JDSP
Jurnal Data Science Penusa

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik Menggunakan Metode AHP Berbasis Web Pada Perusahaan Telkom Property

Anisa Ananda[1)*], Yuda Perwira[2)]
[1,2,)] Teknik Informatika, STMIK Pelita Nusantara, Medan, Indonesia
[1,2)] anisaanada@gmail.com yudaperwira@gmail.com

Received: 21 Agustus 2024 Accepted: 10 September 2024 Published: 27 Oktober 2024
Pg. 189-197

OPEN ACCESS

***Penulis Koresponden**

Kata Kunci: ahp, karyawan, sistem pendukung keputusan

JDSP: Jurnal Data Science Penusa is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Abstrak : Dalam era digital, penilaian kinerja karyawan yang objektif dan efisien menjadi penting bagi perusahaan. Penelitian ini mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web untuk pemilihan karyawan terbaik di PT. Telkom Property menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Penelitian ini mencakup karyawan tetap dengan masa kerja minimal satu tahun dan mengevaluasi mereka berdasarkan kriteria kedisiplinan, tanggung jawab, kehadiran, dan kejujuran. Dengan menerapkan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) pada penelitian ini, dapat diketahui bahwa nilai 0,8168 adalah nilai tertinggi, dan nilai tersebut diwakili oleh Ade. Sehingga menjadikan Ade sebagai karyawan terbaik pada PT. Telkom Property 2023. Dengan menerapkan metode AHP, PT. Telkom Property dapat meningkatkan kualitas penilaian kinerja karyawan dan mendorong peningkatan kinerja secara keseluruhan.

PENDAHULUAN

Telkom Property adalah anak perusahaan dari PT. Telkom Indonesia yang didirikan oleh Bank Duta pada tahun 1981 yang menjadi salah satu perusahaan yang menyediakan jasa pemeliharaan dan perawatan gedung. Selain itu Telkom property juga menyediakan jasa *management* energi dan transportasi, Sehingga Telkom property memiliki banyak jumlah karyawan. Dengan kemajuan yang semakin pesat pada PT. Telkom Property maka penentuan karyawan terbaik di PT. Telkom Property merupakan suatu hal penting untuk diperhatikan dan dilakukan secara periodik agar memacu semangat kerja karyawan dalam meningkatkan dedikasi dan kinerjanya. Penentuan karyawan terbaik tidak hanya diukur dari kualitas kinerjanya, melainkan juga diukur dari sikap kerja dan tanggung jawabnya.

PT. Telkom Property tiap tahunnya melakukan pemilihan dan penentuan karyawan terbaik dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas dan kinerja kerja karyawan, kemudian kepada karyawan yang terpilih menjadi karyawan terbaik nantinya akan diberikan suatu penghargaan atas prestasi kerja yang didapatkannya dalam setahun. Penentuan karyawan terbaik di PT. Telkom Property selama ini masih dilakukan penilaian secara rapat musyawarah oleh *manager* bersamaan dengan kepala divisi sumber daya manusia yaitu, dimana penilaian dilakukan hanya melihat personality, kurangnya kebijakan dan keterbukaan dalam melakukan penilaian, kemudian penilaian tidak berdasarkan atas prioritas kriteria yang baku sebagai landasan awal untuk evaluasi kinerja karyawan, serta sering terjadinya praktik nepotisme yaitu karyawan yang lebih dekat dengan atasan, maka karyawan tersebut akan diberikan penilaian khusus dan memiliki nilai paling tinggi dari karyawan yang lainnya. Hal ini dapat mengakibatkan banyak masalah yang mengganggu hubungan industrial antara karyawan dengan perusahaan serta kecemburuan sosial antar karyawan, karena banyak karyawan yang tidak puas dengan keputusan-keputusan sepihak yang diberikan oleh PT. Telkom Property. Untuk mengatasi masalah tersebut diatas, maka diperlukan suatu solusi yaitu dengan membangun sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan karyawan terbaik di PT. Telkom Property dengan menggunakan metode AHP.

