

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK PT. SHUANGHUI POWER PRIMA METODE WP

Ria Desika¹, Redo Abeputra Sihombing², Roni Al Maududi³

Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur
riadesika1@gmail.com¹, redoabe@gmail.com², ronialmaududi@gmail.com³

Abstrak

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah membantu HRD dalam membuat keputusan untuk menentukan karyawan terbaik di PT. Shuanghui Power Prima dan membuat aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik di PT. Shuanghui Power Prima, untuk mempermudah dan mempercepat penghitungan serta data akan disimpan pada *database* sehingga lebih aman. Metode yang digunakan adalah Metode *Weighted Product* (WP). Proses pengumpulan data menggunakan metode observasi dan wawancara kepada pihak terkait untuk mendapat data secara langsung. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik di PT. Shuanghui Power Prima Metode *Weighted Product* dapat membantu HRD dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi perhitungan pemilihan karyawan terbaik tanpa unsur subjektivitas.

Kata Kunci : Karyawan Terbaik, *Weighted Product*, Sistem Pendukung Keputusan

Abstract

The purpose of this research is to assist HRD in making decisions to determine the best employees at PT. Shuanghui Power Prima and develop an application called the Best Employee Decision Support System at PT. Shuanghui Power Prima, to facilitate and expedite the calculation process. The data will be stored in a database for increased security. The method used is the Weighted Product (WP) method. The data collection process involves observation and interviews with relevant parties to obtain direct data. The conclusion of this research is that the Best Employee Decision Support System at PT. Shuanghui Power Prima using the Weighted Product method can help HRD improve the efficiency and accuracy of employee selection calculations without subjective elements.

Keyword : Best Employee, *Weighted Product*, Decision Support System

PENDAHULUAN

Karyawan merupakan salah satu faktor utama dalam kelancaran, kemajuan serta keberhasilan suatu perusahaan. Kesuksesan sebuah perusahaan didukung oleh karyawan yang dapat bekerja secara optimal dan maksimal [1]. Untuk mendukung karyawan, perusahaan memberikan penghargaan yaitu predikat sebagai karyawan terbaik. Predikat tersebut juga diterapkan di PT. Shuanghui Power Prima. Namun, dalam prosesnya terdapat kendala yaitu belum ada sistem yang terkomputerisasi sehingga hasil subjektif dan menyebabkan karyawan merasa tidak adil dengan hasilnya. Selain itu, manager SDM sering kesulitan untuk memilih karyawan terbaik dikarenakan banyaknya karyawan yang dinilai. Hal ini menjadi sebuah kekurangan untuk menentukan tepat atau tidaknya seseorang terpilih sebagai karyawan terbaik. Solusi dari permasalahan tersebut yaitu sebuah sistem yang dapat membantu HRD dalam menentukan karyawan terbaik dengan cepat dan tepat. Sistem diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu [2]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (repositori pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan) [3]. Sistem Pendukung Keputusan

memungkinkan pengambil keputusan untuk menghasilkan keputusan dalam waktu yang lebih cepat (efisiensi waktu) karena dukungan sistem dapat memproses data dalam jumlah yang besar dengan cepat dan dapat menghasilkan keputusan yang sesuai dengan tujuan (efisien) [4] Metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode *weighted product* (WP). Metode *weighted product* (WP) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot, dan merupakan salah satu metode yang tergolong dalam penyelesaian masalah *multi criteria decision making* (MCDM) di mana untuk mencapai tujuan metode ini menggunakan alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu [5]. Aplikasi yang penulis buat menggunakan bahasa Java. Java merupakan identitas untuk sekumpulan teknologi yang digunakan untuk merancang dan mengimplementasikan perangkat lunak pada komputer *standalone* maupun pada lingkungan jaringan [6]. Aplikasi ini menggunakan *database* MySQL. MySQL adalah salah satu jenis *database server* perangkat lunak sistem manajemen basis data yang *multithread* dan *multi user* yang merupakan implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) [7]. Hasil penelitian ini adalah Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik dengan Metode Weighted Product di PT. Shuanghui Power Prima Berbasis Java.

