

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN KINERJA KARYAWAN TERBAIK DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DAN WEIGHT PRODUCT PADA PT. STAR SERVICE INDONESIA

Janah Purwanti¹⁾, Deni Mahdiana²⁾

¹Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur

^{1,2}Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260

E-mail : janahpurwanti19@gmail.com¹⁾, deni.mahdiana@budiluhur.ac.id²⁾

Abstrak

Dalam penelitian ini akan membahas mengenai sistem penunjang keputusan untuk pemilihan kinerja karyawan terbaik pada PT. Star Service Indonesia. Terdapat beberapa masalah yang terjadi dalam proses pemilihan kinerja karyawan terbaik yaitu mengalami kesulitan pada proses rekap dan belum adanya perankingan dari hasil penilaian akhir yang menyebabkan sulit untuk menentukan hasil kinerja karyawan terbaik. Tujuan dari penelitian ini adalah membantu mengurangi masalah dan adanya unsur subjektifitas dalam pemilihan kinerja karyawan terbaik. Hasil dari penelitian ini merupakan sistem penunjang keputusan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dengan perhitungan pairwise comparison antar kriteria untuk menentukan nilai bobot dari setiap kriteria dan metode Weight Product (WP) untuk menentukan nilai alternatif terbesar dari hasil pembobotan yang sudah ditentukan dalam proses perhitungan Weight Product (WP) atau perankingan. Keluaran yang akan dihasilkan dari sistem penunjang keputusan ini adalah laporan ranking urutan nilai alternatif dari yang tertinggi hingga alternatif dengan nilai terendah. Sistem penunjang keputusan pemilihan kinerja karyawan terbaik ini digunakan PHP Code Igniter sebagai alat pembuatan system dan MySQL sebagai databasenya.

Kata kunci: SPK, AHP, WP, Pemilihan Kinerja Karyawan Terbaik.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini semakin berkembang pesat dalam segala aspek kehidupan yang dapat mempermudah segala pekerjaan manusia. Dalam kehidupan sehari-hari manusia sering menemukan beberapa masalah pada pengambilan keputusan. Masalah yang sering muncul dimulai dari yang besar ataupun yang kecil yang dapat mempengaruhi pengambilan keputusan.

Selain itu, kualitas sumber daya manusia juga merupakan faktor penunjang untuk meningkatkan produktivitas kinerja pada suatu instansi. Oleh karena itu, penilaian kinerja karyawan merupakan kegiatan yang sangat penting karena dalam kegiatan ini kualitas dari kinerja seorang karyawan akan dapat diketahui. PT. Star Service Indonesia merupakan bengkel jasa perbaikan kendaraan yang dikhususkan untuk kendaraan beroda empat. PT. Star Service Indonesia melakukan pemilihan karyawan terbaik dan memberikan apresiasi kepada karyawan yang terpilih menjadi karyawan terbaik. Dalam proses pengambilan keputusan pemilihan karyawan terbaik di PT. Star Service Indonesia yang dilakukan oleh Direktur Utama mengalami kesulitan pada proses rekap dan belum adanya perankingan dari hasil penilaian akhir sehingga sulit untuk menentukan hasil kinerja karyawan terbaik. Oleh karena itu, dibutuhkan pembangunan sistem penunjang keputusan pemilihan karyawan terbaik untuk mengurangi kendala-kendala dalam pengambilan keputusan pemilihan kinerja karyawan terbaik pada PT. Star Service Indonesia. Pada sistem penunjang keputusan ini memakai metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk

menghitung nilai pembobotan dari setiap kriteria dan *Weight Product* (WP) untuk mengurutkan nilai alternatif tertinggi hingga nilai terendah. Keluaran yang akan dihasilkan dari sistem penunjang keputusan ini adalah laporan ranking urutan nilai alternatif dari yang tertinggi hingga alternatif dengan nilai terendah.

