

IMPLEMENTASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SECURITY* TERBAIK DI PT. ADIMULIO PALMO

Junaidi Surya¹, Novhirtamely Kahar², Rika Angelina³

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Nurdin Hamzah, Jambi, Indonesia

^{2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Nurdin Hamzah, Jambi, Indonesia

Email: ¹junaidisurya@unh.ac.id, ²novhirtamelykahar@unh.ac.id, ³rikaangelina2201@gmail.com

Article Information

Article history

Received 16 Februari 2026

Revised 20 Maret 2026

Accepted 15 April 2026

Available 30 April 2026

Keywords

AHP 1

Decision Support System 2

Security

Employee Selection 3

System Design 4

Corresponding Author:

Rika Angelina,
Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Nurdin Hamzah Jambi,
Indonesia,
Email: rikaangelina2201@gmail.com

Abstract

This study discusses the design of a decision support system for selecting the best security guard at PT Adimulio Palmo Lestari using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. The primary issue within the company is the manual evaluation process, which tends to be subjective, lacks transparency, and potentially causes unfairness. The main purpose of this research is to assist management in determining the most suitable security personnel objectively. The evaluation is conducted based on five core criteria: discipline, ethics, achievement, experience, and attendance. The comparative calculation process involves pairwise comparisons of each criterion to achieve consistent final priority weights. The research results prove that this AHP-based system successfully generates accurate and consistent ranking decisions. Consequently, the implementation of this system effectively supports faster, precise, transparent, and accurate decision-making processes in determining the company's best security guard.

Keywords: AHP 1, Decision Support System, Security 2, Employee Selection 3, System Design 4.

Abstrak

Penelitian ini membahas perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan *security* terbaik di PT Adimulio Palmo Lestari menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Masalah utama dalam perusahaan adalah proses penilaian manual yang cenderung subjektif, kurang transparan, serta berpotensi menimbulkan ketidakadilan. Tujuan utama penelitian adalah membantu pihak manajemen menentukan personel pengamanan yang paling layak secara objektif. Penilaian dilakukan berdasarkan lima kriteria utama, yaitu disiplin, etika, prestasi, pengalaman, dan absensi. Proses perhitungan komparatif dilakukan dengan membandingkan setiap kriteria secara berpasangan guna memperoleh bobot prioritas akhir yang konsisten. Hasil penelitian membuktikan bahwa sistem berbasis AHP ini mampu menghasilkan urutan peringkat keputusan dengan akurat dan konsisten. Dengan demikian, implementasi sistem ini berhasil mendukung proses pengambilan keputusan yang jauh lebih cepat, tepat, transparan, serta akurat dalam menentukan *security* terbaik bagi perusahaan.

Kata Kunci: AHP 1, Pemilihan Karyawan, Perancangan Sistem 2, Security 3, Sistem Pendukung Keputusan 4.

Copyright©2026 Junaidi Surya, Novhirtamely Kahar, and Rika Angelina

This is an open access article under the [CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.



1. Pendahuluan

PT Adimulio Palmo Lestari (APL) adalah perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan dan pengolahan kelapa sawit. Keamanan menjadi salah satu aspek vital dalam menjaga kelancaran operasional, perlindungan aset, serta keselamatan karyawan. Saat ini, pemilihan *security* terbaik masih dilakukan secara manual dan subjektif oleh manajemen. Hal ini menimbulkan potensi kurangnya transparansi, ketidakadilan, serta kesalahan dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang mampu melakukan seleksi secara lebih objektif, sistematis, dan transparan. Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dipilih karena dapat membantu mengidentifikasi bobot prioritas setiap kriteria yang digunakan dalam pemilihan.