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sebuah sistem yang berbasiskan komputer dalam

menyelesaikan permasalahan manajemen sehingga menghasilkan alternatif terbaik dalam pengambilan sebuah Keputusan (Pribadi et al. 2020). Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) merupakan kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut ke dalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Metode AHP memiliki kelebihan yaitu dapat menyelesaikan masalah yang multi atribut serta dapat digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan (Karim 2020).

Beberapa Penelitian terdahulu terkait dengan Sistem Pendukung Keputusan dengan metode AHP, sudah dilakukan oleh para peneliti lainnya seperti penelitian yang dilakukan oleh (Fu'adi and Diana 2022) dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Pemilihan Karyawan Terbaik Pada Toko Sepatu Saman Shoes". Dari hasil observasi yang sudah dijalankan, maka menemui hasil prioritas alternatif karyawan dan nilai bobot kriteria, dengan memakaimetode AHP. Berdasarkan perhitungan nilai alternatif, maka menghasilkan prioritas alternatif Idris = 0.2016, Yasin = 0.1265, Masnun = 0.1209, Mulhayati = 0.1002, Ivan Sahrozi = 0.0905, Iky Fauzi = 0.0849, Ilham Ferdiansyah = 0.0786, Paing Awaludin = 0.0772, Riky Alghifary = 0.0664, Feby Hayati = 0.0533. Dan dari hasil perhitungan tersebut, maka menampilkan karyawan Idris, mendapatkan nilai terbesar dibandingkan dengan karyawan lainnya yaitu 0,2016 sebagai prioritas utama. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Ramadhan and Cahya Putri Buani 2023) dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Berdasarkan Kinerja Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)". Berdasarkan kriteria yang ada pada perhitungan AHP terhadap total penilaian alternatif, diperoleh bobot prioritas total sebesar 0,2866. Hal ini menunjukkan bahwa Luthfi Afif merupakan *Best Employee* yang paling cocok secara keseluruhan dengan bobot 0,4143.

TINJAUAN LITERATUR

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (DSS) dianggap sebagai bagian dari sistem informasi berbasis pengetahuan yang digunakan untuk membantu perusahaan dan organisasi dalam pengambilan keputusan. Tujuan SPK adalah menjadi penyedia informasi, memberikan petunjuk, rekomendasi dan petunjuk tentang pilihan-pilihan terbaik bagi pengambil keputusan agar dapat menemukan keputusan yang tepat dan mengambil keputusan yang tepat berdasarkan data dan fakta. sistem Pengambilan keputusan dapat diartikan sebagai kegiatan memilih solusi terbaik dari beberapa solusi yang ada (Damuri, Wahyono, and ... 2022).

Karyawan

Karyawan atau pegawai merupakan unsur pelaksanaan dalam suatu organisasi atau perusahaan atau dengan kata lain karyawan merupakan salah satu faktor produksi yang sangat penting disamping faktor-faktor produksi lainnya seperti modal, alat-alat produksi, metode dan pasar (Napitupulu and Benedict 2019).

Metode AHP

AHP merupakan suatu modal pendukung keputusan dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multilevel dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis (Pribadi et al. 2020).

Pada dasarnya, prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi (Pribadi et al. 2020):

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi.

2. Menentukan Prioritas Elemen
   a. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan berpasangan.
   b. Matriks perbandingan berpasangan diisi dengan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.
3. Sintesis
   Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesiskan untuk memperoleh keseluruhan prioritas.
   a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks
   b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks
   c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
4. Mengukur Konsistensi
   Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena keputusan yang diinginkan tidak berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:
   a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
   b. Jumlahkan setiap baris
   c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
   d. Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.
5. Menghitung *Consistency Index* (CI) dengan menggunakan rumus berikut:

$$CI = \frac{(\lambda \text{ maks-n})}{n} \quad \text{.....1}$$

   Keterangan:
   n = banyaknya elemen
6. Menghitung rasio konsistensi (*Consistency Ratio*=*CR*) menggunakan rumus:

$$CI = \frac{CI}{IR} \quad \text{.....2}$$

   Keterangan:
   CR = *Consistency Ratio*
   CI = *Consistency Index*
   IR = *Index Random Consistency*
7. Memeriksa Konsistensi Hirarki
   Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data *judgment* harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1 maka hasil perbandingan dinyakatan benar