Beberapa studi yang telah dipelajari mengenai *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Weight Product* (WP) telah dilakukan oleh [1], [2] dan metode *Weight Product* (WP) oleh [3]. Dari metode sebelumnya masih sedikit yang menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Weight Product* (WP) untuk pemilihan kinerja karyawan terbaik. Oleh sebab itu, peneliti menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk perhitungan bobot dan *Weight Product* (WP) untuk perankingan. Dengan menggunakan 4 kriteria yaitu, Skill, Kehadiran, Tanggung Jawab, dan Disiplin. Agar dapat membantu pemilik PT. Star Service Indonesia dalam mengambil keputusan pemilihan kinerja karyawan terbaik secara mudah dan akurat.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, penulis memakai metode dalam melakukan pengumpulan data, informasi, dan materi yang berkaitan dengan masalah yang terdapat pada PT. Star Service Indonesia, yaitu :

Peneliti melakukan observasi melalui data yang didapatkan dari Direktur Utama PT. Star Service Indonesia untuk menentukan kriteria yang digunakan,

metode penilaian kinerja karyawan dan mengenai gambaran umum perusahaan serta struktur organisasi.

Studi Literatur, Peneliti mempelajari teori-teori dan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Weight Product* (WP) dari beberapa sumber yang ada seperti buku, artikel, jurnal dan situs-situs internet.

Pada metode wawancara peneliti melakukan tanya jawab dengan Direktur Utama mengenai proses penilaian karyawan pada PT. Star Service Indonesia.

Analisa Dokumen, peneliti melakukan pengumpulan data untuk mencari informasi berdasarkan dokumen – dokumen yang terdapat pada PT. Star Service Indonesia kemudian melakukan analisa dokumen berjalan agar memperoleh informasi terkait sistem yang akan dirancang.

Kuesioner merupakan proses pengumpulan data yang digunakan peneliti agar mengetahui tanggapan responden mengenai pertanyaan yang diberikan. Dari hasil kuesioner yang didapatkan melalui responden kemudian hasilnya digunakan untuk perhitungan masing-masing kriteria dalam pemilihan kinerja karyawan terbaik pada PT. Star Service Indonesia.

2.2. Teknik Analisa Data

Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisa deskriptif, metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Weight Product* (WP). Analisa deskriptif dilakukan dengan menampilkan keseluruhan rangkuman yang diperoleh dari hasil survey. Kedua metode tersebut digunakan sebagai instrumen untuk menentukan karyawan yang terpilih menjadi karyawan terbaik di PT. Star Service Indonesia.

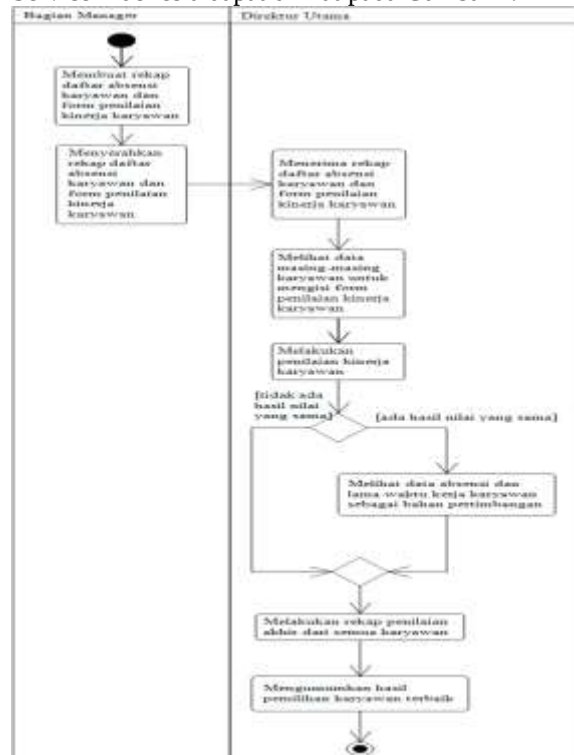
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisa Proses Bisnis

