

## **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN SANKSI PELANGGARAN PESERTA DIDIK MENGUNAKAN METODE AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS)**

**Abdurrahman Al Ghifari<sup>1\*</sup>, Puput Irfansyah<sup>2</sup>, Yusuf Nugraha<sup>3</sup>**

Teknik Informatika, Teknik dan Ilmu Komputer  
Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur  
Email: abdurrahmanalghifari19@gmail.com<sup>1</sup>, irfandot@gmail.com<sup>2</sup>,  
inux007@yahoo.com<sup>3</sup>

**Abstrak.** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat lunak sistem pendukung keputusan yang membantu pihak sekolah dalam menentukan sanksi pelanggaran peserta didik di Madrasah Aliyah X. Sistem ini dirancang untuk memberikan rekomendasi alternatif sanksi terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, tanpa menggantikan peran pengambil keputusan. Metode yang digunakan adalah metode AHP (Analytical Hierarchy Process), yang merupakan algoritma penyelesaian masalah dengan memecahnya menjadi bagian-bagian lebih kecil dan menyusun hierarki pada bagian-bagian tersebut. Proses ini melibatkan perbandingan berpasangan dan perhitungan matematis menggunakan matriks untuk mendapatkan hasil penilaian alternatif yang diurutkan berdasarkan total nilai dari yang terbesar hingga terkecil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan ini sangat membantu pihak sekolah dalam membuat keputusan yang lebih objektif dan tepat waktu terkait sanksi pelanggaran siswa. Sistem ini mampu memberikan rekomendasi sanksi terbaik berdasarkan analisis yang mendalam dan terstruktur, sehingga mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih efisien dan efektif.

**Kata kunci:** *Sistem Pendukung Keputusan, AHP, Sanksi Pelanggaran Siswa*

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan memiliki peran sentral dalam pembentukan karakter dan kepribadian generasi muda (Yusuf Wahyu Setiya Putra & Prayitno, 2021). Sekolah sebagai institusi pendidikan memiliki tanggung jawab tidak hanya dalam penyampaian materi pelajaran, tetapi juga dalam membentuk perilaku dan moral siswa (Andy Rudhito, 2019). Salah satu tantangan dalam pengelolaan peserta didik adalah menghadapi pelanggaran terhadap peraturan sekolah. Pelanggaran siswa dapat beragam, dari pelanggaran kecil hingga pelanggaran yang lebih serius, yang mengharuskan pemberian sanksi yang sesuai. Madrasah Aliyah X sebagai lembaga

pendidikan yang berfokus pada pendidikan agama Islam memiliki tanggung jawab untuk memberikan pendidikan yang berdasarkan nilai-nilai Islam kepada para peserta didik. Dalam upaya menjaga disiplin dan ketertiban di kalangan peserta didik, penggunaan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode yang tepat dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan terkait pemberian sanksi atas pelanggaran peserta didik.

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan salah satu metode yang efektif dalam pengambilan keputusan multi-kriteria. AHP memungkinkan pembobotan dan perankingan kriteria serta alternatif berdasarkan prioritas yang diberikan oleh para pemangku kepentingan. Dengan mengimplementasikan metode AHP dalam SPK, dapat dihasilkan keputusan yang lebih obyektif dan terstruktur dalam menentukan sanksi atas pelanggaran peserta didik.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode AHP dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan sanksi pelanggaran peserta didik di Madrasah Aliyah X. Dengan adanya SPK ini, diharapkan proses pengambilan keputusan terkait sanksi pelanggaran siswa menjadi lebih transparan, adil, dan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

## **Landasan Teori**

### **Sistem**

Menurut Rukun & Hayadi, (2018), sistem adalah jaringan prosedur yang saling bergantung yang digabungkan untuk mencapai tujuan tertentu (Kasman & Hayadi, 2018). Trisyanto, (2017) juga menyatakan bahwa sistem adalah komponen

prosedur-prosedur yang saling berhubungan satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu (Trisyanto, 2017).

### **Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*)**

Menurut Little dalam Turban (2005: 137), “sistem pendukung keputusan adalah sekumpulan prosedur berbasis model untuk data pemrosesan dan penilaian guna membantu para manajer mengambil keputusan” (Turban et al., 2021).

