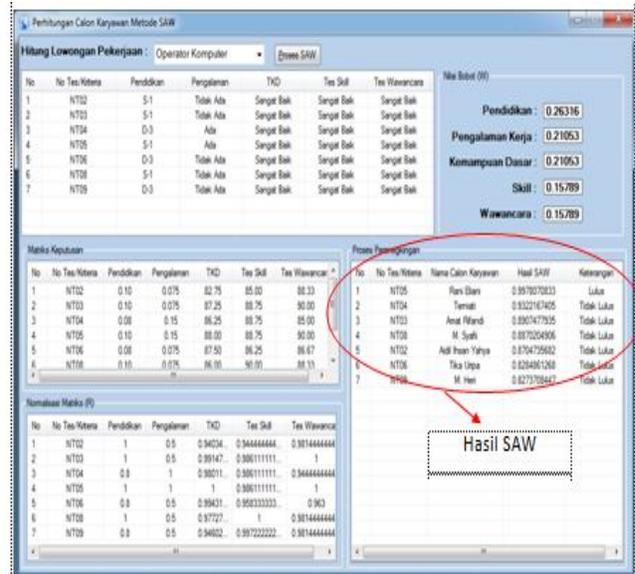
$$r_{12} = \frac{X_{12}}{Max X_{12}} = \frac{0.075}{0.15} = 0.5$$

$$r_{13} = \frac{X_{15}}{Max X_{15}} = \frac{82.75}{88} = 0.940340909$$

Alternatif dengan nilai terbesar akan terpilih sebagai alternatif terbaik. Dengan kata lain akan terpilih sebagai calon karyawan yang lulus. Tabel 8 akan menunjukkan *ranking* akhir yang diperoleh dengan menggunakan metode SAW.

Tabel 8 Hasil *pe-ranking*-an dengan metode SAW

No.Tes	Nama	Nilai SAW	Ranking
NT05	Rani Eliani	0.997807018	1
NT04	Terniati	0.932216906	2
NT03	Amat Rifandi	0.890749601	3
NT08	M. Syafii	0.887028177	4
NT02	Aidil Ihsan Yahya	0.870481127	5
NT06	Tika Uripa	0.82848219	6
NT09	M. Heri	0.827379054	7



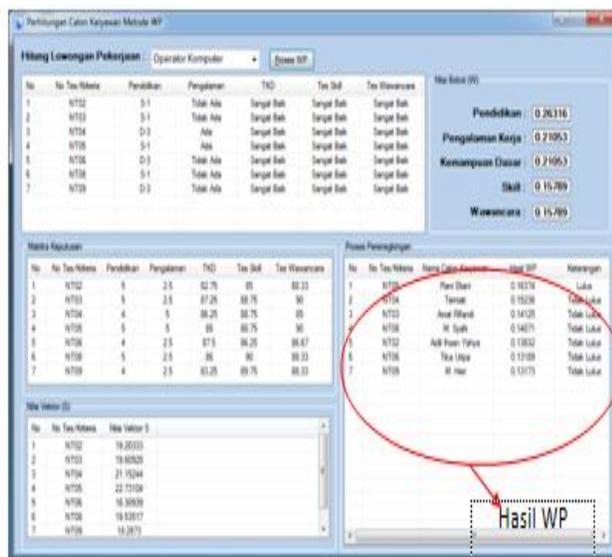
Gambar 2 Hasil perhitungan sistem menggunakan metode SAW

3.3 Perhitungan Sistem dengan Metode Weighted Product (WP)

Nilai bobot pada perhitungan sistem akan disesuaikan dengan perhitungan manual. Gambar 1 menunjukkan data perhitungan sistem dengan menggunakan WP.

3.4 Perhitungan Sistem dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Nilai bobot pada perhitungan sistem akan disesuaikan dengan perhitungan manual. Gambar 2 menunjukkan data perhitungan sistem dengan menggunakan SAW.



Gambar 1 Hasil perhitungan sistem menggunakan metode WP

3.5 Perbandingan Hasil Perhitungan Manual dengan Sistem

Perbandingan hasil perhitungan manual dengan sistem dari 7 data yang digunakan sebagai pembandingan uji coba penerimaan calon karyawan pada PT.Sultra Inti Roda Perkasa.

a. Perbandingan Perhitungan Manual *Weighted Product (WP)* dengan Sistem

Pada pengujian ini akan membandingkan perhitungan manual menggunakan *Weighted Product (WP)* dengan sistem menggunakan WP ditunjukkan oleh Tabel 9.

Tabel 9 Perbandingan perhitungan manual dan sistem menggunakan metode WP

Perhitungan Manual WP			Perhitungan Sistem WP		
Nama	Hasil WP	Ranking	Nama	Hasil WP	Ranking
Rani Eliani	0.163734805	1	Rani Eliani	0.16374	1
Terniati	0.152363983	2	Terniati	0.15236	2
Amat Rifandi	0.141248451	3	Amat Rifandi	0.14125	3
M. Syafii	0.140715401	4	M. Syafii	0.14071	4
Aidil Ihsan Yahya	0.138324758	5	Aidil Ihsan Yahya	0.13832	5
Tika Uripa	0.131884983	6	Tika Uripa	0.13189	6
M. Heri	0.131727619	7	M. Heri	0.13173	7

Tabel 9 menunjukkan perhitungan manual dan perhitungan sistem menggunakan metode *Weighted Product* (WP) pada hasil pe-ranking-an mempunyai hasil yang sama tetapi memiliki perbedaan di hasil nilai WP manual dan sistem. Perbedaan hasil nilai WP dari perhitungan manual dan sistem berbeda karena nilai pembulatannya.

b. Perbandingan Perhitungan Manual dengan Sistem Menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW)

Pada pengujian ini akan membandingkan perhitungan manual dengan sistem menggunakan menggunakan SAW ditunjukkan oleh Tabel 10.

