

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN EVALUASI KARYAWAN PROBATION MENGGUNAKAN METODE AHP PADA MONSTER GROUP BERBASIS JAVA

Sri Hayati¹, Millati Izzatillah²

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

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur
sri25hyt@gmail.com¹, mizzatillah@gmail.com²

Abstrak

Sistem pendukung keputusan (SPK) telah menjadi alat penting dalam membantu pengambilan keputusan kompleks dalam berbagai bidang. Salah satu metode yang banyak digunakan dalam SPK adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP) karena kemampuannya dalam mengatasi keragaman kriteria dan alternatif. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP berbasis Java. Sistem yang dikembangkan mampu mengakomodasi input kriteria dan alternatif dari pengguna, melakukan perhitungan bobot kriteria, serta menghasilkan ranking alternatif berdasarkan nilai hasil perhitungan. Implementasi dilakukan dengan memanfaatkan konsep pemrograman berorientasi objek dalam bahasa Java. Dengan adanya pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis AHP menggunakan Java ini, diharapkan dapat memberi kemudahan bagi leader dalam menilai karyawan dan menghasilkan laporan untuk kepentingan manajer. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi landasan bagi penelitian lebih lanjut dalam mengoptimalkan implementasi AHP dalam lingkungan pemrograman Java.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, AHP, Java.

Abstract

Decision support systems (DSS) have become an important tool in assisting complex decision making in various fields. One method that is widely used in DSS is the Analytical Hierarchy Process (AHP) because of its ability to deal with a variety of criteria and alternatives. This study aims to produce a decision support system using the Java-based AHP method. The developed system is capable of accommodating input criteria and alternatives from users, calculating criteria weights, and generating alternative rankings based on calculated values. Implementation is done by utilizing the concept of object-oriented programming in the Java language. With the development of an AHP-based decision support system using Java, it is expected to provide convenience for leaders in assessing employees and producing reports for the benefit of managers. In addition, this research can also be a basis for further research in optimizing the implementation of AHP in the Java programming environment.

Keyword : Decision support systems, AHP, Java.

PENDAHULUAN

Dalam lingkungan bisnis yang kompetitif saat ini, manajemen sumber daya manusia (SDM) menjadi salah satu aspek penting dalam mencapai keberhasilan organisasi. Proses pengelolaan SDM melibatkan sejumlah tahapan, termasuk seleksi, pelatihan, penilaian, dan pengembangan karyawan. Salah satu tahapan yang memiliki dampak signifikan terhadap perkembangan organisasi adalah evaluasi karyawan yang masih dalam masa probation. Masa probation merupakan periode penting di mana karyawan baru dinilai kinerjanya untuk menentukan apakah mereka cocok dan mampu berkontribusi secara positif dalam jangka panjang. Dalam menjalani proses evaluasi karyawan probation, keputusan yang akurat dan obyektif perlu diambil oleh leader dan manajer. Namun, pengambilan keputusan semacam itu dapat rumit karena melibatkan banyak faktor subjektif dan obyektif yang saling berinteraksi. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang sistematis dan terstruktur untuk membantu pengambilan keputusan yang tepat dalam mengevaluasi karyawan probation. Suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel-variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling bergantung

satu sama lain dan terpadu untuk mencapai suatu tujuan (Batoebara, 2020). Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) muncul sebagai alat bantu yang potensial dalam pengambilan keputusan multikriteria. AHP memungkinkan para pengambil keputusan untuk memecah masalah kompleks menjadi hierarki yang lebih sederhana, membandingkan dan mengukur preferensi relatif antara kriteria dan alternatif, serta menghasilkan prioritas berdasarkan perbandingan tersebut. Dalam konteks evaluasi karyawan probation, AHP dapat digunakan untuk mengatasi tantangan dalam menilai kinerja karyawan dengan mempertimbangkan berbagai faktor. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis AHP yang dapat membantu manajer dan leaader dalam melakukan evaluasi karyawan yang sedang dalam masa probation. SPK ini diharapkan dapat memberikan hasil evaluasi yang lebih obyektif dan konsisten, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih informatif dan efektif.

PENELITIAN RELEVAN

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti menggunakan sejumlah referensi dari penelitian lain sebagai landasan dalam membuat penelitian yang baik, antara lain:

Penelitian yang dibuat oleh Taufiq et al (2020) dengan judul analisis dan desain sistem pendukung keputusan penilaian kinerja pegawai dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*". Ringkasan dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan (SPK) yang diterapkan sangat membantu PT Surya Toto Tbk dalam penilaian kinerja karyawan sehingga menghasilkan laporang yang *real time*.