Peneliti melakukan analisa proses bisnis menggunakan *activity diagram*. *Activity Diagram* menggambarkan alur kegiatan pada sistem yang sedang dirancang, dimana masing-masing alur berawal serta *decision* yang mungkin dapat terjadi dan bagaimana mereka berakhir.[4]

Proses pemilihan kinerja karyawan terbaik pada PT. Star Service Indonesia dilakukan setiap satu tahun sekali oleh Direktur Utama. Proses penilaian kinerja karyawan dimulai dari Bagian Manager dengan membuat dan menyerahkan rekap daftar absensi karyawan dan *form* penilaian kinerja kepada Direktur Utama. Setelah itu Direktur Utama menerima rekap daftar absensi dan *form* penilaian karyawan, lalu melakukan penilaian dengan melihat rekap daftar absensi karyawan, jika pada proses perhitungan terdapat nilai yang sama maka Direktur Utama melihat data absensi dan lama waktu kerja karyawan sebagai bahan pertimbangannya, jika tidak terdapat nilai yang sama maka Direktur Utama melakukan rekap penilaian akhir dari semua karyawan. Selanjutnya, karyawan yang memiliki hasil evaluasi kinerja tertinggi akan ditetapkan sebagai karyawan terbaik pada PT. Star Service

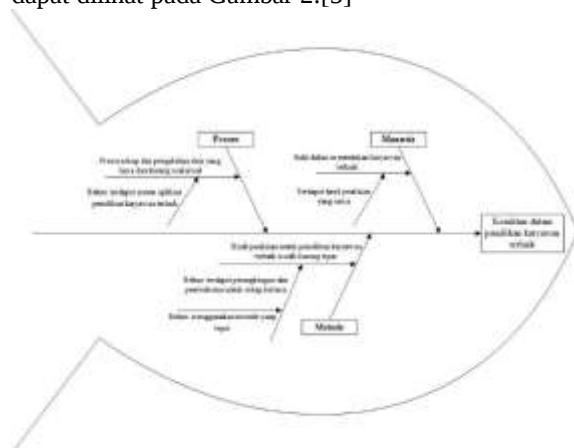
Indonesia. Analisa Proses Bisnis pada PT. Star Service Indonesia dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Analisa Proses Bisnis

3.2. Analisa Masalah (Fishbone Diagram)

Peneliti juga menganalisa masalah pada pemilihan kinerja karyawan terbaik menggunakan metode *fishbone*. *Fishbone diagram* adalah salah satu metode atau *tools* yang digunakan dalam meningkatkan kualitas. Diagram ini juga sering disebut dengan diagram sebab akibat atau *cause and effect diagram*. Hasil analisa masalah yang telah dilakukan peneliti pada PT. Star Service Indonesia dapat dilihat pada Gambar 2.[5]



Gambar 2 Fishbone Diagram

3.3. Model Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP dapat membantu dalam menentukan prioritas dari beberapa kriteria dengan melakukan analisa *pairwise comparison* dari masing-masing kriteria. *Analytical Hierarchy Process* ini bergantung kepada imajinasi, pengalaman dan pengetahuan

untuk dapat menyusun suatu persoalan, dan juga memberikan pertimbangan-pertimbangannya. Struktur Hierarki Pemilihan Kinerja Karyawan Terbaik Pada PT. Star Service Indonesia dapat dilihat pada Gambar 3. [6]



Gambar 3 Struktur Hierarki Pemilihan Kinerja Karyawan Terbaik

3.4. Perbandingan Kepentingan Antar Kriteria

Tabel 1 merupakan tabel matriks perbandingan kriteria yang didapat dari bobot kuesioner yang telah diajukan sebelumnya.

