

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN DI MAKWASH LAUNDRY DENGAN METODE WASPAS

Asky Avia¹, Dudi Parulian², Dona Katarina³, Muslihatul Hidayah⁴
^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI
Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur
askyaviaa@gmail.com¹, paruliandudi@gmail.com², dona.katrin@gmail.com³,
muslihatulhidayah@gmail.com⁴

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan berbasis java yang memadai dengan menggunakan metode WASPAS agar dapat meningkatkan akurasi penentuan keputusan di Makwash Laundry. Untuk itu perlu dilakukan analisis mengenai kriteria-kriteria yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan hasil kinerja karyawan. Kriteria-kriteria yang telah disebutkan di atas harus diterapkan dengan cara yang modern, yaitu dengan menggunakan sistem yang terkomputerisasi, seperti Sistem Pendukung Keputusan. Setelah penelitian desain dan kode komputer selesai, sistem pendeteksi keputusan dibuat. Berdasarkan temuan penelitian, sistem ini mampu menghasilkan hasil yang akurat. Pengujian metode seperti dengan perhitungan manual yang diakui sebagaimana sistem terbukti sama dan sesuai dengan perhitungan manual. Salah satu keunggulan program ini adalah dapat melakukan pengujian menggunakan metode WASPAS dengan cepat, bahkan dengan sejumlah besar data yang diambil. Selain itu, alat ini cukup ramah pengguna, membuatnya mudah digunakan oleh siapa pun orang yang tidak terbiasa berhadapan dengan komputer. Tetapi alat ini memiliki kekurangan, karena tidak memiliki sistem pencadangan data otomatis. Oleh karena itu, *database* sangat berharga ketika kesalahan pengguna atau saat serangan virus terjadi.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Metode WASPAS, Kinerja Karyawan

Abstract

This research aims to build an adequate java-based employee performance appraisal decision support system using the WASPAS method in order to improve the accuracy of decision making at Makwash Laundry. For this reason, it is necessary to analyze the criteria that need to be considered in determining employee performance results. The criteria mentioned above must be applied in a modern way, namely by using a computerized system, such as a Decision Support System. After the design research and computer code were completed, the decision detection system was created. Based on the research findings, the system is capable of producing accurate results. Testing of the method as with manual calculations recognized as the system proved to be the same and in accordance with manual calculations. One of the advantages of this program is that it can perform tests using the WASPAS method quickly, even with a large amount of data taken. In addition, the tool is quite user-friendly, making it easy to use by any person who is not used to dealing with computers. But this tool has a drawback, as it does not have an automatic data backup system. Therefore, the database is invaluable when a user error or virus attack occurs.

Keyword : Decision Support System, WASPAS Method, Employee Performance

PENDAHULUAN

Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan aset strategis dan berharga yang dapat mengindikasikan keberhasilan atau kegagalan suatu perusahaan. Pengembangan SDM harus dilakukan dengan cermat dan efektif, karena sangat penting untuk kesuksesan jangka panjang sebuah perusahaan. Makwash Laundry merupakan perusahaan yang bertujuan untuk memberikan pelayanan yang baik kepada pelanggan dengan melakukan penilaian kinerja secara berkala. Proses ini melibatkan pengumpulan data secara manual, yang dapat menyebabkan kesalahan dalam pengumpulan data. Selain itu, waktu yang dihabiskan untuk pengumpulan data yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan, yang harus ditangani oleh koordinator dengan pelanggan. Oleh karena itu, sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang disebutkan di atas. Pengambilan keputusan merupakan suatu proses pemilihan alternatif terbaik dari beberapa

alternatif secara sistematis untuk ditindaklanjuti (digunakan) sebagai suatu cara pemecahan masalah [1]. Salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan adalah metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS) [2]. Metode *Weight Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS) sendiri merupakan kombinasi dari metode WSM dan WPM yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) [3]. Hal-hal inilah yang melatarbelakangi penelitian "SPK Penilaian Kinerja Karyawan Di Makwash Laundry Dengan Metode *Weight Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS)", yang seharusnya dapat digunakan untuk mempermudah proses penentuan rencana kinerja yang paling tepat bagi karyawan.