Tabel 1
Daftar Indeks Random Konsistensi

Ukuran Matriks	**Nilai IR**
1,2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41

Ukuran Matriks	Nilai IR
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

8. Menentukan Prioritas Sub Kriteria dari Setiap Kriteria
   Menentukan prioritas sub kriteria dari masing-masing kriteria dengan mengikuti langkah 2 sampai langkah ke 7
9. Menentukan Hasil Perhitungan
   Menentukan penilaian setiap alternatif pada masing-masing kriteria dengan sub kriteria.

UML (*Unified Modelling Language*)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan perangkat lunak standar untuk mendukung penulisan cetak biru perangkat lunak (Pressman). UML dapat digunakan untuk memvisualisasikan, menentukan, membangun, dan mendokumentasikan bagian-bagian tertentu dari suatu sistem dalam perangkat lunak. Dengan kata lain, sama seperti arsitek membuat dokumen cetak biru yang digunakan oleh perusahaan konstruksi untuk membangun gedung, arsitek perangkat lunak membuat diagram UML untuk membantu pemrogram/ pengembangan perangkat lunak rumah (Sumiati, Abdillah, and Cahyo 2021).

METODE PENELITIAN

Kerangka kerja penelitian adalah langkah-langkah yang diambil dalam penelitian yang bertujuan maksimal dan akurat. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

HASIL PENELITIAN

Analisa Data

Berikut adalah data karyawan tetap pada PT. Telkom Property periode tahun 2023 dengan minimal masa kerja 1 tahun.

Tabel 4. 1
Data Karyawan Tetap Pada PT. Telkom Property Terhadap Nilai Sub Kriteria

No	Nama	Kehadiran	Tanggung Jawab	Kerja Sama	Kejujuran
1	Mutiara	Baik	Cukup	Cukup	Baik
2	Dalilah	Baik	Cukup	Baik	Baik
3	Hania	Baik	Cukup	Baik	Baik
4	Heru	Cukup	Cukup	Baik	Baik
5	Suryanto	Baik	Cukup	Cukup	Baik
6	Ade	Sangat Baik	Cukup	Baik	Sangat Baik
7	Risky Fauji	Baik	Cukup	Baik	Sangat Baik
8	Hendra	Baik	Cukup	Cukup	Sangat Baik
9	Stariffudin	Sangat Baik	Cukup	Baik	Cukup
10	Puput	Sangat Baik	Cukup	Cukup	Sangat Baik

Data Alternatif

Adapun alternatif yang di tentukan untuk digunakan dalam menentukan karyawan terbaik yaitu pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2
Data Alternatif

No	Alternatif
1	Mutiara
2	Dalilah
3	Hania
4	Heru
5	Suryanto
6	Ade
7	Risky Fauji
8	Hendra
9	Stariffudin
10	Puput

Data Kriteria

Adapun kriteria yang ditentukan untuk digunakan dalam menentukan karyawan terbaik

Tabel 3

Data Kriteria

No	Kode Kriteria	Kriteria (k)
1	K1	Kehadiran
2	K2	Tanggung Jawab
3	K3	Kerja Sama
4	K4	Kejujuran

Data Sub Kriteria

Sub kriteria adalah penilaian pada kriteria. Berikut adalah sub kriteria tersebut dengan nilai prioritasnya:

Tabel 4
Nilai Sub Kriteria Kehadiran

Sub Kriteria	Kategori
Selalu datang tepat waktu dan tidak pernah terlambat.	Sangat Baik
Hampir selalu datang tepat waktu dengan beberapa kejadian terlambat yang jarang.	Baik
Datang tepat waktu secara umum, tetapi sering terlambat.	Cukup
Sering datang terlambat dan jarang tepat waktu.	Kurang

