

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN SISWA BERPRESTASI DI SD FASTABIQUL KHOIROT CITAYAM DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

Jurnal Insan
Peduli
Informatika
(JIPETIK)

Halaman 140-148

Muhammad Tul'ah¹, Salman Alfarisi², Amaliasyifa Agustina³

Research paper
Informatika

^{1,2,3} Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia

Abstract

Sistem The selection of outstanding students at SD Fastabiqul Khoirot Citayam is a crucial step in recognizing students' achievements in both academic and non-academic fields. However, the selection process often faces challenges such as lack of transparency, subjectivity, and the complexity of evaluating multiple criteria. To address these issues, a Decision Support System (DSS) was developed using the Simple Additive Weighting (SAW) method. SAW was chosen for its simplicity and effectiveness in handling multi-criteria calculations. This system integrates several key criteria, including academic performance, extracurricular participation, personality, and attendance, each weighted according to its importance. The assessment process involves data normalization to ensure consistent scales, followed by the calculation of final scores for each student. The system provides fast, accurate, and transparent recommendations, facilitating the school in making objective and accountable decisions. Furthermore, this system enhances efficiency in the selection process and minimizes potential biases. With this implementation, the SAW-based DSS is expected to serve as an effective and valuable tool in supporting the evaluation and recognition of outstanding students within the educational environment.

Article Info

Article History:
Received 24/12/2024
Revised 29/12/2024
Accepted 30/12/2024
Available online
31/12/2024



Keywords:

Decision Support System, Outstanding Students, Simple Additive Weighting, (SAW)

Corresponding Author:

Muhaammad Tul'ah
Email: tulah070502@gmail.com

JIPETIK, Vol 2, No. 2, 2024
pp 140-148

ISSN 3031-481X
(media online)

© The Author(s) 2024



CC BY: This license allows reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format, so long as attribution is given to the creator. The license allows for commercial use.

Abstrak

Penentuan siswa berprestasi di SD Fastabiqul Khoirot Citayam merupakan langkah penting dalam memberikan penghargaan kepada siswa atas pencapaian mereka di bidang akademik dan non-akademik. Namun, proses seleksi sering menghadapi kendala seperti kurangnya transparansi, subjektivitas, dan kompleksitas dalam mengolah berbagai kriteria penilaian. Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW dipilih karena kemampuannya yang sederhana namun efektif dalam menangani perhitungan multi-kriteria. Sistem ini mengintegrasikan beberapa kriteria utama, termasuk nilai akademik, keaktifan ekstrakurikuler, kepribadian, dan kehadiran, yang masing-masing diberi bobot sesuai tingkat kepentingannya. Proses penilaian melibatkan normalisasi data untuk memastikan skala yang seragam, diikuti oleh perhitungan skor akhir untuk setiap siswa. Hasil dari sistem ini memberikan rekomendasi yang cepat, akurat, dan transparan, sehingga mempermudah pihak sekolah dalam membuat keputusan yang objektif dan dapat dipertanggungjawabkan. Selain itu, sistem ini juga meningkatkan efisiensi dalam proses seleksi dan mengurangi potensi bias. Dengan implementasi ini, SPK berbasis SAW diharapkan dapat menjadi alat yang efektif dan bermanfaat dalam mendukung penilaian dan penghargaan siswa berprestasi di lingkungan pendidikan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Outstanding Students, *Simple Additive Weighting*, (SAW)

Pendahuluan

Perubahan dunia digital informasi dan komunikasi belakangan ini adalah suatu hal yang memikat buat dibicarakan. Pemakaian computer, segala hal atau tugas bisa digerakkan gampang dan efisien. Semua pun tidak terlepas dari kemauan yang keras agar bisa berkembang di tengah-tengah kompetisi yang ketat antara pemakaian computer. Banyak yang inginkan peralihan - peralihan di beberapa sisi keperluan dalam pendidikan, yang satu diantaranya peralihan di bagian tehnologi, ekonomi, sosial dan pendidikan. Pendidikan yang perlu ditemui dalam lakukan peralihan itu tidak terlepas dari sesuatu persoalan yang mendesak dan selekasnya dituntaskan efektif dan efisien mungkin untuk terwujudnya harapan dari lembaga atau organisasi itu. Keutamaan peningkatan kekuatan pelajar dan penilaian prestasi yang obyektif tidak dapat diacuhkan. Dalam kerangka ini, peralihan pola dari penilaian yang memiliki sifat subyektif dan manual ke arah penilaian lebih obyektif dan terarah menjadi keperluan mendesak. Metode penilaian yang bisa memberi deskripsi mendalam mengenai kekuatan pelajar menjadi signifikan dalam proses pengambilan keputusan yang pas dalam soal penetapan pelajar berprestasi.