### **Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)**

Metode AHP adalah metode untuk memecahkan suatu situasi yang kompleks tidak terstruktur ke dalam beberapa komponen dalam susunan yang hirarki dengan memberi nilai subjektif tentang pentingnya setiap variabel secara relatif, dan menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi guna mempengaruhi hasil pada situasi tersebut (Kusrini, n.d.).

### **Perangkat Lunak**

#### **Bahasa Pemrograman Java**

Menurut Deitel, Java adalah salah satu bahasa pemrograman yang paling banyak digunakan di dunia karena fleksibilitas dan kemampuannya untuk menangani berbagai jenis aplikasi (Gustian et al., 2019).

#### **XAMPP**

Menurut Wicaksono (2008: 7) XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MYSQL di komputer lokal (Waruwu & Nasution, 2018).

## **MySQL**

MySQL menggunakan Bahasa basis data (query) yaitu SQL (Structured Query Language) sebagai sistem manajemennya yang memiliki fungsi untuk mengakses data dalam basis data rasional serta memanajemen data dalam basis data rasional.

## **Pengenalan Netbeans IDE**

Netbeans IDE (Integrated Development Environment) Merupakan perangkat lunak pengembangan aplikasi dan sebuah lingkungan pengembangan terintegrasi sumber terbuka untuk pengembangan aplikasi menggunakan Bahasa pemrograman java, namun perangkat lunak ini mendukung Bahasa program lain seperti PHP, C/C++, serta Bahasa pemrograman lainnya.

## **Jesper Reports**

Merupakan alat (tools) yang bersifat perangkat lunak terbuka atau kode dasarnya dapat digunakan dan dimodifikasi oleh pengguna lain (open source). JasperReports digunakan sebagai alat pembuat laporan yang akan menampilkan dalam berbagai target (layar, dan printer) serta ke dapat menyimpan ke berbagai bentuk format (PDF, HTML, Microsoft Excel, RTF, ODT, CSV, dan file XML).

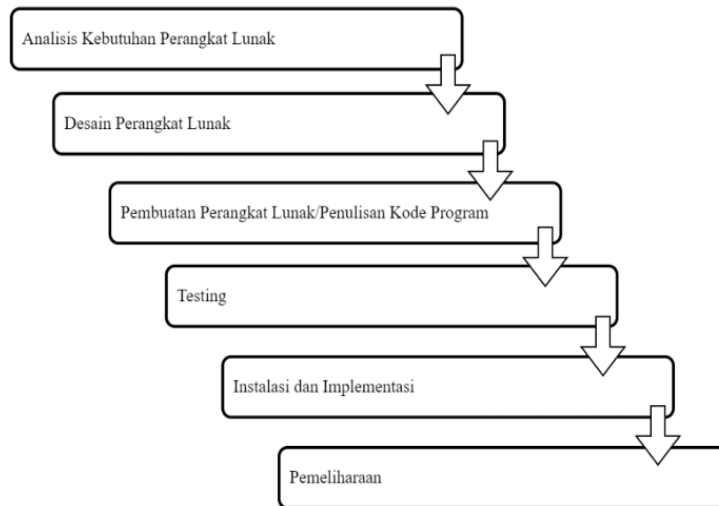
## ***Unified Modeling Language (UML)***

Unified Modeling Language (UML) adalah serangkaian metode diagram standar yang digunakan untuk menampilkan representasi grafis yang kaya guna memodelkan setiap proyek pengembangan sistem, mulai dari analisis hingga implementasi [9].

## METODE

### Tahapan Penelitian

Metode dan tahapan penelitian yang digunakan menggunakan model waterfall yang ditunjukkan pada Gambar 1.