METODE PENELITIAN

Penelitian akan dilakukan di Makwash Laundry yang beralamat di Jalan Kober, No. 4, RW. 04, Kelurahan Pondok Cina, Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat. Penelitian ini berlangsung antara bulan Maret 2024 hingga Juli 2024. Tiga metode digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data: penelitian lapangan, observasi terbuka, dan teknik analisis data. Pada tahap penelitian, peneliti mempelajari berbagai referensi yang relevan untuk memahami teori-teori yang berkaitan dengan analisis kebutuhan dan metode WASPAS pada sistem pendukung keputusan. Observasi dilakukan dengan mengamati lokasi penelitian untuk mendapatkan informasi yang diperlukan. Selanjutnya, hasil yang diperoleh melalui analisis dengan menggunakan metode WASPAS berdasarkan kriteria dan ukuran sampel yang telah ditentukan. Di bawah ini adalah rincian kerja dari metode WASPAS [4]:

1. Jelaskan kriteria, bobot kriteria, dan alternatif
2. Memasukkan kriteria, kriteria alternatif, dan bobot kriteria.
3. Menekankan normalisasi matematis dalam perumusan keputusan.
4. Menekankan perlunya normalisasi matematis dalam perumusan setiap kriteria: *cost* atau *benefit*.
5. Memasukkan WASPAS dan normalisasi matematis ke dalam proses perumusan usulan.
6. Melakukan perangkaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem pendukung keputusan untuk penilaian kinerja karyawan ini dapat dilakukan berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan dengan menerapkan metode WASPAS. Sistem akan melakukan perhitungan dengan metode WASPAS untuk mendapatkan hasil akhir yang sesuai berdasarkan kriteria dan bobot yang sudah ditentukan, serta data karyawan yang didapat dari pemilik laundry. Langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah menggunakan metode WASPAS adalah sebagai berikut [5]:

1. Membuat sebuah matriks

$$\begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdot & X_{1n} \\ X_{12} & X_{22} & \cdot & X_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ X_{m1} & X_{m1} & \cdot & X_{mn} \end{bmatrix}$$

Di mana m adalah jumlah alternatif kandidat, n adalah jumlah kriteria penilaian, dan x_{ij} adalah kinerja alternatif terkait kriteria j . Normalisasi nilai matriks x dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

Kriteria *Cost*:

$$\text{Cost: } X_{ij} = \frac{\text{Min}_i X_{ij}}{X_{ij}}$$

Kriteria *Benefit*:

$$\text{Benefit: } X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}}$$

2. Selanjutnya, menghitung Nilai Alternatif (Q_i) dengan menggunakan panduan berikut:

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij}W_j + 0,5 \prod_{j=1}^n (X_{ij}) W_j^j$$

Keterangan:

i = Kriteria keuntungan (*benefit*)

i = Kriteria biaya (*cost*)

X_{ij} = Nilai atribut yang berasal dari setiap kriteria

$Max i (X_{ij})$ = Nilai maksimum dari setiap kriteria

$Min i (X_{ij})$ = Nilai terkecil di antara semua kriteria

Benefit = Jika angka tertinggi adalah yang terbaik

Cost = Jika angka terkecil adalah yang terbaik

Dimana:

Q_i = Nilai dari Q ke I

$X_{ij}W$ = Nilai perkalian X_{ij} dengan bobot (W)

0.5 = Ketetapan

Angka Q_i tertinggi adalah nilai yang paling ideal [6]. Di mana m merupakan jumlah alternatif kandidat, n merupakan jumlah kriteria, dan x_{ij} adalah kinerja alternatif terhadap kriteria j .

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Kode	Nama Kriteria	Bobot	Keterangan
K1	Usia	10%	Cost
K2	Jam Kerja	15%	Benefit
K3	Hasil Kerja	30%	Benefit
K4	Etika Kerja	25%	Benefit
K5	Kejujuran dan Kedisiplinan	20%	Benefit

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Tabel 2. Konversi Kriteria Usia

No.	Nama Kriteria	Bobot
1.	Dibawah 25 Tahun	1
2.	26-30 Tahun	2
3.	Diatas 31 Tahun	3

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Tabel 3. Konversi Kriteria Jam Kerja

No.	Nama Kriteria	Bobot
1.	07.00-15.00	1
2.	15.00-21.00	2
3.	Fleksibel	3

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Tabel 4. Konversi Kriteria Hasil Kerja