Sistem pendukung keputusan penilaian siswa berprestasi menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) berbasis *Java Desktop* dan *Database MySQL* di SD Fastabiqul Khoirot Citayam, dapat membantu mengatasi masalah penilaian subjektif dan kurangnya dukungan sistematis dalam menentukan siswa berprestasi. Berdasarkan penjabaran di atas, maka penelitian ini penulis mengambil judul yang sesuai dengan kebutuhan dalam menentukan siswa berprestasi pada SD Fastabiqul Khoirot Citayam. Untuk itu, penulis mengambil judul : **"Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi di SD Fastabiqul Khoirot Citayam Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)"**.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada latar belakang dan batasan masalah, diperoleh rumusan masalah utama yang perlu dijawab dalam penelitian ini. Pertama, bagaimana menentukan penilaian siswa berprestasi yang saat ini dilakukan di SD Fastabiqul Khoirot Citayam agar lebih terstruktur dan objektif? Kedua, bagaimana menentukan kriteria penilaian yang relevan untuk menilai siswa berprestasi, sehingga mencakup aspek akademik maupun non-akademik secara komprehensif? Ketiga,

bagaimana mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu proses penilaian siswa berprestasi dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menghasilkan keputusan yang lebih transparan, akurat, dan dapat dipertanggungjawabkan? Rumusan masalah ini menjadi landasan dalam merancang sistem yang efektif untuk mendukung proses seleksi siswa berprestasi di SD Fastabiqul Khoirot Citayam.

Metodologi Penelitian

Tahapan Tingkatan riset ialah beberapa langkah yang sudah dilakukan dalam mendapat beragam data untuk diolah menjadi informasi lebih tepat sesuai persoalan yang hendak ditelaah. Berikut adalah tingkatan riset yang sudah dilakukan dalam riset skripsi yang dengan judul "Mekanisme Simpatisan Keputusan Penetapan Pelajar Berprestasi Di SD Fastabiqul Khoirot Citayam Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)"

Berdasarkan kajian latar belakang, terdapat beberapa permasalahan utama dalam proses penilaian siswa berprestasi di SD Fastabiqul Khoirot Citayam. Salah satu permasalahan adalah penilaian yang dilakukan secara manual oleh guru. Proses ini cenderung dipengaruhi oleh preferensi pribadi atau faktor non-objektif, sehingga dapat menimbulkan subjektivitas dalam hasil penilaian. Subjektivitas ini menjadi tantangan dalam menciptakan proses seleksi yang adil dan transparan bagi semua siswa yang berhak mendapatkan pengakuan atas prestasinya.

Selain itu, penilaian siswa berprestasi melibatkan banyak kriteria yang kompleks, seperti nilai akademik, partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler, kehadiran, serta prestasi non-akademik lainnya. Kombinasi berbagai kriteria ini mempersulit proses pengolahan data secara manual, terutama jika jumlah siswa yang dinilai cukup banyak. Kesulitan ini dapat menyebabkan ketidakkonsistenan dalam penilaian, sehingga hasilnya kurang dapat dipertanggungjawabkan. Kondisi ini menunjukkan perlunya sebuah sistem yang mampu menangani data secara sistematis dan memberikan hasil yang objektif.

Oleh karena itu, diperlukan pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang berbasis metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk mengatasi permasalahan tersebut. Metode SAW dipilih karena kemampuannya dalam mengolah multi-kriteria dengan proses yang sederhana dan terstruktur. Dengan sistem ini, diharapkan penilaian siswa berprestasi dapat dilakukan secara lebih transparan, akurat, dan efisien. Sistem ini juga diharapkan dapat menjadi solusi efektif untuk mendukung pihak sekolah dalam menentukan siswa berprestasi secara objektif dan dapat dipertanggungjawabkan.

Hasil dan Pembahasan

1. Tahapan *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode SAW terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

Menentukan kriteria dan bobotnya.