Penelitian yang dibuat oleh Hardianti et al (2017) dengan judul sistem penunjang keputusan penilaian kinerja pegawai menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Ringkasan dari penelitian ini adalah Sistem pendukung keputusan (SPK) yang digunakan di Kantor Camat Dumai Barat dapat melakukan perhitungan penilaian kinerja pegawai sehingga dapat mengetahui pegawai yang mendapat nilai prestasi tinggi.

Penelitian yang dibuat oleh Rohmat & Kusri (2021) dengan judul penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru. Hasil akhir dari penelitian ini didapatkan bahwa sistem pendukung keputusan dengan metode AHP mampu mengatasi permasalahan dalam melakukan penilaian kinerja guru di SMK Airlangga Balikpapan.

Penelitian yang dibuat oleh Ayu et al (2017) tentang sistem pendukung keputusan kenaikan jabatan dengan metode AHP-TOPSIS (Studi Kasus: PT Makmur Citra Abadi). Hasil akhir dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan membuat proses penilaian dan pengambilan keputusan menjadi lebih mudah karena adanya dukungan dalam pengambilan keputusan. Selain itu seleksi kandidat yang dilakukan dapat memberikan hasil cukup akurat.

Penelitian yang dibuat oleh Darmanto et al (2014) tentang penerapan metode AHP (*Analythic Hierarchy Process*) untuk menentukan kualitas gula tumbu. Hasil akhir menunjukkan bahwa sistem penunjang keputusan yang digunakan untuk menentukan kualitas gula tumbu ini sudah dapat melakukan perhitungan dengan metode AHP lebih cepat dibandingkan perhitungan secara manual sehingga bisa lebih efisien dan tingkat keakuratan data sudah sudah mendekati sempurna.

Penelitian yang dibuat oleh Sasongko et al (2017) tetapi pemilihan karyawan baru dengan Metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*). Penelitian ini menerapkan metode AHP dengan melakukan pembobotan terhadap kriteria dan pelamar. Hasil penelitian berupa aplikasi sistem pemilihan karyawan baru berbasis web yang memberikan rekomendasi sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan secara tepat dan diharapkan dapat mempermudah proses seleksi karyawan baru.

METODE PENELITIAN

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi analisa perumusan masalah, analisa penyelesaian masalah, perancangan sistem, implemenatasi sistem, dan penarikan kesimpulan.

1. Perumusan Masalah
 - a. Identifikasi Masalah

- Mengidentifikasi masalah yang berfokus pada pembangunan aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam melakukan evaluasi terhadap karyawan probation.
- b. Studi Kepustakaan
Studi kepustakaan dilakukan untuk mendapatkan referensi mengenai teori-teori dari berbagai sumber seperti buku dan jurnal yang terkait dengan sistem pendukung keputusan dan *Analytical Hierarchy Process*.
2. Analisa Penyelesaian Masalah
 - a. Pengumpulan Data
Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data-data kriteria yang dilakukan sebagai penilaian dalam proses evaluasi karyawan probation.
 - b. *Analytical Hierarchy Process*
Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yaitu metode yang digunakan untuk pengambilan keputusan dengan mengevaluasi berbagai alternatif berdasarkan kriteria yang berbeda dan memberikan skor relatif untuk setiap alternatif.
 3. Implementasi Sistem
Tahapan ini peneliti mengimplementasikan metode AHP ke dalam sistem pendukung keputusan sesuai dengan analisa penyelesaian masalah.
 4. Penarikan Kesimpulan
Tahapan ini adalah pembuatan kesimpulan atau ringkasan dari penelitian dan kesimpulan tentang program yang dibuat oleh peneliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Permasalahan

Peneliti dapat menyimpulkan bahwa masih terdapat beberapa permasalahan yang ada pada sistem berjalan, diantaranya adalah proses manual dalam pemberian nilai yang sangat rentan mengalami *human error* dalam proses perhitungan penilaian maupun *leader* itu sendiri yang lupa untuk memberikan penilaian tepat waktu.

Alternatif Penyelesaian

Berdasarkan permasalahan yang ada maka alternatif penyelesaian masalah yang dapat diajukan adalah pembuatan rancangan sistem pendukung keputusan, pengolahan data karyawan dan data penilaian yang benar sehingga laporan yang dihasilkan merupakan data yang tepat dan sesuai.

Pembahasan Algoritma

Dalam algoritma AHP ini terdapat alternatif yang merupakan karyawan probation dan kriteria yang merupakan kriteria-kriteria penilaian dari karyawan probation.