METODE PENELITIAN

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu studi pustaka, peninjauan langsung dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan penulis ialah teknik analisis data kualitatif deskriptif. Teknik analisis data kualitatif deskriptif merupakan teknik analisis data yang berdasar pada filsafat post-positivisme yaitu sebuah aliran filsafat yang menjelaskan bahwa realita itu nyata adanya sesuai hukum fisika, di mana data benar-benar berasal langsung dari lapangan yang dipakai untuk menyelidiki secara objektif dan alamiah [8]. Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik ini adalah metode *Weighted Product* (WP). Langkah-langkah penelitian dengan menggunakan metode WP adalah [9]:

1. Menentukan kriteria-kriteria, yaitu kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i dan sifat dari masing-masing kriteria.
2. Menentukan *rating* kecocokan, yaitu *rating* kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, dan buat matriks keputusan.
3. Melakukan normalisasi bobot. Bobot Ternormalisasi = Bobot setiap kriteria/penjumlahan semua bobot kriteria. Nilai dari total bobot harus memenuhi persamaan:

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

4. Menentukan nilai vektor S, dengan cara mengalikan seluruh kriteria bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk kriteria *benefit* dan bobot berfungsi sebagai pangkat negatif pada kriteria *cost*. Rumus untuk menghitung nilai preferensi untuk alternatif A_i , diberikan sebagai berikut:

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

Keterangan:

S: menyatakan preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor S

x: menyatakan nilai kriteria

w: menyatakan bobot kriteria

i: menyatakan alternatif

j: menyatakan kriteria

n: menyatakan banyaknya kriteria

5. Menentukan nilai vektor V, yaitu nilai yang akan digunakan untuk *pe-ranking-an*. Nilai preferensi relatif dari setiap alternatif dapat dihitung dengan rumus:

$$v_i = \frac{S_i}{\prod_{j=1}^n (x_j)^{w_j}} \quad (3)$$

Keterangan:

V: menyatakan preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor V

x: menyatakan nilai kriteria

w: menyatakan bobot kriteria

i: menyatakan alternatif

j: menyatakan kriteria

n: menyatakan banyaknya kriteria

6. Me-ranking nilai vektor V dan kesimpulan sebagai tahap akhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan *Weighted Product* (WP)

Proses perhitungan metode *weighted product* (WP) pada sistem pendukung keputusan penilaian karyawan terbaik yaitu:

Tabel 1. Alternatif

Var	Nama Alternatif
A1	Muhammad Azkia
A2	Amin Syarifuddin
A3	Dinar Candy
A4	Farhan Abis
A5	Bani Syamil

Tabel 2. Kriteria

Var	Nama Kriteria	Keterangan
C1	Absen	Benefit
C2	Loyalitas	Benefit
C3	Hasil Kerja	Benefit
C4	Disiplin	Benefit
C5	Kerja sama	Benefit

Tabel 3. Rentang Nilai

Nilai	Keterangan
1	Sangat Buruk
2	Buruk
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

Tabel 4. Kecocokan dari Alternatif pada Kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	2	1	4	3	1
A2	4	3	2	3	2
A3	3	3	1	4	5
A4	5	4	3	3	3
A5	1	5	3	2	4

Pada sistem ini, *user* selaku HRD memasukkan bobot kepentingan untuk masing-masing kriteria. Berikut adalah bobot masukan:

Tabel 5. Bobot Masukan

No	Kriteria	Bobot
1	Absen	4
2	Loyalitas	4
3	Hasil Kerja	5
4	Disiplin	3
5	Kerjasama	2

Pertama akan dilakukan perbaikan bobot terlebih dahulu. Bobot awal $W = (4, 4, 5, 3, 2)$ akan diperbaiki sehingga total bobot $\sum W_j = 1$, dengan W adalah bobot dari masing-masing kriteria yang *user* masukkan. Adapun perhitungan perbaikan kriteria

$$W1 = \frac{4}{4 + 4 + 5 + 3 + 2} = 0.22222$$

$$W2 = \frac{4}{4 + 4 + 5 + 3 + 2} = 0.22222$$

$$W3 = \frac{5}{4 + 4 + 5 + 3 + 2} = 0.27778$$

$$W4 = \frac{3}{4 + 4 + 5 + 3 + 2} = 0.16667$$

$$W5 = \frac{2}{4 + 4 + 5 + 3 + 2} = 0.11111$$

Berikut adalah tabel perbaikan bobot dari masukan:

Tabel 6. Perbaikan Bobot Masukan

No	Kriteria	Skala Kepentingan	Perbaikan Bobot
1	Absen	4	0.22222
2	Loyalitas	4	0.22222
3	Hasil Kerja	5	0.27778
4	Disiplin	3	0.16667
5	Kerjasama	2	0.11111