Tabel 5
Nilai Sub Kriteria Tanggung Jawab

Sub Kriteria	Kategori
Selalu menyelesaikan semua tugas sebelum atau pada batas waktu yang ditetapkan.	Sangat Baik
Menyelesaikan sebagian besar tugas tepat waktu dengan beberapa pengecualian yang jarang.	Baik
Menyelesaikan tugas tepat waktu secara umum, tetapi sering terlambat.	Cukup
Sering terlambat dalam menyelesaikan tugas dan jarang menyelesaikannya tepat waktu.	Kurang

Tabel 6
Nilai Sub Kriteria Kerja Sama

Sub Kriteria	Kategori
Selalu bekerja sama dengan anggota tim	Sangat Baik
Biasanya bekerja sama dengan anggota tim	Baik
Kadang-kadang bekerja sama dengan anggota tim	Cukup
Jarang bekerja sama dengan anggota tim.	Kurang

Tabel 7
Nilai Sub Kriteria Kejujuran

Sub Kriteria	Kategori
Selalu bertindak sesuai dengan prinsip-prinsip kejujuran, bahkan dalam situasi yang sulit.	Sangat Baik
Mayoritas waktu bertindak dengan jujur, namun mungkin tergoda untuk mengambil jalan pintas pada kesempatan tertentu.	Baik

Bertindak jujur kecuali dalam situasi yang memaksa atau menguntungkan dirinya secara pribadi.	Cukup
Sering kali tidak bertindak jujur dan cenderung melakukan kecurangan.	Kurang

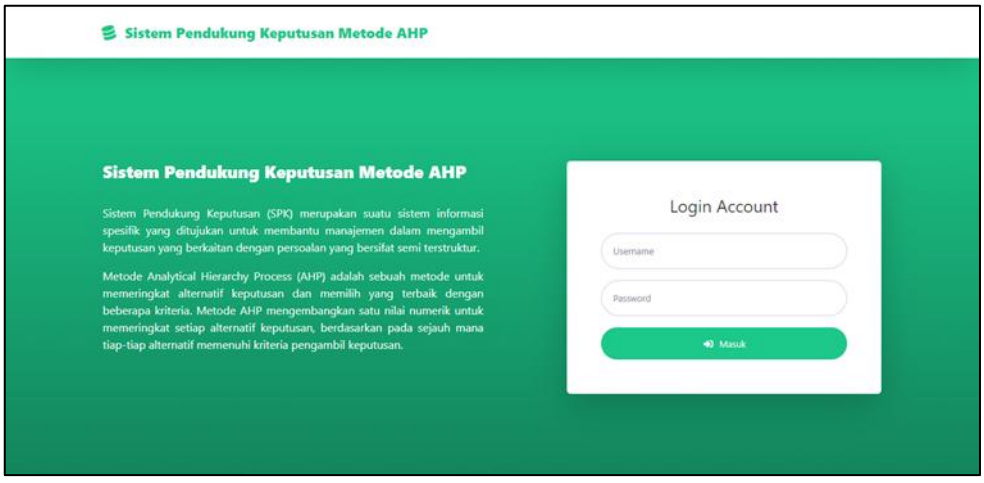
Tabel 8
Hasil Perangkingan Karyawan Tetap Pada PT. Telkom Property

Alternatif	Nilai	Rank
Ade	0.8168	1
Puput	0.7631	2
Stariffudin	0.7233	3
Risky Fauji	0.5544	4
Hania	0.5146	5
Dalilah	0.5146	6
Hendra	0.5008	7
Suryanto	0.4610	8
Mutiara	0.4610	9
Heru	0.4036	10

Dari tabel diatas maka dapat disimpulkan nilai 0,8168 adalah nilai tertinggi pada kolom jumlah, dan nilai tersebut diwakili oleh Ade. Sehingga menjadikan Ade sebagai karyawan terbaik pada PT. Telkom Property 2023.