2. Kajian Terdahulu

Proses perekrutan tenaga keamanan (*security*) di PT Adimulio Palmo Lestari dilakukan dengan persyaratan khusus, yaitu calon harus memiliki sertifikat resmi dari sekolah keamanan (*security*). Sertifikat tersebut menjadi bukti kompetensi dasar yang wajib dipenuhi oleh setiap calon tenaga keamanan sebelum dapat diterima bekerja. Dalam proses pemilihan *security* terbaik, perusahaan juga harus mempertimbangkan beberapa aspek penting seperti disiplin kerja, etika, pengalaman, prestasi kerja, dan tingkat kehadiran. Apabila proses penilaian dilakukan secara manual, maka kemungkinan terjadinya subjektivitas dalam pengambilan keputusan akan semakin besar sehingga hasil penilaian menjadi kurang optimal.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode Analytical Hierarchy Process (AHP) mampu membantu proses pengambilan keputusan secara lebih efektif dan sistematis. Metode AHP dapat digunakan untuk menentukan prioritas berdasarkan beberapa kriteria melalui proses perbandingan berpasangan. Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dan Bulan (2019) menyatakan bahwa metode AHP sangat efektif digunakan dalam sistem pendukung keputusan multikriteria karena mampu menghasilkan keputusan yang lebih objektif dan konsisten. Oleh karena itu, metode AHP dipilih dalam penelitian ini untuk membantu perusahaan menentukan *security* terbaik secara cepat, tepat, dan transparan.

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus (*case research*), yang merupakan bagian dari jenis penelitian deskriptif-analitis. Pendekatan ini digunakan untuk mengkaji secara mendalam satu permasalahan spesifik, dengan objek kajian yang terbatas dan terfokus pada kasus tertentu. Karena sifatnya yang spesifik pada satu kasus, temuan dari penelitian ini tidak dapat digeneralisasi dan hanya relevan untuk kasus yang menjadi subjek analisis. Untuk metode penyusunan sistem, penulis menggunakan metode *waterfall*. Model *waterfall* merupakan salah satu model *Software Development Life Cycle* (SDLC) yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. Model ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan.

Tahapan dalam model ini dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pengelolaan dan dilakukan secara bertahap (A. A. Wahid, 2020).

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Kebutuhan Input

Adapun kebutuhan input yang akan digunakan pada penelitian ini memiliki ketentuan sebagai berikut:

- Kriteria: Disiplin
- Kriteria: Etika
- Kriteria: Prestasi
- Kriteria: Pengalaman
- Kriteria: Absensi

4.2. Kebutuhan Proses

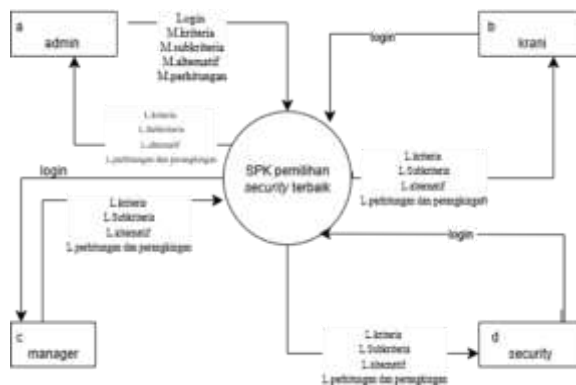
Adapun kebutuhan proses yang dibutuhkan sebagai berikut:

1. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan representasi grafis yang menggambarkan aliran data di dalam sistem pendukung keputusan. DFD terdiri dari beberapa level yang menjelaskan proses secara bertahap mulai dari gambaran umum hingga detail proses.

2. Context Diagram

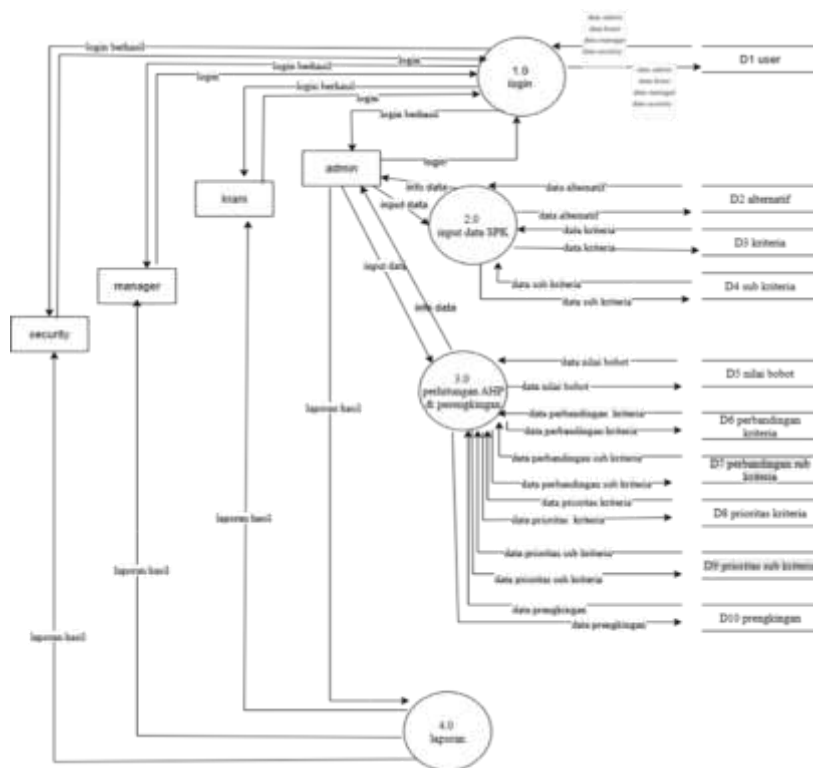
Context Diagram menggambarkan hubungan antara sistem pendukung keputusan pemilihan security terbaik dengan entitas-entitas eksternal seperti admin, krani, manager, dan security yang berinteraksi dengan sistem, seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Context