Tabel 1 Matriks Perbandingan Antar Kriteria

Kriteria	Skill	Kehadiran	Tanggung Jawab	Disiplin
Skill	1	1	1/2	1/3
Kehadiran	1	1	1	1/3
Tanggung Jawab	2	1	1	1
Disiplin	3	3	1	1

3.5. Pengujian Analytical Hierarchy Process (AHP)

Pada pengujian model AHP setelah mendapatkan nilai bobot eigenvector selanjutnya dilakukan dengan perhitungan untuk memeriksa konsisten atau tidaknya eigenvector tersebut dengan cara menghitung nilai *Consistency Index* (CI).

$$CI = \frac{(n-1)}{n-1} \quad n : \text{banyaknya kriteria}$$

$$CI = \frac{(4,1180-4)}{4-1}$$

$$CI = 0,0393$$

Selanjutnya, dalam melakukan perhitungan *Consistency Ratio* (CR), masih dibutuhkan nilai *Random Index* (RI) yang didapatkan dari tabel Oarkridge.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad \text{Untuk } n=4, \text{ nilai RI adalah } 0,90, \text{ maka :}$$

$$CR = \frac{0,0393}{0,90}$$

$$CR = 0,0436$$

Penilaian *pairwise comparison* dikatakan konsisten jika *Consistency Ratio* tidak ≥ 0.10

sehingga penilaian perbandingan kriteria penilaian kinerja karyawan terbaik pada PT. Star Service Indonesia **Sudah Dinyatakan Konsisten**.

3.6. Model Weight Product (WP)

Metode *weighted product* merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan perkalian antar nilai kriteria yang telah ditentukan, yang dimana nilai dari setiap kriteria harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.[7]

a. Kriteria yang Dibutuhkan

Kriteria yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan pemilihan karyawan terbaik pada PT. Star Service Indonesia dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Ketentuan Kode Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria
KRI01	Skill
KRI02	Kehadiran
KRI03	Tanggung Jawab
KRI04	Disiplin

b. Bobot Kriteria

Hasil perhitungan *pairwise comparison* dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), didapatkan hasil perhitungan pembobotan kriteria yang telah konsisten dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Bobot Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
KRI01	Skill	0,1441
KRI02	Kehadiran	0,1758
KRI03	Tanggung Jawab	0,2797
KRI04	Disiplin	0,4004

c. Data Nilai Alternatif

Nilai Alternatif dapat digunakan untuk memberikan penilaian pada setiap kriteria dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Data Nilai ALternatif

Nama Alternatif	Kriteria			
	Skill	Kehadiran n (hari)	Tanggung Jawab	Disiplin
Edi Maryanto	92	287	89	90
Dora Oktora	85	294	77	84
Roni	73	279	85	71
Edi Kusnadi	77	295	88	77
Roby	91	289	85	90

d. Perhitungan Weight Product

1) Menghitung Vector S

Setelah melakukan pembobotan antar kriteria dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), maka step selanjutnya adalah menghitung Vector S menggunakan rumus sebagai berikut :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij} w_j$$

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

Dimana :

- S : Sebagai pilihan alternatif, yang diartikan sebagai Vektor S
 X : Sebagai sebuah nilai kriteria
 W : Sebagai nilai bobot kriteria
 i : Menyatakan alternatif
 n : Menyatakan banyaknya kriteria