Tabel 10 Perbandingan perhitungan manual dan sistem menggunakan metode SAW

Perhitungan Manual SAW			Perhitungan Sistem SAW		
Nama	Hasil SAW	Ranking	Nama	Hasil SAW	Ranking
Rani Eliani	0.997807018	1	Rani Eliani	0.9978070833	1
Terniati	0.932216906	2	Terniati	0.9322167405	2
Amat Rifandi	0.890749601	3	Amat Rifandi	0.8907477935	3
M. Syafii	0.887028177	4	M. Syafii	0.8870204906	4
Aidil Ihsan Yahya	0.870481127	5	Aidil Ihsan Yahya	0.8704735682	5
Tika Uripa	0.82848219	6	Tika Uripa	0.8284861268	6
M. Heri	0.827379054	7	M. Heri	0.8273708447	7

Tabel 10 menunjukkan perhitungan manual dan perhitungan sistem menggunakan metode SAW pada hasil pe-ranking-an mempunyai hasil yang sama tetapi memiliki perbedaan di hasil nilai SAW manual dan sistem. Perbedaan hasil nilai SAW dari perhitungan manual dan sistem berbeda karena nilai pembulatannya.

3.6 Perbandingan *Weighted Product* (WP) dengan *Simple Additive Weighting* (SAW)

Pada pengujian ini akan membandingkan *Weighted Product* (WP) dengan *Simple Additive Weighting* (SAW) pada proses yang terdapat di sistem ditunjukkan oleh Tabel 11.

Tabel 11 menunjukkan bahwa hasil pe-ranking-an pada kasus penerimaan calon

karyawan menggunakan WP dengan SAW mempunyai hasil yang sama.

Tabel 11 Perbandingan perhitungan WP dan SAW

Perhitungan Sistem WP			Perhitungan Sistem SAW		
Nama	Hasil WP	Ranking	Nama	Hasil SAW	Ranking
Rani Eliani	0.16374	1	Rani Eliani	0.9978070833	1
Terniati	0.15236	2	Terniati	0.9322167405	2
Amat Rifandi	0.14125	3	Amat Rifandi	0.8907477935	3
M. Syafii	0.14071	4	M. Syafii	0.8870204906	4
Aidil Ihsan Yahya	0.13832	5	Aidil Ihsan Yahya	0.8704735682	5
Tika Uripa	0.13189	6	Tika Uripa	0.8284861268	6
M. Heri	0.13173	7	M. Heri	0.8273708447	7

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi literatur, analisis, perancangan, implementasi dan pengujian sistem ini, maka kesimpulan yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun dapat membantu Pimpinan PT.Sultra Inti Roda Perkasa dalam menentukan calon karyawan yang layak untuk diterima pada perusahaan tersebut.
2. Hasil proses pe-ranking-an *Weighted Product* (WP) dengan *Simple Additive Weighting* (SAW) pada penerimaan calon karyawan mempunyai nilai hasil yang sama, apabila kedua metode tersebut mempunyai nilai bobot yang sama.

5. SARAN

Adapun saran yang dapat diberikan penulis untuk pengembangan dan perbaikan sistem ini untuk selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan dilakukan pengembangan pada sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan ini.
2. Sistem pendukung keputusan merankingkan calon karyawan menggunakan metode dan *Weighted Product* (WP) dan *Simple Additive*

Weighting (SAW) dapat dikembangkan lagi dengan menambahkan kriteria-kriteria lain yang dapat mendukung pengambilan keputusan.

3. Adanya penunjukan staf khusus untuk melakukan pemeliharaan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Basyaib,F., 2006, *Teori Pembuatan Keputusan*, Cikal Sakti, Jakarta
 - [2] Hasan, A., 2005, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Departemen Pendidikan Nasional Balai Pustaka, Jakarta.
 - [3] Fishburn, P.C., 1967. *Additive Utilities with Incomplete Product Set: Applications to Priorities and Assignments*. *Operations Research Society of America (ORSA)*, Baltimore, MD, U.S.A.
 - [4] Macrimmon, K.R., 1968, *Decision Making among Multiple Atribut Alternatives: a Survey and Consolidated Approach*”, Moore, J. H. and M. G. Chang 1980, *Design of Decision Support Systems*”, Data Base 12(1-2).
 - [5] Angelo, D.C.,2011, *Sistem pendukung keputusan penerimaan berbasis web dengan metode simple additive weighting (SAW) (Studi Kasus Pada Instituto Profissionale De Canossa Dili Timor Leste)*, Universitas Gajahmada, Yogyakarta.
-