Kemudian langkah selanjutnya adalah menghitung vektor S, S adalah nilai dari setiap alternatif. Perhitungan ini dilakukan dengan mengalikan seluruh atribut (kriteria) bagi sebuah alternatif dengan W (bobot) sebagai pangkat positif untuk atribut keuntungan dan bobot berpangkat negatif untuk atribut biaya. Pada kasus ini, W (bobot) adalah pangkat positif karena tidak ada atribut biaya (atribut yang nilainya semakin besar semakin merugikan). Berikut adalah cara menghitung vektor S:

$$S1 = 2^{0.22222} \times 1^{0.22222} \times 4^{0.27778} \times 3^{0.16667} \times 1^{0.11111} = 2.0590$$

$$S2 = 4^{0.22222} \times 3^{0.22222} \times 2^{0.27778} \times 3^{0.16667} \times 2^{0.11111} = 2.7315$$

$$S3 = 3^{0.22222} \times 3^{0.22222} \times 1^{0.27778} \times 4^{0.16667} \times 5^{0.11111} = 2.4551$$

$$S4 = 5^{0.22222} \times 4^{0.22222} \times 3^{0.27778} \times 3^{0.16667} \times 3^{0.11111} = 3.5825$$

$$S5 = 1^{0.22222} \times 5^{0.22222} \times 3^{0.27778} \times 2^{0.16667} \times 4^{0.11111} = 2.5405$$

Setelah mendapatkan nilai vektor S, selanjutnya menentukan *pe-ranking-an* alternatif dengan cara membagi nilai V (nilai vektor yang digunakan) bagi setiap alternatif dengan nilai total dari semua nilai alternatif (vektor S). Berikut adalah perhitungan *pe-ranking-an*:

$$V1 = \frac{2.0590}{2.0590 + 2.7315 + 2.4551 + 3.5825 + 2.5405} = 0.1540$$

$$V2 = \frac{2.7315}{2.0590 + 2.7315 + 2.4551 + 3.5825 + 2.5405} = 0.2043$$

$$V3 = \frac{2.4551}{2.0590 + 2.7315 + 2.4551 + 3.5825 + 2.5405} = 0.1836$$

$$V4 = \frac{3.5825}{2.0590 + 2.7315 + 2.4551 + 3.5825 + 2.5405} = 0.2680$$

$$V5 = \frac{2.5405}{2.0590 + 2.7315 + 2.4551 + 3.5825 + 2.5405} = 0.1900$$

Setelah menghitung nilai vektor V, maka didapat nilai terbesar yang menjadi alternatif terbaik. Berikut adalah hasil peringkat alternatif karyawan terbaik:

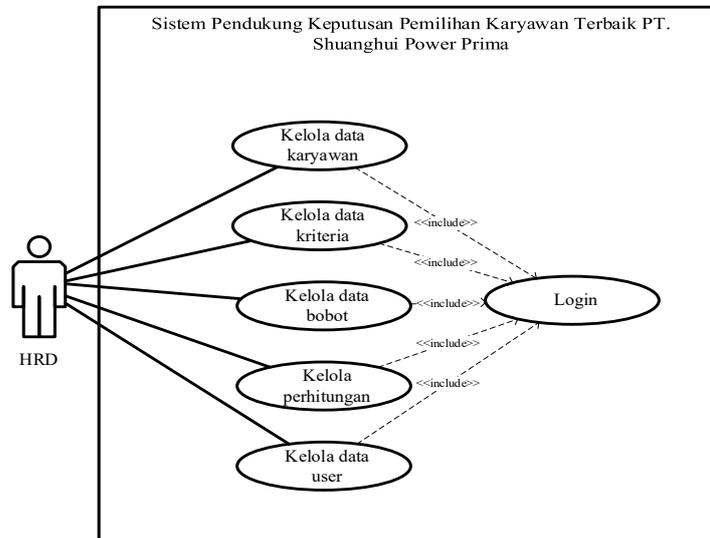
Tabel 7. Hasil Peringkat Alternatif Karyawan Terbaik

No	Alternatif	Hasil	%	Peringkat
1	A4	0.2680	26.8%	1
2	A2	0.2043	20.43%	2
3	A5	0.1900	19%	3
4	A3	0.1836	18.36%	4
5	A1	0.1540	15.4%	5

Dari matriks tersebut, A4 (Farhan Abis) mendapatkan nilai alternatif tertinggi dari kelima alternatif lainnya dan dari semua kriteria yang ada dengan nilai 0.2680 dengan 26.8%. Oleh karena itu, A4 (Farhan Abis) terpilih menjadi karyawan terbaik karena memiliki nilai tertinggi.