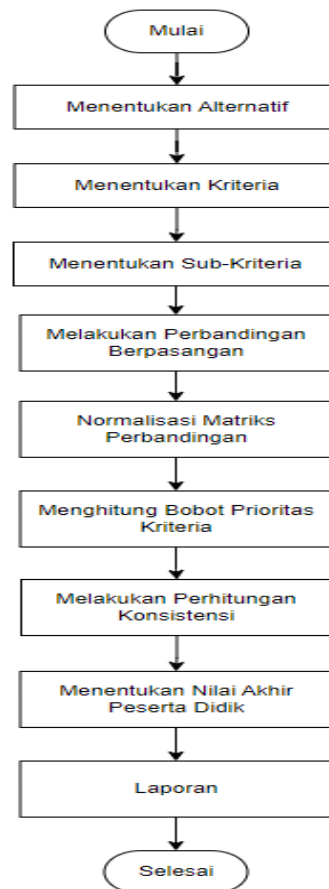


Gambar 1. Tahapan Waterfall Life Cycle

diperkenalkan pertama kali oleh Glaser dan Strauss pada tahun 1967 yang merupakan suatu metode penelitian berdasarkan pada fakta dan menggunakan analisis perbandingan dengan tujuan mengadakan generalisasi empiris, menetapkan konsep, membuktikan teori, mengembangkan teori, pengumpulan dan analisis data berjalan dalam waktu yang bersamaan (Ramadhan, 2018). Dalam pengembangan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan sanksi pelanggaran peserta didik berbasis desktop menggunakan metode AHP dan Java, penulis menggunakan metode pengembangan yang merupakan bagian dari SDLC, yaitu metode siklus hidup linier atau yang lebih dikenal dengan *waterfall life cycle* sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 1.

## Algoritma

Algoritma yang digunakan dalam sistem ini bertujuan untuk membantu pihak sekolah dalam menentukan sanksi yang tepat bagi peserta didik berdasarkan perilaku mereka, dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang diatur secara hierarkis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).



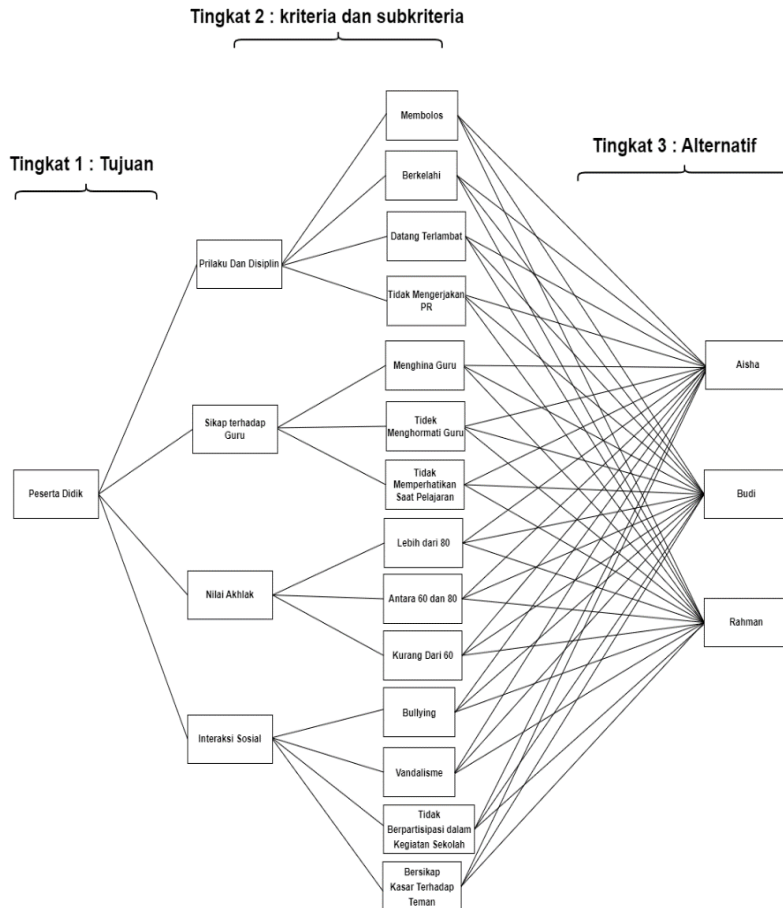
Gambar 1. Kerangka Algoritma

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pembahasan Algoritma

AHP sering digunakan karena kemampuannya dalam menguraikan masalah kompleks menjadi struktur hierarki dan memberikan bobot berdasarkan perbandingan berpasangan (Pratiwi, 2019). Algoritma ini melibatkan beberapa

tahapan, mulai dari identifikasi kriteria hingga perhitungan nilai prioritas dan konsistensi rasio untuk setiap alternatif.