No.	Nama Kriteria	Bobot
1.	Pakaian Bersih dan Rapi	1
2.	Pelayanan yang Ramah	2
3.	Pengembalian Tepat Waktu	3

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Tabel 5. Konversi Kriteria Etika Kerja

No.	Nama Kriteria	Bobot
1.	Sangat Buruk	1
2.	Buruk	2
3.	Cukup Baik	3
4.	Baik	4
5.	Sangat Baik	5

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Tabel 6. Konversi Kriteria Kejujuran dan Kedisiplinan

No.	Nama Kriteria	Bobot
1.	Sangat Buruk	1
2.	Buruk	2
3.	Cukup Baik	3
4.	Baik	4
5.	Sangat Baik	5

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Berdasarkan data yang dikumpulkan, data sampel berikut ini diperoleh setelah dikonversi:

Tabel 7. Hasil Konversi Data Karyawan

No.	Nama Karyawan	K1	K2	K3	K4	K5
1.	Tiara	1	1	1	4	3
2.	Dita	2	1	1	4	4
3.	Intan	2	2	1	3	4
4.	Lestari	1	2	1	4	4
5.	Endah	2	2	1	2	3
6.	Sari	2	2	1	3	3
7.	Tasya	1	2	2	5	5
8.	Widya	2	1	1	3	3
9.	Fitri	1	1	1	4	5
10.	Gita	2	1	1	3	2

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Setelah menentukan tingkat konversi dari data karyawan, langkah selanjutnya menentukan matriks keputusan, yaitu sebagai berikut.

$$X: \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 4 & 3 \\ 2 & 1 & 1 & 4 & 4 \\ 2 & 2 & 1 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 1 & 4 & 4 \\ 2 & 2 & 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 1 & 3 & 3 \\ 1 & 2 & 2 & 5 & 5 \\ 2 & 1 & 1 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 4 & 5 \\ 2 & 1 & 1 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

Semua kriteria dalam pendataan karyawan ini disesuaikan dengan kategori kriteria *Cost* dan *Benefit*, hasil akhirnya berupa matrix normalisasi X terhadap perhitungan beberapa kriteria penilaian seperti Usia, Jam Kerja, Hasil Kerja, Etika Kerja, Kejujuran dan Kedisiplinan. Berikut hasil perhitungan akhir matrix normalisasi X:

$$X: \begin{bmatrix} 1,0 & 0,5 & 0,5 & 0,8 & 0,6 \\ 0,5 & 0,5 & 0,5 & 0,8 & 0,8 \\ 0,5 & 1,0 & 0,5 & 0,6 & 0,8 \\ 1,0 & 1,0 & 0,5 & 0,8 & 0,8 \\ 0,5 & 1,0 & 0,5 & 0,4 & 0,6 \\ 0,5 & 1,0 & 0,5 & 0,6 & 0,6 \\ 1,0 & 1,0 & 1,0 & 1,0 & 1,0 \\ 0,5 & 0,5 & 0,5 & 0,6 & 0,6 \\ 1,0 & 0,5 & 0,5 & 0,8 & 1,0 \\ 0,5 & 0,5 & 0,5 & 0,6 & 0,4 \end{bmatrix}$$

Tahap selanjutnya adalah menghitung nilai Qi dengan rumus:

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij}W_j + 0,5 \prod_{j=1}^n (X_{ij})W_j$$

Berikut Tabel Hasil akhir Perhitungan nilai Qi dengan rumus diatas:

Tabel 8. Hasil Perankingan

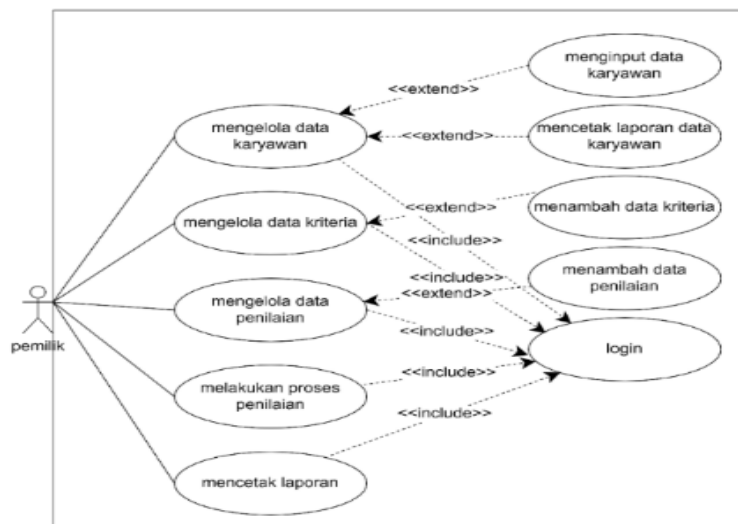
No.	Kode Alternatif	Nama Karyawan	Nilai Qi	Peringkat	Keterangan
1.	A07	Tasya	1	Peringkat 1	Terpilih
2.	A04	Lestari	0,7473	Peringkat 2	Tidak Terpilih
3.	A09	Fitri	0,7087	Peringkat 3	Tidak Terpilih
4.	A03	Intan	0,6489	Peringkat 4	Tidak Terpilih
5.	A01	Tiara	0,6350	Peringkat 5	Tidak Terpilih
6.	A02	Dita	0,6264	Peringkat 6	Tidak Terpilih
7.	A06	Sari	0,6111	Peringkat 7	Tidak Terpilih
8.	A05	Endah	0,5571	Peringkat 8	Tidak Terpilih
9.	A08	Widya	0,5439	Peringkat 9	Tidak Terpilih
10.	A10	Gita	0,5027	Peringkat 10	Tidak Terpilih

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

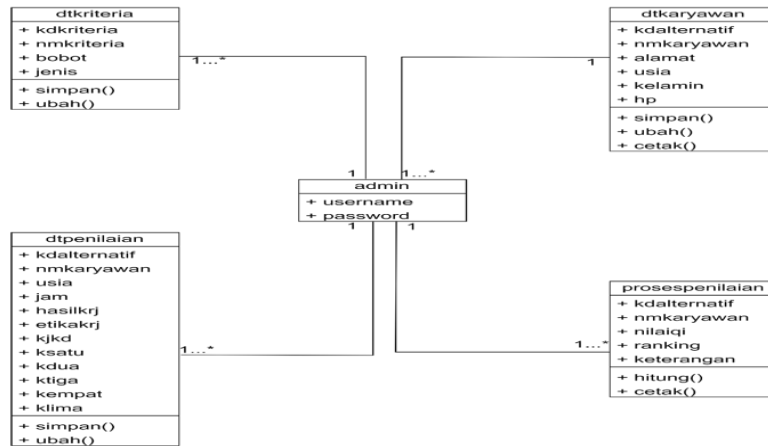
Berdasarkan hasil dari analisis menggunakan metode WASPAS, dapat disimpulkan bahwa alternatif (A07), yang diwakili oleh Tasya, menunjukkan kinerja tertinggi dengan nilai WASPAS sebesar 1. *Unified Modelling Language (UML)* merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram teks-teks pendukung. [6] *Use case diagram* adalah diagram yang menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem. [7] *Activity diagram* adalah diagram yang menggambarkan rangkaian proses dalam sistem aplikasi.

Berikut *Use case Diagram*, *Class Diagram* dan *Activity Diagram* Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan di Makwash Laundry Dengan Menggunakan Metode WASPAS

Use case diagram

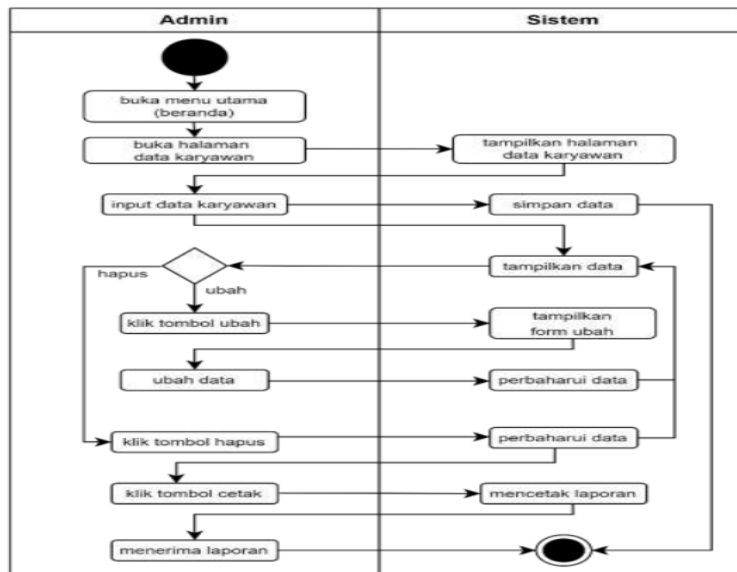


Gambar 1. Use Case Diagram
 (Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)