Use case Diagram

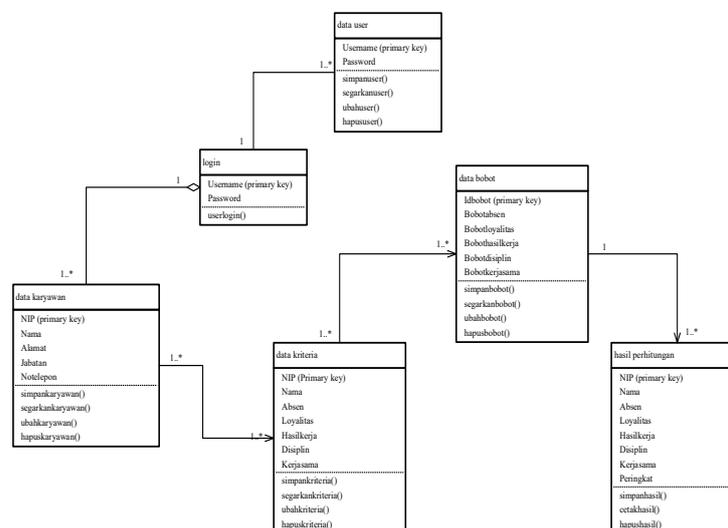
Use case diagram yaitu salah satu jenis diagram pada *Unified Modeling Language* (UML) yang menggambarkan interaksi antara sistem dengan aktor, *use case diagram* juga dapat men-deskripsikan tipe interaksi antara si pemakai sistem dengan sistemnya [6]. Adapun *use case diagram* sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Use Case Diagram yang Diusulkan

Class Diagram

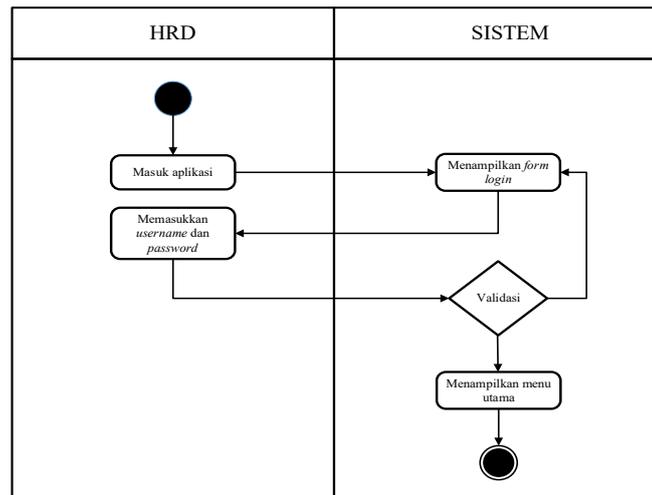
Class diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang digunakan untuk menampilkan kelas-kelas maupun paket-paket yang ada pada suatu sistem yang nantinya akan digunakan [6]. Adapun *use case diagram* sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Class Diagram yang Diusulkan

Activity Diagram

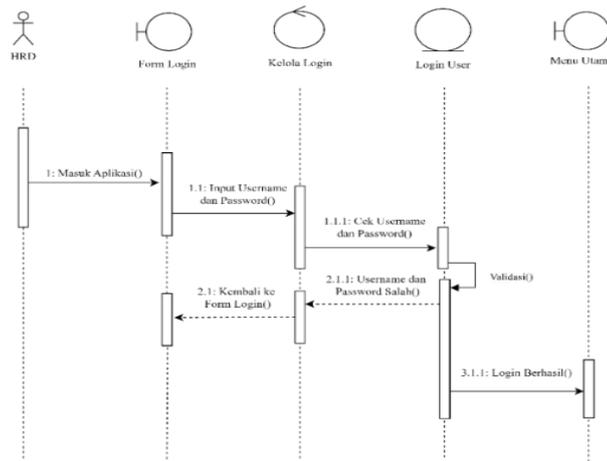
Activity diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang dapat memodelkan proses-proses apa saja yang terjadi pada sistem [6]. Adapun *activity diagram* dalam form *login* sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Activity Diagram Form Login