Misalnya, kriteria yang digunakan:

C1: Nilai Akademik (bobot = 0.4)

C2: Partisipasi Ekstrakurikuler (bobot = 0.3)

C3: Kehadiran (bobot = 0.2)

C4: Kepribadian (bobot = 0.1)

Menentukan matriks keputusan.

Data siswa yang dinilai berdasarkan kriteria (contoh 3 siswa):

Tabel 1. Data Siswa

Siswa	C1 (Akademik)	C2 (Ekstrakurikuler)	C3 (Kehadiran)	C4 (Kepribadian)
S1	85	3	90	4
S2	80	4	85	5
S3	90	2	95	3

Normalisasi matriks keputusan.

Normalisasi dilakukan dengan cara:

- Jika kriteria benefit, maka nilai dijumlahkan menggunakan:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}$$

- Jika kriteria cost, maka nilai dijumlahkan menggunakan:

$$r_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}$$

Normalisasi matriks:

Siswa	C1 (Benefit)	C2 (Benefit)	C3 (Benefit)	C4 (Benefit)
S1	$\frac{85}{90} = 0.944$	$\frac{3}{4} = 0.75$	$\frac{90}{95} = 0.947$	$\frac{4}{5} = 0.8$
S2	$\frac{80}{90} = 0.889$	$\frac{4}{4} = 1.0$	$\frac{85}{95} = 0.895$	$\frac{5}{5} = 1.0$
S3	$\frac{90}{90} = 1.0$	$\frac{2}{4} = 0.5$	$\frac{95}{95} = 1.0$	$\frac{3}{5} = 0.6$

Menghitung skor akhir (V).

Skor dihitung dengan formula:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j \cdot r_{ij}$$

Dengan w_j adalah bobot kriteria.

Perhitungan skor:

- S1:

$$V_1 = (0.4 \cdot 0.944) + (0.3 \cdot 0.75) + (0.2 \cdot 0.947) + (0.1 \cdot 0.8) = 0.3776 + 0.225 + 0.1894 + 0.08 = 0.872$$

- S2:

$$V_2 = (0.4 \cdot 0.889) + (0.3 \cdot 1.0) + (0.2 \cdot 0.895) + (0.1 \cdot 1.0) = 0.3556 + 0.3 + 0.179 + 0.1 = 0.934$$

- S3:

$$V_3 = (0.4 \cdot 1.0) + (0.3 \cdot 0.5) + (0.2 \cdot 1.0) + (0.1 \cdot 0.6) = 0.4 + 0.15 + 0.2 + 0.06 = 0.81$$

Menentukan peringkat siswa.

Berdasarkan skor akhir:

Tabel 2. Hasil Perhitungan

Siswa	Skor Akhir	Peringkat
S1	0.872	2
S2	0.934	1
S3	0.81	3

Implementasi

Implikasi adalah tahapan pengaturan piranti lunak mekanisme (coding) untuk ketahui apa mekanisme yang dikembangkan sudah hasilkan tujuan yang diharapkan lakukan pengkodean hasil dari analisis dan perancangan di dalam mekanisme. Dalam tahapan ulasan ini, akan dilaksanakan penyuguhan penghitungan manual memakai metode analytical hierarchy process (AHP) berdasar data riset yang sudah terkumpul. Penghitungan ini mempunyai tujuan untuk memberi pengetahuan lebih dalam mengenai bagaimana algoritma AHP bekerja dalam memproses data dan tentukan berat relative dan nilai fokus persyaratan dan subkriteria. Berikut ini adalah tampilan dari aplikasi hasil dari penelitian ini:

1. Tampilan Menu *Login*



Gambar 1. Tampilan Menu *Login*

2. Tampilan Menu Utama



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Form Data Kriteria

ID Kriteria	Kriteria	Bobot	Keterangan
C1	Nilai Raport	30	Benefit
C2	Etos Kerja & Disiplin	30	Benefit
C3	Sikap	20	Benefit
C4	Kehadiran	15	Benefit
C5	Tempat Tinggal	5	Cost