Sehingga perhitungan Vektor S adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Edi Maryanto} &= (92^{0.1441}) (287^{0.1758}) (89^{0.2797}) (90^{0.4004}) \\ S1 &= 1,9186 \times 2,7045 \times 3,5095 \times 6,0601 \\ &= 110,35723 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dora Oktora} &= (85^{0.1441}) (294^{0.1758}) (77^{0.2797}) (84^{0.4004}) \\ S2 &= 1,8968 \times 2,7160 \times 3,3702 \times 5,8950 \\ &= 102,35214 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Roby} &= (91^{0.1441}) (289^{0.1758}) (85^{0.2797}) (90^{0.4004}) \\ S3 &= 1,9156 \times 2,7078 \times 3,4646 \times 6,0601 \\ &= 108,90827 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Edi Kusnadi} &= (77^{0.1441}) (295^{0.1758}) (88^{0.2797}) (77^{0.4004}) \\ S4 &= 1,8700 \times 2,7177 \times 3,4984 \times 5,6931 \\ &= 101,21891 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Roni} &= (73^{0.1441}) (279^{0.1758}) (85^{0.2797}) (71^{0.4004}) \\ S5 &= 1,8557 \times 2,6911 \times 3,4646 \times 5,5112 \\ &= 95,35526 \end{aligned}$$

2) Menghitung Vektor V

Setelah itu melakukan perhitungan untuk Vektor V yang akan digunakan sebagai dasar acuan untuk melakukan perankingan dengan rumus sebagai berikut :

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

Dengan $i = 1, 2, 3 \dots, m$

Sederhananya seperti :

$$V_1 = \frac{S_1}{S_1 + S_2 + S_3}$$

- V : Sebagai pilihan alternatif, yang diartikan sebagai Vektor V
 X : Sebagai sebuah nilai kriteria
 W : Sebagai nilai bobot kriteria
 I : Sebagai nilai alternatif
 J : Sebagai kriteria
 N : Sebagai jumlah kriteria
 * : Sebagai jumlah kriteria yang telah dinilai pada Vektor S

Sehingga perhitungan Vektor V adalah sebagai berikut :

V1 (Edi Maryanto)

$$\begin{aligned} &= \frac{110,35723}{110,35723+102,35214+108,90827+101,21891+95,35526} \\ &= \frac{110,35723}{518,1521} = 0,21297 \end{aligned}$$

V2 (Dora Oktora)

$$\begin{aligned} &= \frac{102,35214}{110,35723+102,35214+108,90827+101,21891+95,35526} \\ &= \frac{102,35214}{518,1521} = 0,19752 \end{aligned}$$

V3 (Roby)

$$\begin{aligned} &= \frac{108,90827}{110,35723+102,35214+108,90827+101,21891+95,35526} \\ &= \frac{108,90827}{518,1521} = 0,21017 \end{aligned}$$

V4 (Edi Kusnadi)

$$\begin{aligned} &= \frac{101,21891}{110,35723+102,35214+108,90827+101,21891+95,35526} \\ &= \frac{101,21891}{518,1521} = 0,19533 \end{aligned}$$

V5 (Roni)

$$\begin{aligned} &= \frac{95,35526}{110,35723+102,35214+108,90827+101,21891+95,35526} \\ &= \frac{95,35526}{518,1521} = 0,18402 \end{aligned}$$

3) Melakukan Perankingan

Setelah melakukan perhitungan Vektor V, maka didapat nilai akhir dari penilaian karyawan terbaik dengan nilai sebagai berikut :

Tabel 5 Hasil Perankingan

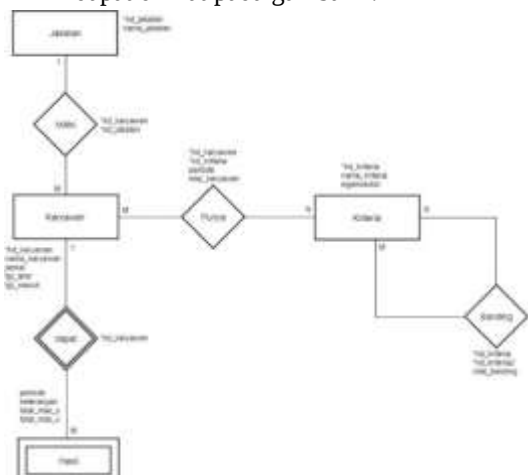
Ranking	Nama ALternatif	Nama Kriteria
1	Edi Maryanto	0,21297
2	Roby	0,21017
3	Dora Oktora	0,19752
4	Edi Kusnadi	0,19533
5	Roni	0,18402

Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai terbesar diperoleh oleh **Edi Maryanto** sebagai alternatif terbaik dengan nilai **0,21297**.