Sequence Diagram

Sequence diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang menjelaskan interaksi objek yang berdasarkan urutan waktu, *sequence diagram* juga menggambarkan urutan atau tahapan yang harus dilakukan untuk menghasilkan sesuatu seperti *use case diagram* [6]. Adapun *sequence diagram* form login sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:



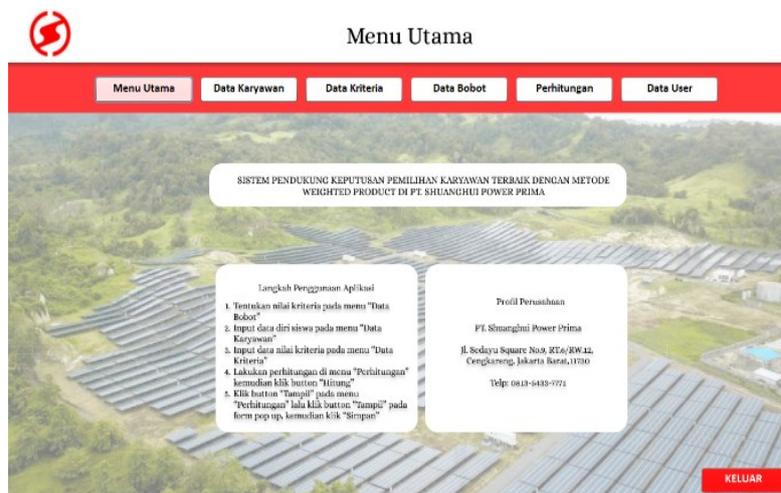
Gambar 4. Sequence Diagram Form Login

Dalam pembuatan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik PT. Shuanghui Power Prima, penulis menggunakan *software* NetBeans IDE dan MySQL dari XAMPP. Berikut adalah beberapa tampilan pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik PT. Shuanghui Power Prima:



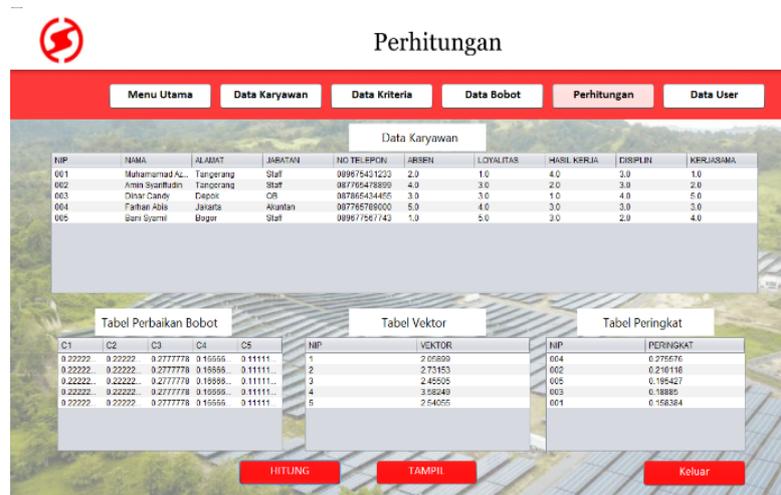
Gambar 5. Tampilan Layar Form Login User

Tampilan di atas merupakan tampilan dari *form Login*. User dapat memasukkan *username* dan *password* untuk mengakses aplikasi. Jika *username* dan *password* benar, maka *user* akan masuk ke halaman menu utama.



Gambar 6. Tampilan Layar Menu Utama

Tampilan di atas merupakan tampilan dari *form Menu Utama*. Pada *form* ini *user* mengelola Data Karyawan, Data Kriteria, Data Bobot, Perhitungan dan Data User.



Gambar 7. Tampilan Layar Perhitungan

Tampilan di atas merupakan tampilan dari *form* Perhitungan. *User* dapat melakukan perbaikan bobot, perhitungan tabel vektor dan perhitungan tabel peringkat

KEMBALI

PT. SHUANGHUI POWER PRIMA
SELAMAT KEPADA ANDA KARENA TELAH MENJADI KARYAWAN TERBAIK DAN TERIMA KASIH ATAS KERJA KERASNYA

NIP / NAMA KARYAWAN

CARI

NIP	NAMA	ABSEN	LOYALITAS	HASILKERJA	DISIPLIN	KERJASAMA	GRADE
004	Fathan Adis	5.0	4.0	3.0	3.0	3.0	0.275575
002	Amin Supriyadi	4.0	3.0	2.0	3.0	2.0	0.210116
005	Bani Syamsi	1.0	5.0	3.0	2.0	4.0	0.195427