1. Menentukan Prioritas Kriteria
Berikut merupakan data kriteria yang digunakan:
K01 = Performa karyawan
K02 = Kedisiplinan
K03 = Sikap tolong menolong
K04 = Rasa tanggung jawab
K05 = Adaptasi karyawan

a. Matriks Perbandingan Kriteria

Tabel 1. Matriks Perbandingan Kriteria

Kriteria	K01	K02	K03	K04	K05
K01	1	2	3	2	2
K02	0.5	1	2	2	1
K03	0.333	0.5	1	2	2
K04	0.5	0.5	0.5	1	2
K05	0.5	1	0.5	0.5	1
Jumlah	2.833	5	7	7.5	8

b. Matriks Nilai Kriteria

Tabel 2. Matriks Nilai Kriteria

Kriteria	K01	K02	K03	K04	K05
K01	0.353	0.400	0.429	0.267	0.250
K02	0.177	0.200	0.286	0.267	0.125
K03	0.117	0.100	0.143	0.267	0.250
K04	0.177	0.100	0.071	0.133	0.250
K05	0.177	0.200	0.071	0.067	0.125

c. Matriks Penjumlahan Tiap Baris

Tabel 3. Matriks Penjumlahan Tiap Baris

Kriteria	K01	K02	K03	K04	K05	Jumlah
K01	0.353	0.400	0.429	0.267	0.250	1.699
K02	0.177	0.200	0.286	0.267	0.125	1.055
K03	0.117	0.100	0.143	0.267	0.250	0.877
K04	0.177	0.100	0.071	0.133	0.250	0.731
K05	0.177	0.200	0.071	0.067	0.125	0.640

d. Rasio Konsistensi

Tabel 4. Perhitungan Rasio Konsistensi

Kriteria	Jumlah	Rata-rata
K01	1.699	0.340
K02	1.055	0.211
K03	0.877	0.175
K04	0.731	0.147
K05	0.640	0.128

2. Menentukan Prioritas Sub Kriteria

Berikut merupakan alternatif yang digunakan:

A1 = Sri Hayati

A2 = Jabar Sidik

A3 = Siti Zulaikha

Pada tahap ini dilakukan perbandingan antar alternatif pada setiap kriteria yang ditentukan.

Tabel 5. Matriks Perbandingan Alternatif Performa Karyawan

Alternatif	A1	A2	A3
A1	1	2	3
A2	0.5	1	2
A3	0.3333	0.5	1
Jumlah	1.8333	3.5	6

Tabel 6. Matriks Bobot Prioritas Performa Karyawan

Alternatif	A1	A2	A3	Jumlah	Bobot
A1	0.5455	0.5714	0.5000	1.6169	0.5390
A2	0.2727	0.2857	0.3333	0.8914	0.2971
A3	0.1816	0.1429	0.1667	0.4912	0.1637

3. Perangkingan

Tabel 7. Hasil Penilaian

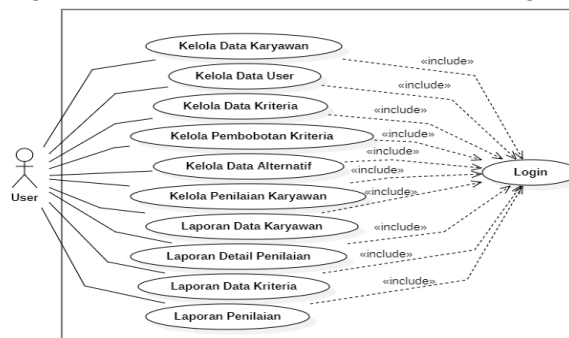
Alternatif	Kriteria					Jumlah	Nilai	Rangking
	K1	K2	K3	K4	K5			
A1	0.5390	0.4777	0.5374	0.5736	0.4905	2.6182	0.5236	1
A2	0.2971	0.3500	0.6013	0.6198	0.3119	2.1801	0.4360	2
A3	0.1637	0.1722	0.1946	0.1399	0.1976	0.8680	0.1736	3

Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language adalah salah satu standar Bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Rosa & Shalahuddin, 2018).