3. Diagram Level 0

Diagram Level 0 menggambarkan aliran data secara keseluruhan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan security terbaik, meliputi proses utama, entitas eksternal, dan aliran data antar komponen sistem, seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Level 0

4. Diagram Level 0 Proses 1

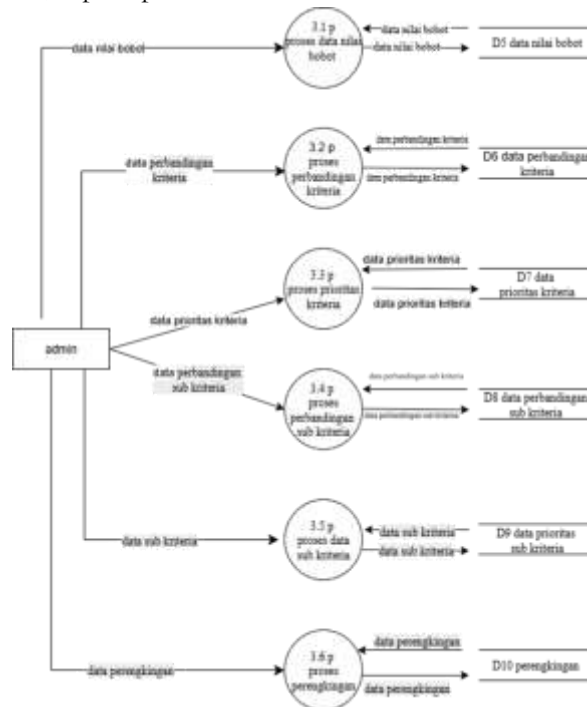
Diagram Level 0 Proses 1 menggambarkan aliran data pada proses pertama sistem, yaitu proses pengelolaan data kriteria yang digunakan sebagai dasar penilaian dalam pemilihan security terbaik, seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Level 0 Proses 1

5. Diagram Level 0 Proses 2

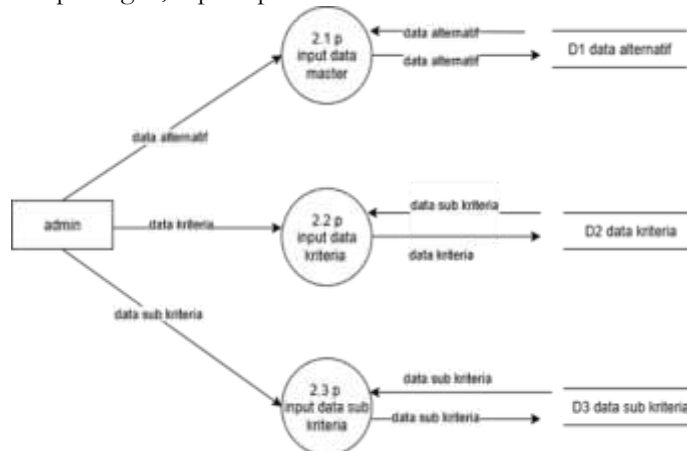
Diagram Level 0 Proses 2 menggambarkan aliran data pada proses kedua sistem, yaitu proses pengelolaan data alternatif (*security*) yang akan dinilai dan dibandingkan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Level 0 Proses 2