Gambar 3. Kriteria dan Sub-Kriteria AHP

**Menentukan bobot prioritas kepentingan Sub-kriteria**

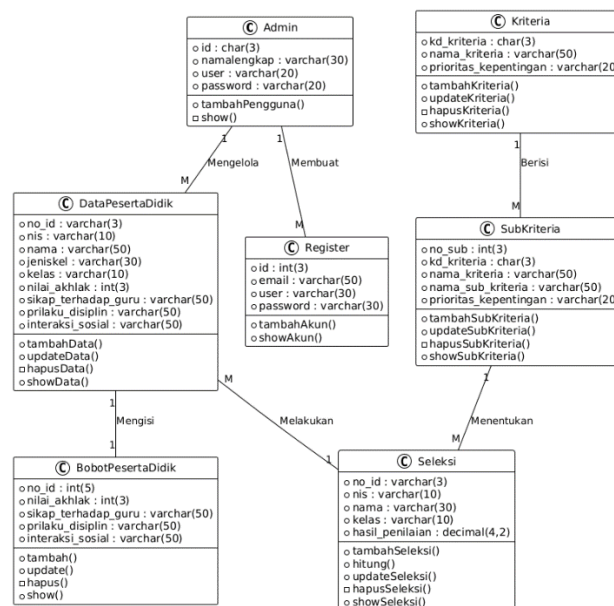
Tabel 1. Pengaturan Prioritas Kepentingan Sub-Kriteria

No.	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nama Sub-Kriteria	Prioritas Kepentingan
1	K1	Prilaku dan Disiplin	Membolos	Sangat Penting ke-1
2	K1	Prilaku dan Disiplin	Berkelahi	Penting ke-2
3	K1	Prilaku dan Disiplin	Datang Terlambat	Cukup Penting ke-3
4	K1	Prilaku dan Disiplin	Tidak Mengerjakan PR	Biasa ke-4

5	K2	Sikap Terhadap Guru	Menghina Guru	Sangat Penting ke-1
6	K2	Sikap Terhadap Guru	Tidak Menghormati Guru	Cukup Penting ke-2
7	K2	Sikap Terhadap Guru	Tidak Memperhatikan Saat Pelajaran	Biasa ke-3
8	K3	Nilai Akhlak	Lebih Dari 80	Sangat Penting ke-1
9	K3	Nilai Akhlak	Antara 60 dan 80	Cukup Penting ke-2
10	K3	Nilai Akhlak	Kurang dari 60	Biasa ke-3
11	K4	Interaksi Sosial	Bullying	Sangat Penting ke-1
12	K4	Interaksi Sosial	Vandalisme	Penting ke-2
13	K4	Interaksi Sosial	Tidak Berpartisipasi dalam Kegiatan Sekolah	Cukup Penting ke-3
14	K4	Interaksi Sosial	Bersikap Kasar Terhadap Teman	Biasa ke-4

### Class Diagram

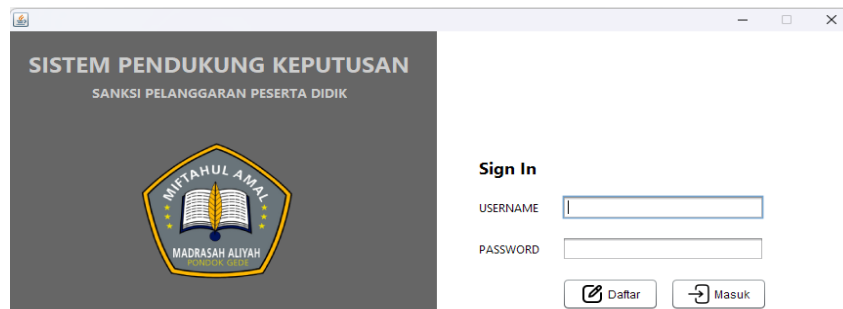
Gambar 4 ditunjukkan definisi dari kelas-kelas dan hubungannya serta atribut operasi dalam sistem penentuan sanksi peserta didik yang digambarkan dalam class diagram.