1. Use Case Diagram

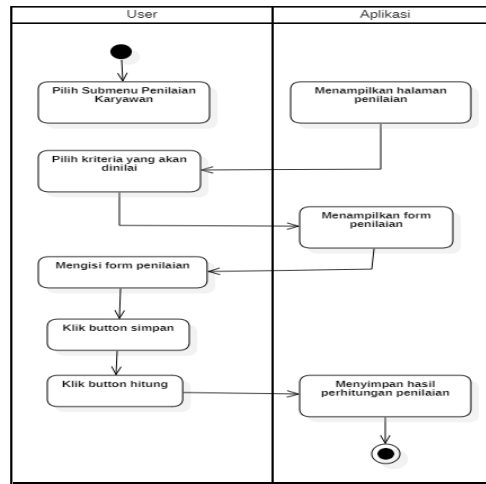
Use case diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Berikut adalah use case diagram pada penelitian ini:



Gambar 1. Use Case Diagram

2. Activity Diagram

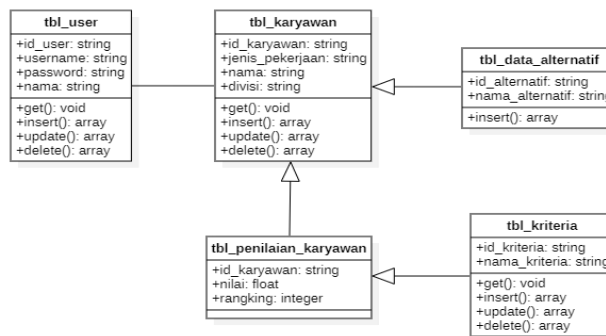
Activity diagram menggambarkan aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis yang ada pada perangkat lunak. Berikut merupakan activity diagram dari proses penilaian karyawan yang ada pada penelitian ini:



Gambar 2. Activity Diagram

3. Class Diagram

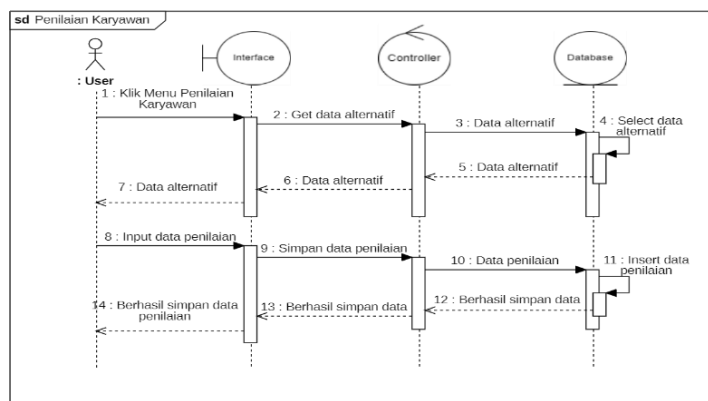
Class diagram menggambarkan struktur serta deskripsi class, atribut, metode, dan hubungan dari setiap objek. Berikut merupakan class diagram yang ada pada penelitian ini:



Gambar 3. Class Diagram

4. Sequence Diagram

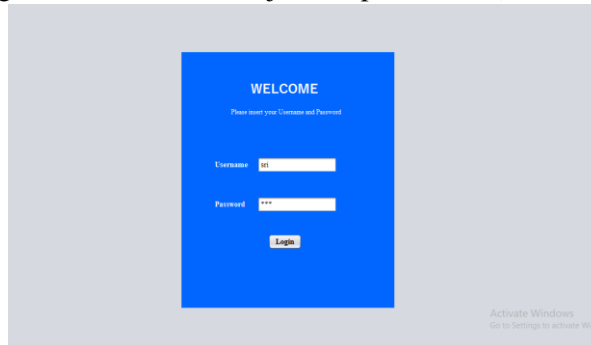
Sequence diagram adalah diagram yang memvisualisasikan alur interaksi antar objek atau komponen pada suatu proses atau sistem. Berikut merupakan sequence diagram penilaian karyawan probation yang ada pada penelitian ini:



Gambar 4. Sequence Diagram

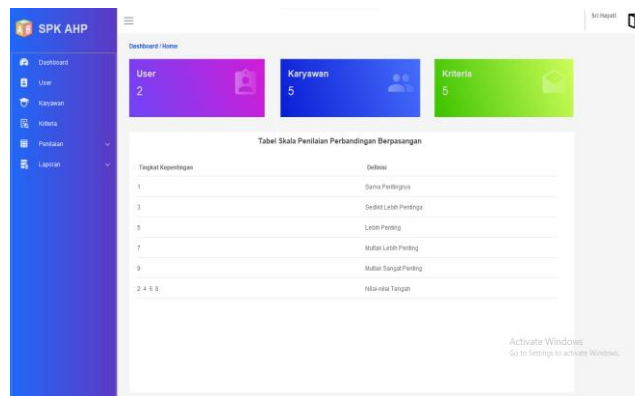
Tampilan Layar

Pembuatan aplikasi ini dengan menggunakan bahasa pemrograman java netbeans dan MySQL sebagai *database*. Java adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi multi-paradigma yang berarti java mendukung pemrograman berorientasi objek dan prosedural (Rosad, 2022)