Gambar 2. Class Diagram
 (Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Activity Diagram



Gambar3. Activity Diagram Data Karyawan
 (Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Activity diagram untuk mengelola data karyawan pada sistem penilaian kinerja karyawan terbaik di Makwash Laundry menggunakan metode WASPAS yang dapat memberikan alur aktivitas untuk menambah data karyawan, mengubah data karyawan, menghapus, dan mencetak data karyawan

Tampilan Layar

Berikut adalah beberapa tampilan dari aplikasi sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan di Makwash Laundry dengan metode WASPAS.



Gambar 4. Tampilan Layar login
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Gambar diatas adalah tampilan layar *login* pengguna untuk masuk ke sistem, *user* harus menginput *username* dan *password*



Gambar 5. Tampilan layar Beranda
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Tampilan layar beranda pada gambar di atas akan muncul jika *login* sudah berhasil dan di dalam beranda atau menu utama terdapat empat pilihan yang dapat digunakan admin untuk mengelola dan menilai karyawan. Tampilan ini bertujuan untuk memberikan pengguna kontrol penuh terhadap sistem dan memungkinkan dalam mengevaluasi kinerja karyawan.



Gambar 6. Tampilan Layar Data Karyawan
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Tampilan ini dirancang untuk memberikan pengguna kontrol penuh terhadap data karyawan, termasuk kemampuan untuk memasukkan, menyimpan, mengubah, menghapus, dan mencetak data.



Gambar 7. Tampilan Layar Proses Penilaian
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

Tampilan yang muncul saat pengguna menekan tombol menu “Proses Penilaian” adalah antarmuka yang memungkinkan pengguna mulai memTamplan Report/ Lapo proses perhitungan WASPAS. Pengguna dapat mengetahui hasil akhir dengan menekan tombol “Proses WASPAS” terdapat pula opsi untuk mencetak laporan

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian sistem di Makwash Laundry, sistem pendukung keputusan untuk penilaian kinerja karyawan telah berhasil dibangun menggunakan platform Java, yang membuat proses penilaian lebih terstruktur dan mudah diakses terutama untuk admin dan juga pimpinan dalam membuat keputusan karena tersedianya laporan penilaian karyawan yg komputerisasi

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Pribadi, R. A. Saputra, J. M. Hudin and G. , Sistem Pendukung Keputusan, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2020.
- [2] D. Asdini, M. Khairat and D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Manajer di PT. Pos Indonesia dengan Metode WASPAS," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 9, pp. 41-47, 2022.
- [3] F. Mahdi, F. and D. P. Indini, "Penerapan Metode WASPAS dan ROC (Rank Order Centroid) dalam Pengangkatan Karyawan Kontrak," *BULLETIN OF COMPUTER SCIENCE RESEARCH*, vol. 3, pp. 197-202, 2023.
- [4] S. Hummairoh, A. Rahmadhani and I. Saputra, "Penerapan WASPAS Dalam Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan Kelurahan Sudirejo-I," *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Informasi (SENSASI)*, pp. 333-337, 2021.
- [5] N. K. Daulay, "Penerapan Metode Waspas Untuk Efektifitas Pengambilan Keputusan Pemutusan Hubungan Kerja," *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, vol. 2, pp. 196-201, 2021.
- [6] L. Andraini and C. Bella, "PENGELOLAAN SURAT MENYURAT DENGAN SISTEM INFORMASI (STUDI KASUS: KELURAHAN GUNUNG TERANG)," *Portaldata.org*, vol. 2, pp. 1-11, 2022.
- [7] M. Purnasari, Y. Hartiwi and N. , "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Dana Masjid Berbasis Web Menggunakan Unified Modeling Language (UML)," *RESOLUSI : Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi*, vol. 2, pp. 258-264, 2022.
- [8] F. Mahardika, S. G. Merani and A. T. Suseno, "Penerapan Metode Extreme Programming pada Perancangan UML Sistem Informasi Penggajian Karyawan," *BLEND SAINS JURNAL TEKNIK*, vol. 2, pp. 204-217, 2024.