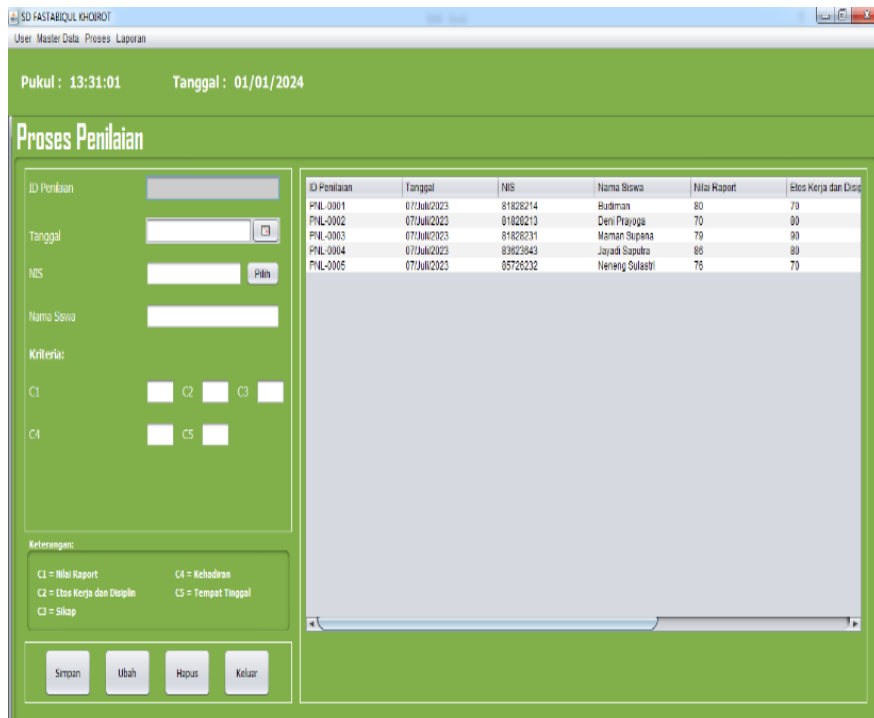
Gambar 3. Tampilan Form Kriteria

4. Tampilan Form Data Siswa

NIS	Nama Siswa	Kelas	Jenis	Tempat	Alamat
010001	Muhammad	1	L	Jember	Jember
010002	Dina Nurfarida	1	L	Jember	Jember
010003	Rafiqul Hafidza	1	L	Jember	Jember
010004	Azzahra Nurfarida	1	L	Jember	Jember
010005	Nawang Nurfarida	1	L	Jember	Jember