6. Diagram Level 0 Proses 3

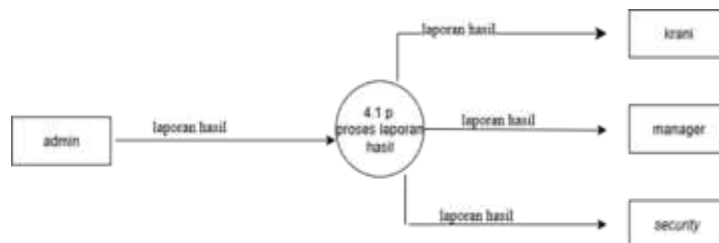
Diagram Level 0 Proses 3 menggambarkan aliran data pada proses ketiga sistem, yaitu proses perhitungan metode AHP yang menghasilkan bobot prioritas setiap kriteria melalui proses perbandingan berpasangan, seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Level 0 Proses 3

7. Diagram Level 0 Proses 4

Diagram Level 0 Proses 4 menggambarkan aliran data pada proses keempat sistem, yaitu proses perankingan dan pembuatan laporan hasil penilaian yang menampilkan urutan security terbaik berdasarkan perhitungan AHP, seperti pada Gambar 6.

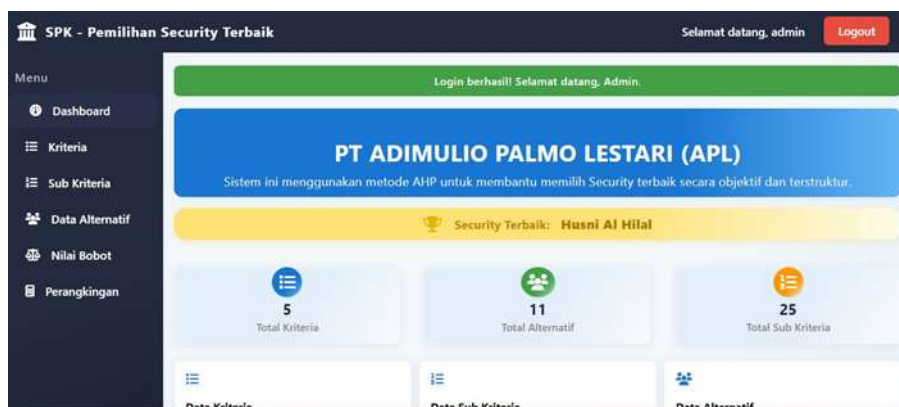


Gambar 6. Diagram Level 0 proses 4

4.3. Implementasi

4.3.1. Halaman Beranda Sistem Pendukung Keputusan

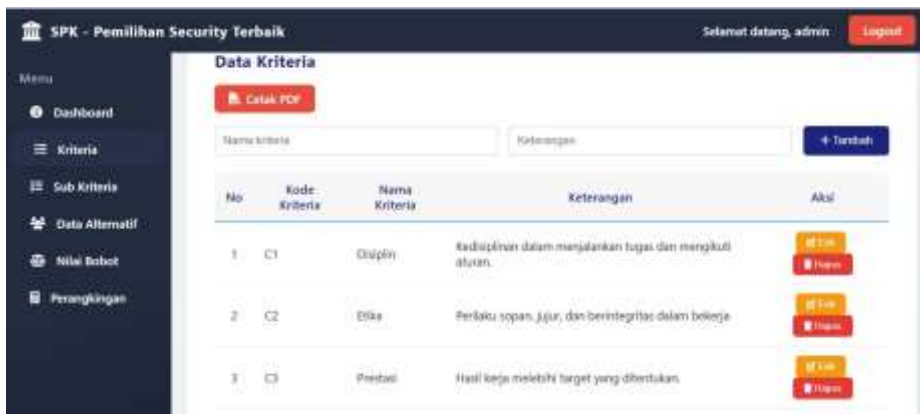
Halaman beranda pada Sistem Pendukung Keputusan merupakan desain antarmuka yang dirancang untuk sistem pendukung keputusan dalam pemilihan security terbaik, yang ditampilkan pada menu awal/beranda, seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Menu Beranda

4.3.2. Tampilan Menu Kriteria

Kriteria pada Sistem Pendukung Keputusan merupakan rancangan antarmuka (halaman krani, manager, *security*) yang menampilkan informasi terkait kriteria dalam pemilihan *security* terbaik. Halaman ini bisa diakses melalui menu kriteria yang tersedia pada sistem, seperti pada Gambar 8 dan Gambar 9.