3.7. Model Data

a. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

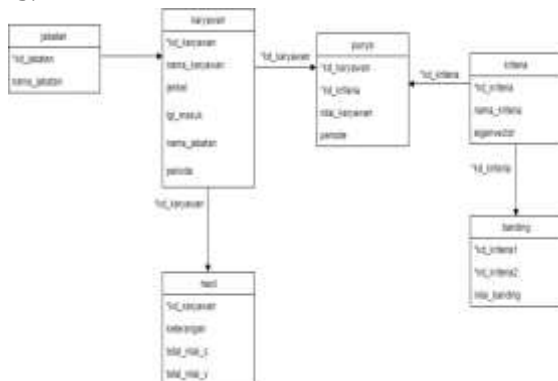
ERD dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 Entity Relationship Diagram

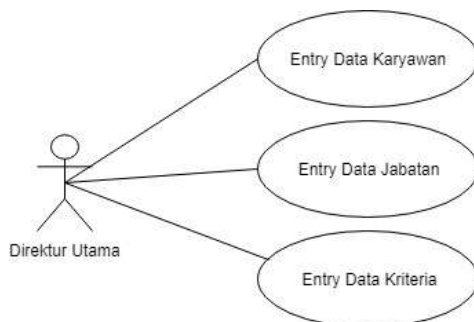
b. LRS (Logical Record Structure)

Berikut ini merupakan LRS yang digunakan dalam pemilihan kinerja karyawan terbaik pada PT. Star Service Indonesia seperti pada Gambar 5.

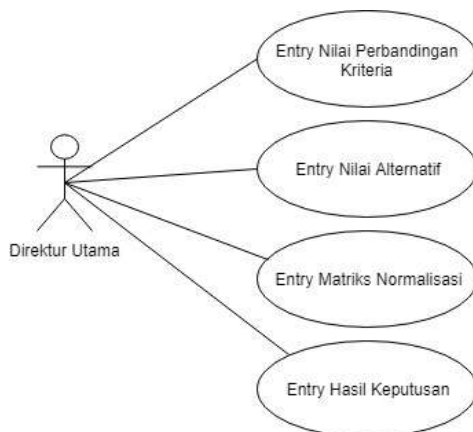


Gambar 5 Logical Record Structure

c. Use Case Diagram



Gambar 6 Use Case Input



Gambar 7 Use Case Process



Gambar 8 Use Case Laporan

Berikut merupakan Rancangan Layar Menu Utama yang dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9 Rancangan Layar Menu Utama

b. Rancangan Layar Perhitungan AHP
Rancangan Layar Perhitungan AHP dapat dilihat pada Gambar 10.



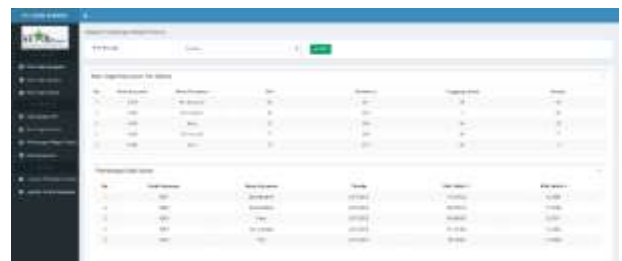
Gambar 10 Rancangan Layar Perhitungan AHP

c. Rancangan Layar Nilai Target Kriteria
Berikut Rancangan Layar Nilai Target Kriteria yang dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11 Rancangan Layar Nilai Target Kriteria

d. Rancangan Layar Perhitungan Weight Product
Rancangan Layar Perhitungan Weight Product dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12 Rancangan Layar Perhitungan Weight Product