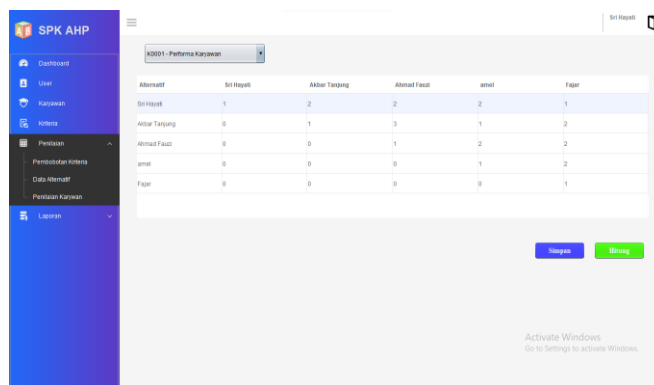
Gambar 5. Tampilan Login

Pada tampilan halaman login, *username* dan *password* wajib diinput dengan benar sebagai akses untuk masuk ke sistem.



Gambar 6. Tampilan Halaman Utama

Gambar 6 menampilkan halaman utama yang muncul setelah user berhasil login dengan *username* dan *password* benar.



Gambar 7. Tampilan Menu Penilaian Karyawan

Pada form penilaian karyawan, user mengisi penilaian karyawan sesuai dengan kriteria yang dipilih.

Monster Group				
Penilaian Karyawan Probation				
Data Penilaian				
Id Karyawan	Nama Karyawan	Jumlah	Nilai	Rangking
SH-0001	Siti Hartati	1.967	0.2501	1
SH-0002	Albar Tanjung	1.395	0.2519	2
SH-0003	Ahmad Fauzi	0.624	0.1843	3
SH-0004	andi	0.369	0.1574	4
C-0001	Fajar	0.544	0.1001	5

Jakarta, Selasa, 15 Agustus 2023
Manager
(Ida Samosir)

Gambar 8. Tampilan Hasil Cetak Laporan Penilaian Karyawan

Dari data penilaian yang sudah diinputkan oleh user maka akan menghasilkan hasil cetak laporan penilaian karyawan probation seperti pada gambar 8.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian sistem yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dapat digunakan sebagai alat yang efektif dalam mendukung proses evaluasi karyawan probation. Metode ini membantu menggabungkan berbagai kriteria yang relevan dengan bobotnya, sehingga memudahkan pengambilan keputusan yang lebih objektif.
2. Implementasi sistem pendukung keputusan berbasis AHP mempercepat proses evaluasi karyawan probation dan meningkatkan akurasi penilaian.
3. Hasil dari aplikasi sistem pendukung keputusan evaluasi karyawan probation memberikan gambaran menyeluruh tentang kinerja individu, memungkinkan digunakan untuk pembuatan keputusan mengenai karyawan probation yang lulus atau tidak dalam masa probationnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, T. I., Ariyanto, R., & Syaifudin, Y. W. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Dengan Metode AHP-Topsis (Studi Kasus: PT Makmur Citra Abadi). *Jurnal Informatika Polinema*, 3(3), 9–14. <https://doi.org/10.33795/jip.v3i3.27>
- Batoebara, M. U. (2020). *Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Undhar Press.
- Darmanto, E., Latifah, N., & Susanti, N. (2014). Penerapan Metode Ahp (Analythic Hierarchy Process) Untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 5(1), 75–82. <https://doi.org/10.24176/simet.v5i1.139>
- Hardianti, M., Hidayatullah, R., Pratiwi, F., & Hadiansa, A. (2017). Sistem Penunjang Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *I N F O R M A T I K A*, 9(2), 70–77. <https://doi.org/10.36723/juri.v9i2.107>
- Rohmat, M. A., & Kusriani. (2021). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru. *METIK JURNAL*, 5(1), 55–62. <https://doi.org/10.47002/metik.v5i1.217>
- Rosa, & Shalahuddin. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Informatika.
- Rosad, S. (2022). *Bahasa Pemrograman Java Tingkat Dasar*. Nas Media Pustaka.
- Sasongko, A., Astuti, I. F., & Maharani, S. (2017). Pemilihan Karyawan Baru Dengan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process). *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 12(2), 88. <https://doi.org/10.30872/jim.v12i2.650>
- Taufiq, R., Sulkhan, S., Yulianti, Y., & Saifudin, A. (2020). Analisis dan Desain Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(3), 307–314. <https://doi.org/10.32493/informatika.v5i3.6775>