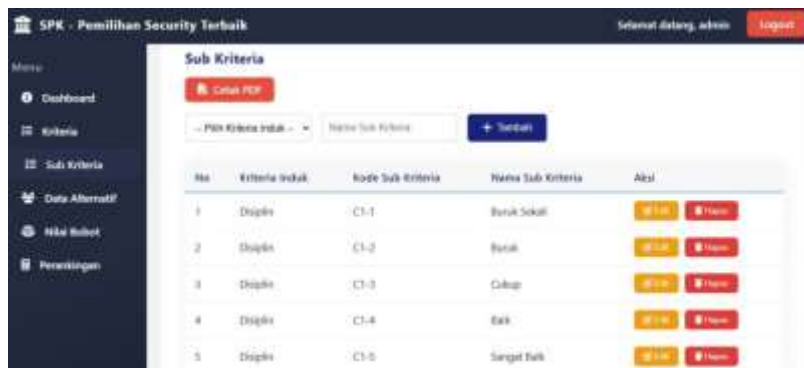
Gambar 8. Tampilan Admin Menu Kriteria



Gambar 9. Tampilan Manager, Security Menu Kriteria

4.3.3. Tampilan Menu Subkriteria

Halaman subkriteria pada Sistem Pendukung Keputusan merupakan rancangan antarmuka (halaman krani, manager, *security*) yang menampilkan informasi terkait subkriteria dalam pemilihan *security* terbaik. Halaman ini dapat diakses melalui menu subkriteria pada sistem, seperti pada Gambar 10 dan Gambar 11.



Gambar 10. Tampilan Admin Menu Sub Kriteria

No	Kriteria Induk	Kode Sub Kriteria	Nama Sub Kriteria
1	Disiplin	C1-1	Berita Sekali
2	Disiplin	C1-2	Berita
3	Disiplin	C1-3	Cekap
4	Disiplin	C1-4	Baik
5	Disiplin	C1-5	Sangat Baik
6	Disiplin	C2-1	Berita Sekali
7	Disiplin	C2-2	Berita

Gambar 11. Tampilan Manager, Security Menu Sub Kriteria

4.3.4. Tampilan Menu alternatif

Halaman alternatif pada Sistem Pendukung Keputusan merupakan rancangan antarmuka (halaman krani, manager, *security*) yang menampilkan informasi terkait alternatif dalam pemilihan *security* terbaik. Halaman ini dapat diakses melalui menu alternatif pada sistem, seperti pada Gambar 12 dan Gambar 13.

No	Kode Security	Nama Security	Jabatan	No. Telp	Email	Alamat	Aksi
1	A1	Sekha Budi Doyan	Perencanaan Security	1234567	sekha@gmail.com	Jember	Tampilkan
2	A2	Husni Al Hikal	Danau Security	525252	husni@gmail.com	Jember	Tampilkan
3	A3	M. Sofwan	Security	4112413	sofwan@gmail.com	Jember	Tampilkan
4	A4	Riki Usmanadani	Security	52532	riki@gmail.com	Jember	Tampilkan

Gambar 12. Tampilan Admin Menu Alternatif

No	Kode Security	Nama Security	Jabatan	No. Telp	Email	Alamat
1	A1	Sekha Budi Doyan	Perencanaan Security	1234567	sekha@gmail.com	Jember
2	A2	Husni Al Hikal	Danau Security	525252	husni@gmail.com	Jember
3	A3	M. Sofwan	Security	4112413	sofwan@gmail.com	Jember
4	A4	Riki Usmanadani	Security	52532	riki@gmail.com	Jember
5	A5	Ramadhan	Security	34662	ramadhan@gmail.com	Jember
6	A6	M. Irfan Hidayat	Security	3463735	irfan@gmail.com	Jember
7	A7	Haryanto	Security	543348	haryanto@gmail.com	Jember

Gambar 13. Tampilan Manager Dan Security Menu Alternatif

4.3.5. Tampilan output

Tampilan output merupakan laporan yang dihasilkan dari proses sistem pendukung keputusan pemilihan *security* terbaik. Laporan berisi hasil dari perhitungan sistem pendukung keputusan dengan metode *analytical hierarki process* (AHP), seperti pada Gambar 15.