3.8. Rancangan Layar

a. Rancangan Layar Menu Utama

- e. Rancangan Layar Entry Hasil Keputusan
Rancangan Layar Entry Hasil Keputusan dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13 Entry Hasil Keputusan

3.9. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Weight Product* didapatkan hasil perankingan pada pemilihan kinerja karyawan terbaik dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Penelitian

Ranking	Nama Alternatif	Nama Kriteria
1	Edi Maryanto	0,21297
2	Roby	0,21017
3	Dora Oktora	0,19752
4	Edi Kusnadi	0,19533
5	Roni	0,18402

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti pada PT. Star Service Indonesia didapatkan beberapa kesimpulan, yaitu :

- Dalam Sistem Penunjang Keputusan pemilihan kinerja karyawan terbaik diharapkan dapat membantu Direktur Utama pada proses pengolahan data, perhitungan hasil akhir, dan mencetak laporan hasil kinerja karyawan, serta dapat meminimalisir kesalahan dan mempercepat proses pemilihan kinerja karyawan terbaik.
- Sistem penunjang keputusan ini dapat dilakukan proses perankingan dalam pemilihan kinerja karyawan terbaik yang dapat menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan nilai pembobotan dari tiap-tiap kriteria agar dapat digunakan untuk menentukan penilaian kinerja karyawan per kriteria dan metode *Weight Product* (WP) untuk menentukan *perankingan* karyawan disesuaikan dengan masing-masing nilai kriteria yang sudah ditentukan.
- Berdasarkan surat persetujuan kriteria, bahwa terdapat empat kriteria yang telah ditetapkan pada proses pemilihan kinerja karyawan terbaik dan sudah ditentukan nilai pembobotan dari tiap-tiap kriteria yang memakai metode AHP yaitu, *Skill* dengan nilai *eigenvector* 0,1441, Kehadiran dengan nilai *eigenvector* 0,1758, Tanggung Jawab dengan nilai *eigenvector* 0,2797, dan Disiplin dengan nilai *eigenvector* 0,4004. Dan nilai *eigenvector* tersebut sudah

konsistensi dengan nilai *Consistency Ratio* yaitu 0,0436.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Prasetyo dan W. Yuliyanti, Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Metode Weighted Product (WP) dalam Penilaian Kinerja Karyawan (Studi Kasus pada PT. Cakra Perkasa Jayamulia), *Jurnal Sains & Informatika*, vol. 2, pp. 122-129, 2016.
- [2] W. A. Ariefiandi, G. Abdillah dan R. Ilyas, Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru SMA Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Weighted Product (WP), *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2017*, pp. 85-90, 2017.
- [3] A. Hafiz dan M. Ma'mur, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Pendekatan Weighted Product (Studi Kasus: PT. Telkom Cab. Lampung), *Jurnal Cendikia*, vol. xv, pp. 23-28, 2018.
- [4] A. Kurniawan, S. Enggari dan L. N. Rani, Perancangan Sistem Pengolahan Laporan Data Gaji Guru Basiskan Desktop Pada Sekolah Sdn 06 Guguk Sarai Kab. Solok Dengan Menerapkan Bahasa Pemrograman Java Dan Database Mysql, *Jurnal Ekobistek*, vol. 1, pp. 1-18, 2019.
- [5] Y. Y. Welim dan A. R. Sakti, Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Pengelolaan Dana Masjid Pada Yayasan Al-Muhajirin, Tangerang, *Jurnal Simetris*, vol 7, pp. 1-10, 2016.
- [6] F. Sari, *Metode Dalam Pengambilan Keputusan*, cetakan pertama, Yogyakarta, 2018.
- [7] Y. Irawan, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer (STMIK) Hang Tuah Pekanbaru Menggunakan Metode *Weight Product*, Pekanbaru, *Jurnal Informatika*, vol. 11, pp. 1-8, 2019.