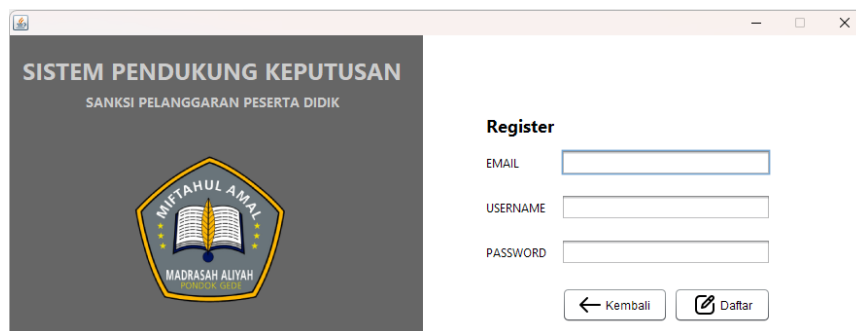
Gambar 0. Class Diagram

Gambar 4. merupakan class diagram yang menampilkan beberapa class table yang digunakan dalam tingkatan ini beserta aktor dan aktivitas yang terdapat didalamnya. Seluruh class saling berkaitan untuk mendapatkan hasil dari operasi tersebut.

### Tampilan Layar

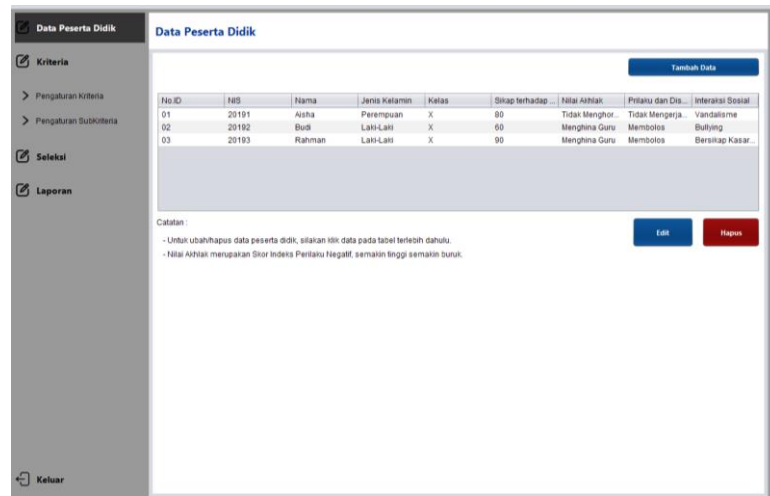


Gambar 5. Tampilan Layar Login



Gambar 6. Tampilan Layar Register

Tampilan pada Gambar 5 dan 6 berfungsi sebagai menu *login* dan berfungsi sebagai pintu masuk ke dalam aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan sanksi pelanggaran peserta didik. Agar dapat mengakses menu utama, pengguna harus memasukkan *username* dan *password* yang tepat. Jika pengguna belum memiliki akun untuk masuk ke menu *login*, tampilan menu register berfungsi sebagai form pendaftaran atau registrasi akun baru.



Gambar 7. Tampilan Layar Data Peserta Didik

Gambar 7 menampilkan tabel data biodata peserta didik, nilai akhlak, interaksi sosial, dan sikap terhadap guru dari setiap peserta didik. Terdapat tombol tambah data peserta didik, yang jika diklik oleh pengguna akan menampilkan sebuah form untuk input data peserta didik.

Laporan Data Peserta Didik								
No.ID	NIS	Nama	Jenis Kelamin	Kelas	Nilai Akhlak	Sikap terhadap Guru	Prilaku Disiplin	Interaksi Sosial
01	20191	Aisha	Perempuan	X	80	Tidak Menghormati Guru	Tidak Mengucapkan	Vandalisme
02	20192	Budi	Laki-Laki	X	60	Menghina Guru	Membolos	Bullying
03	20193	Rahman	Laki-Laki	X	90	Menghina Guru	Membolos	Bersikap Kasar Terhadap Teman

Catatan:  
 Nilai Akhlak Merupakan skor indeks perilaku negatif, di mana semakin tinggi angka, semakin buruk perilaku yang dimiliki oleh peserta didik.