The screenshot shows the 'Perangkingan' (Ranking) section of the SPK application. It features a table with the following data:

Ranking	Kode Security	Nama Security	Total
1	A2	Huawei Al Mid	0.10213
2	A8	M. Semi Hidayat	0.10213
3	A10	M. Mauludin	0.09098
4	A4	KBI Universitas	0.06443
5	A7	Pengantar	0.06443
6	A8	Kabul Arwin	0.06443
7	A8	Apriyana	0.06398
8	A11	Maul Hidayat	0.06398
9	A2	M. Sofwan	0.05796

Gambar 14. Tampilan Menu Laporan/Perengkingan



Gambar 15. Tampilan Menu Laporan/Perengkingan

5. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dijalankan, diperoleh sejumlah kesimpulan sebagai berikut:

- Sistem pendukung keputusan untuk menentukan *security* terbaik di PT Adimulio Palmo Lestari telah berhasil dikembangkan dengan menerapkan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP).
- Sistem mampu membantu manajemen dalam menilai alternatif secara objektif, menghasilkan bobot prioritas, dan menentukan perangkingan dengan akurat.
- Uji coba menunjukkan aplikasi mudah digunakan, nyaman dilihat, dan efektif mendukung proses pengambilan keputusan.

6. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing atas bimbingan yang diberikan selama proses penelitian. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada PT Adimulio Palmo Lestari yang telah memberikan izin dan menyediakan data penelitian.

7. Pernyataan Penulis

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan terkait publikasi artikel ini. Penulis menyatakan bahwa data dan makalah bebas dari plagiarisme serta penulis bertanggung jawab secara penuh atas keaslian artikel.

Daftar Pustaka

- [1] Hasanah, N., & Untari, R. (2020). Analisis Data Flow Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi. *Jurnal Teknologi Informasi*.
- [2] Hidayatulloh, A. (2020). *Perancangan Sistem Informasi: Konsep dan Implementasi*. Jakarta: Prenadamedia Group
- [3] Limbong, T., dkk. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- [4] Sumarno, A., & Harahap, R. (2019). Sistem Pendukung Keputusan dalam Organisasi Modern. *Jurnal Sistem Informasi*, 7(2), 55–63.
- [5] Ulrich, K., & Eppinger, S. (2016). *Product Design and Development* (6th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- [6] Wesley, A., dkk. (2023). Peran Satuan Pengamanan dalam Menjaga Ketertiban di Lingkungan Kerja. *Jurnal Ilmu Sosial dan Hukum*, 11(1), 22–34.
- [7] Wori, B. (2020). *Manajemen Satuan Pengamanan*. Bandung: Alfabeta.
- [8] Wulandari, R., & Bulan, A. (2019). Penerapan Metode AHP dalam Pengambilan Keputusan Multikriteria. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 5(1), 44–52.
- [9] Andika, R., & Pratama, D. (2021). Implementasi Metode AHP pada Sistem Pendukung Keputusan. *Jurnal Sistem Informasi*, 9(2), 44–52.
- [10] Fauzi, M. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Teknologi Informasi*, 6(1), 12–20.
- [11] Kurniawan, A., & Sari, N. (2022). Decision Support System for Employee Selection Using AHP. *International Journal of Computer Science*, 8(3), 55–63.
- [12] Lestari, P. (2022). Analisis Kinerja Security pada Lingkungan Perusahaan. *Jurnal Manajemen*, 10(1), 30–39.
- [13] Maulana, F., & Yusuf, R. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Berbasis AHP untuk Seleksi Karyawan. *Jurnal Informatika*, 11(2), 77–88.
- [14] Nugraha, T. (2023). Implementasi Data Flow Diagram pada Perancangan Sistem. *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 5(1), 21–29.

- [15] Prasetyo, H. (2024). Pengembangan Aplikasi Pendukung Keputusan Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Digital*, 12(1), 41–50.
- [16] Rahmawati, I., & Putra, B. (2024). Evaluasi Metode AHP dalam Penentuan Prioritas Karyawan. *Jurnal Komputer dan Informatika*, 7(2), 90–101.
- [17] Saputra, D. (2021). *Manajemen Keamanan dan Pengawasan Perusahaan*. Bandung: Informatika.
- [18] Siregar, M., & Hadi, A. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Multikriteria pada Dunia Kerja. *Jurnal Sistem Cerdas*, 8(1), 11–19.
- [19] Utami, S. (2023). Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Pendekatan Waterfall. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 9(3), 67–75.
- [20] Wijaya, E., & Firmansyah, D. (2024). Analytical Hierarchy Process for Employee Performance Assessment. *Journal of Information Systems*, 13(1), 100–109.