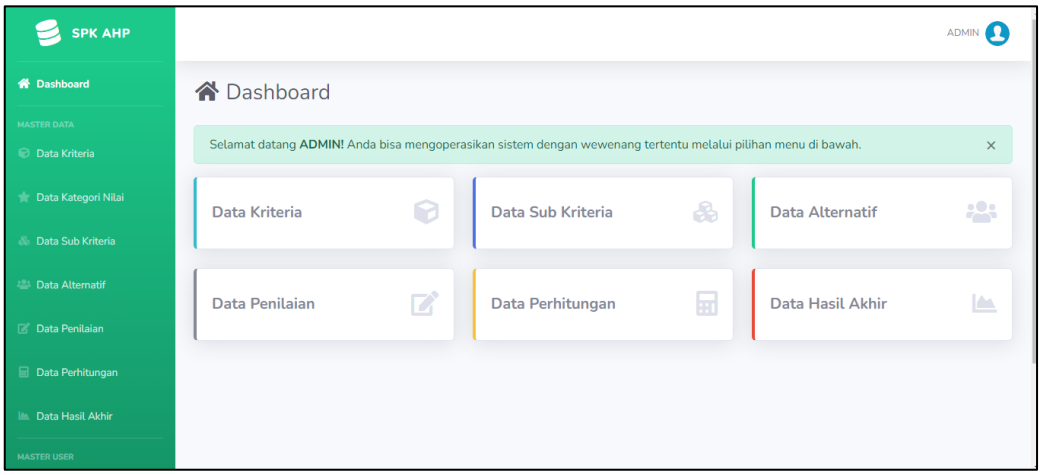
PEMBAHASAN

1. Tampilan Login
   Login merupakan suatu tahapan utama untuk masuk kesebuah sistem pada tampilan menu awal dari program yang mana admin harus mengisi *username* dan *password* agar bisa masuk ke menu utama. Tampilan login dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



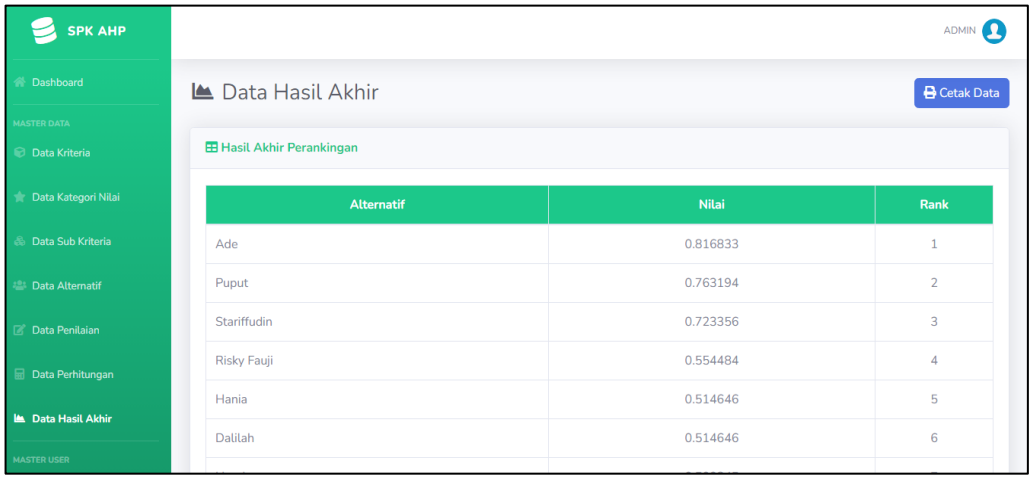
Gambar 2 Tampilan Login

2. Tampilan Dashboard
   Dasboard adalah tampilan pada saat login sudah dilakukan dan pada dashboard terdapat banyak pilihan menu. Tampilan menu tersebut dapat dilihat seperti gambar dibawah ini:



Gambar 3 Tampilan Dashboard

3. Tampilan Data Hasil Akhir
   Pada tampilan menu ini merupakan hasil akhir dari perhitungan dengan metode AHP, berikut ini adalah tampilannya:



Gambar 4 Tampilan Data Hasil Akhir

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dan perancangan sistem yang dibahas pada bab-bab sebelumnya maka diperolah kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan untuk menentukan menentukan karyawan terbaik di PT. Telkom Property menggunakan metode AHP pada penelitian ini dirancang dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yaitu *Use Case* Diagram, *Activity* Diagram, dan *Class* Diagram. Sistem pendukung keputusan ini dibangun dengan menggunakan Bahasa Pemograman PHP, Database PHP MySQL.
2. Penerapan Metode *Analityc Hieraryc Process* (AHP) dalam sistem pendukung keputusan menentukan karyawan terbaik di PT. Telkom Property, dapat memberikan hasil berupa nilai angka yang diperolah dari perhitungan antara Data Kriteria, Data Sub Kriteria dan Data Penilaian. Dengan menerapkan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) pada penelitian ini, dapat diketahui bahwa nilai 0,8168 adalah nilai tertinggi, dan nilai tersebut diwakili oleh Ade. Sehingga menjadikan Ade sebagai karyawan terbaik pada PT. Telkom Property 2023.

REFERENCES

Damuri, A., Wahyono, H., & ... (2022). Implementasi Metode Profile Matching Pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Ketua OSIS. *Journal of Information …*, *4*(1), 227–235. https://doi.org/10.47065/josh.v4i1.2337

Fu'adi, M. I., & Diana, A. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Untuk Pemilihan Karyawan Terbaik Pada Toko Sepatu Saman Shoes. *RADIAL : Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi*, *9*(2), 265–280. https://doi.org/10.37971/radial.v9i2.243

Hasanah, F. N., & Sri, U. R. (2020). Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak. In *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*. https://doi.org/10.21070/2020/978-623-6833-89-6

Hutabri, E., & Putri, A. D. (2019). *Jurnal Sustainable : Jurnal Hasil Penelitian dan Industri Terapan Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial untuk Anak Sekolah Dasar*. *08*(02).

Julianto, S., & Setiawan, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada Po. Handoyo Berbasis Online. *Intra-Tech*, *3*(2), 11–25.

Karim, J. (2020). Sistem Penunjang Keputusan Pengukuran Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Analysis Hierarchy Proses pada PT. NSC Finance Marisa. *Jurnal Teknosains*, *10*(1), 111–124.

Napitupulu, B. P., & Benedict, I. (2019). Hubungan Penempatan Dan Pengembangan Pegawai Dengan Prestasi Kerja Pada Pardede International Hotel Medan. *Jurnal Ilmiah Akomodasi Agung*, *6*(1). https://doi.org/10.51827/jiaa.v6i1.30

Pitrawati, & Sanjaya, A. (2021). Rekayasa Perangkat Lunak Perhitungan Harga Pokok Produksi Metode Full Costing Pada Umkm Mitra Cake Di Bandar Lampung. *Jurnal Informasi Dan Komputer*, *9*(2), 154–162. https://doi.org/10.35959/jik.v9i2.243

Pratiwi, H. (2020). Metode Analytical Hierarchy Process. *Research Gate*, *May*, 1–33.

Prawira, M. A., & Amin, R. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada PT. Citra Prima Batara Dengan Metode AHP. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, *8*(2). https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2

Prehanto, D. R. (2020). *Buku Ajar Model Sistem Pendukung Keputusan dengan AHP dan IPMS*. Scopindo Media Pustaka.

Pribadi, D., Saputra, rizal amegia, Hudin, jamal maulana, & Gunawan. (2020). *Sistem Pendukumg Keputusan*. https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/242885/Buku-Ajar-Sistem-Pendukung-Keputusan.pdf

Rahmansyah, N., & Armonitha, L. (2023). Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan. In *PT. Sonpedia Publishing Indonesia*. Pustaka Galeri Mandiri.

Ramadhan, I., & Cahya Putri Buani, D. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Berdasarkan Kinerja Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *EVOLUSI : Jurnal Sains Dan Manajemen*, *11*(1), 22–30. https://doi.org/10.31294/evolusi.v11i1.14966

Rinaldi, R. (2019). Penerapan Unified Modelling Language (Uml) Dalam Analisis Dan Perancangan Aplikasi E-Learning. *Jurnal SIMTIKA*, *2*(1), 43–50.

Sumiati, M., Abdillah, R., & Cahyo, A. (2021). Pemodelan Uml Untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta. *Jurnal Fasilkom*, *11*(2), 79–86. https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2673