SAVE

CETAK

Gambar 8. Tampilan *Pop Up* Hasil Perhitungan

Tampilan di atas merupakan tampilan dari *form Pop Up* Hasil Perhitungan. Pada bagian ini *user* dapat melihat urutan peringkat karyawan yang nilainya telah dihitung menggunakan metode *Weighted Product*

PT. Shuanghui Power Prima
Rukan Sedayu Square Blok J No 8 Cengkareng Barat, Cengkareng
Jakarta Barat, (021) 5239 5300

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK

DAFTAR KARYAWAN TERBAIK

NIP	NAMA	ABSEN	LOYALITAS	HASILKERJA	DISIPLIN	KERJASAMA	PERINGKAT
004	Fathan Adis	5.0	4.0	3.0	3.0	3.0	1
002	Amin Supriyadi	4.0	3.0	2.0	3.0	2.0	2
005	Bani Syamsi	1.0	5.0	3.0	2.0	4.0	3

Jakarta, Selasa, 04 Juli 2023
Manager HRD

Sundi Ash

Gambar 9. Tampilan Keluaran Data Hasil Perhitungan

Tampilan di atas merupakan tampilan keluaran Laporan Data Hasil Perhitungan yang merupakan hasil akhir dari keseluruhan proses aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik PT. Shuanghui Power Prima dengan Metode *Weighted Product*. Laporan diatas terdiri dari NIP, Nama Karyawan, Absen, Loyalitas, Hasil Kerja, Disiplin, Kerja sama dan Peringkat. Karyawan yang mendapat peringkat satu sampai tiga merupakan karyawan terbaik yang berhak mendapatkan penghargaan berupa karyawan terbaik PT. Shuanghui Power Prima.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik di PT. Shuanghui Power Prima untuk bagian HRD diharapkan dapat membantu dan memberikan solusi bagi perusahaan untuk pemilihan karyawan terbaik selanjutnya.

2. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode *Weighted Product* (WP) untuk membantu perhitungan dalam sistem yang dibuat untuk menentukan karyawan terbaik di PT. Shuanghui Power Prima.
3. Sistem pendukung keputusan memungkinkan pengolahan data yang lebih memudahkan dalam mengakses informasi yang diperlukan untuk memastikan bahwa karyawan terbaik dipilih dengan tepat dan adil.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. W. Fridayanthie, N. Khoirurrizky, and T. Santoso, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Weighted Product," vol. 22, no. 1, 2020, doi: 10.31294/p.v21i2.
- [2] E. Y. Anggraeni and R. Irviani, *PENGANTAR SISTEM INFORMASI*, 1st ed. Yogyakarta: ANDI, 2017.
- [3] M. N. H. Siregar, "IMPLEMENTASI WEIGHT PRODUCT MODEL (WPM) DALAM MENENTUKAN PEMILIHAN SEPEDA MOTOR SPORT BERBASIS SPK," *KLIK - KUMPULAN JURNAL ILMU KOMPUTER*, vol. 4, no. 1, p. 59, Feb. 2017, doi: 10.20527/klik.v4i1.72.
- [4] Yudistira, Ardi Cahyadi, Sari, and Yunita Sartika, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Weighted Product untuk Pemilihan Karyawan Terbaik UMKM ZainToppas," *Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 09, no. 2581–0588, p. 230, Jul. 2020.
- [5] N. Kahar, L. Simorangkir, and A. N. Sari, "PENERAPAN METODE WEIGHT PRODUCT (WP) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA TRIDARMA PERGURUAN TINGGI DOSEN PRODI TEKNIK INFORMATIKA STMIK NURDIN HAMZAH JAMBI," *Jurnal Akademika*, vol. 12 no 2, Apr. 2020.
- [6] B. Haqi, *Aplikasi SPK Pemilihan Dosen Terbaik Metode Simple Additive Weighting dengan Java*, 1st ed. Yogyakarta: Deepublish, 2019.
- [7] Maya, *Membangun sistem informasi dengan Java NetBeans dan MySQL*. Yogyakarta: Andi, 2015.
- [8] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Bandung: Informatika, 2013.
- [9] W. Yusnaeni, "Pemilihan Siswa Terbaik Melalui Metode Pendukung Keputusan WP (Weighted Product)," *ijse.web.id IJSE-Indonesian Journal on Software Engineering*, vol. 4, no. 2, 2018.