Kota Bekasi, Selasa 20 Agustus 2024  
 Kepala Bidang Kesiswaan  
 ( Rizka Tazkiyah, S.Pd )

Gambar 8. Laporan Peserta Didik

Laporan pada Gambar 8 merupakan hasil keluaran yang dibuat oleh program untuk menampilkan data peserta didik yang telah di input.

Laporan Kriteria			
No.	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Prioritas Kepentingan
1	K1	Prilaku dan Disiplin	Sangat Penting ke-1
2	K2	Sikap terhadap Guru	Penting ke-2
3	K3	Nilai Akhlak	Cukup Penting ke-3
4	K4	Interaksi Sosial	Biasa ke-4

Mengetahui,  
 Kepala Bidang Kesiswaan

Kota Bekasi, Selasa 20 Agustus 2024  
 Dibuat oleh,  
 ( Rizka Tazkiyah, S.Pd ) (Admin)

Gambar 9. Laporan Kriteria

Laporan Kriteria merupakan hasil dari pengaturan kriteria pada menu pengaturan kriteria yang ditampilkan oleh program. Yang telah di pilih oleh pengguna.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dihasilkan dari penyusunan tugas akhir ini, metode Analytical Hierarchy Process (AHP) digunakan oleh MA X untuk menerapkan sistem pendukung keputusan untuk menentukan sanksi yang paling tepat untuk peserta didik yang melakukan pelanggaran. Tujuan dari metode ini adalah untuk membantu sekolah dalam membuat keputusan tentang bagaimana memberikan sanksi yang paling sesuai untuk peserta didik yang melakukan pelanggaran. Ini tidak bertujuan untuk menggantikan peran pendidik sepenuhnya. Berikut adalah beberapa kesimpulan dari penelitian ini:

- a. Sistem pendukung keputusan berbasis AHP yang dirancang sangat membantu sekolah dalam mengevaluasi dan memutuskan sanksi yang tepat untuk peserta didik secara objektif dan berdasarkan data.
- b. Penggunaan Java dan MySQL dalam sistem ini memudahkan evaluasi perilaku peserta didik secara komputerisasi, mempercepat proses pengambilan keputusan.
- c. Langkah-langkah AHP yang diterapkan mencakup definisi masalah, hierarki AHP, prioritas kriteria, perbandingan berpasangan, normalisasi, bobot prioritas, dan konsistensi, menghasilkan rekomendasi sanksi yang tepat.
- d. Sistem ini juga menghasilkan laporan rekomendasi sanksi dalam bentuk peringkat, memudahkan pengambilan keputusan yang akurat dan bertanggung jawab.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andy Rudhito, M. (2019). Dasar-dasar Penelitian Desain Untuk Pendidikan. In *Yogyakarta: Deepublish* (pp. 1–97).
- Gustian, D., Arip, M., & Nurhasanah, M. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Komputer Terapan*, 5(2), 1–12.
- Kasman, R., & Hayadi, H. (2018). Sistem Informasi Berbasis Expert. In *Yogyakarta: CV Budi Utama*.
- Kusrini. (n.d.). Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. *Yogyakarta*, 67(6).
- Pratiwi, H. (2019). Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan. In *Yogyakarta: Deepublish*.
- Ramadhan, Y. N. (2018). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Menentukan Tingkat Kemacetan Lalulintas Di Kecamatan Medan. *Medan: Reporsitory UIN Sumatera Utara*.
- Trisyanto. (2017). Analisis & Perancangan Sistem Basis Data. In *Surabaya: CV. Garuda Mas Sejahtera* (p. 167).
- Turban, Efraim, Aronson, E., Jay, Liang, P., & Ing. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Dan Sistem Cerdas. In *Decision Support Systems And Intelligent Systems (7th Ed)*. New Jersey: Prentice-Hall. <https://doi.org/10.29040/jiei.v6i2.1086>
- Waruwu, T., & Nasution, S. (2018). Pengembangan Keamanan Web Login Portal Dosen Menggunakan Unified Modelling Lenguange (UML). *Jurnal*

*Mahajana* *Informasi*, 3(1), 34–40.

<https://doi.org/https://doi.org/10.51544/jurnalmi.v3i1.1004>

Yusuf Wahyu Setiya Putra, & Prayitno, M. T. (2021). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan. *PT. SDN. Citec Journal*, 8(1), 43–53.