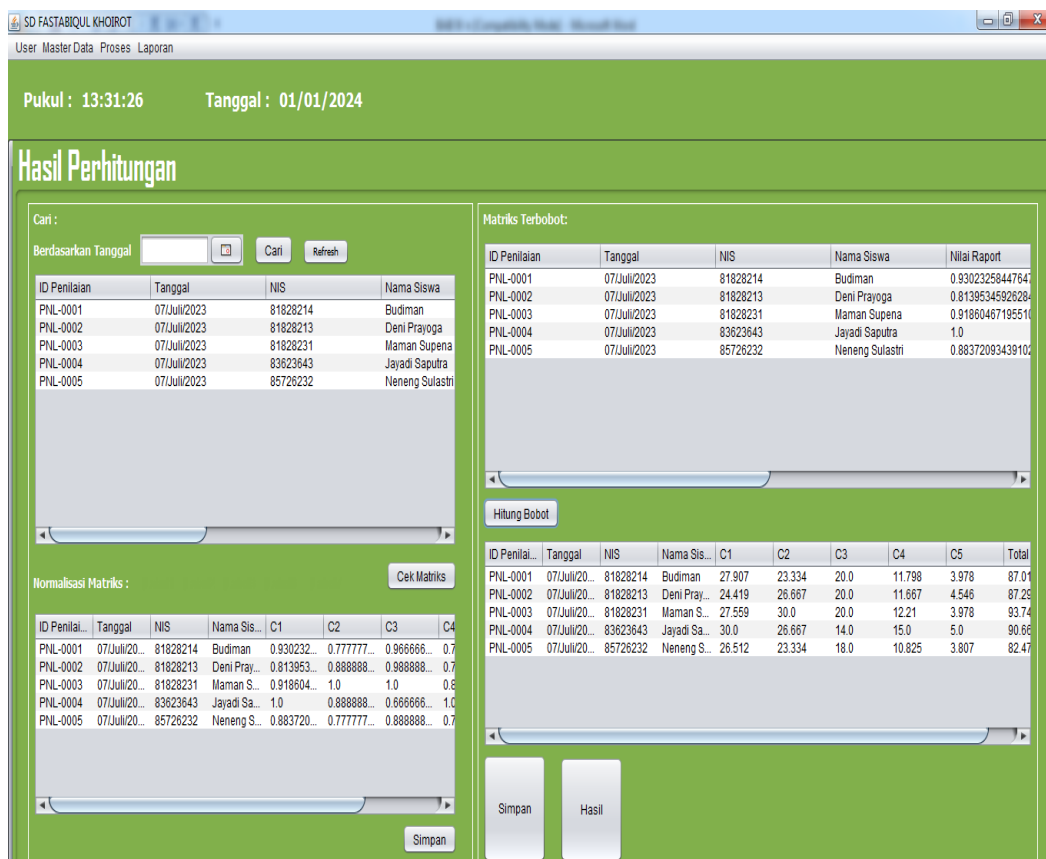
Gambar 4. Tampilan Form Siswa

5. Tampilan Form Data Penilaian



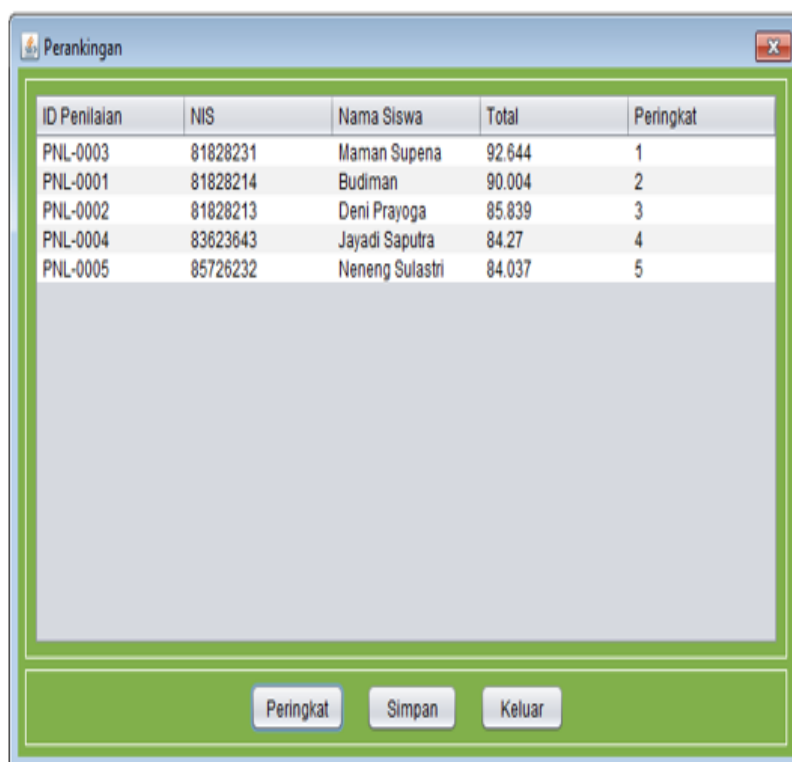
Gambar 5. Tampilan Form Penilaian

6. Tampilan Form Data Hasil



Gambar 6. Tampilan Form Hasil

7. Tampilan Perangkingan



ID Penilaian	NIS	Nama Siswa	Total	Peringkat
PNL-0003	81828231	Maman Supena	92.644	1
PNL-0001	81828214	Budiman	90.004	2
PNL-0002	81828213	Deni Prayoga	85.839	3
PNL-0004	83623643	Jayadi Saputra	84.27	4
PNL-0005	85726232	Neneng Sulastri	84.037	5

Gambar 7. Tampilan Perankingan

Kesimpulan

Berdasar dari ulasan pada bab-bab awalnya, karena itu simpulan yang bisa diambil seperti berikut:

- 1 Adanya mekanisme simpatisan keputusan penetapan pelajar berprestasi benar-benar menolong pada proses pemrosesan data penilaian dan penetapan pelajar berprestasi hingga tidak ada kehilangan data.
- 2 Adanya mekanisme yang terpadu untuk proses pengendalian data penilaian dan penetapan pelajar berprestasi hingga tak lagi memerlukan waktu lama pada proses pemrosesan data penetapan pelajar berprestasi.
- 3 Hasil implikasi mekanisme yang sudah dibikin dirasa lebih efektif. Penyimpanan beberapa data di media database akan mempercepat dalam penelusuran data.
- 4 Pada proses pembikinan laporan program ini akan menolong dalam pemrosesan beberapa data yang optimal dan efisien dalam pembikinan laporan pelajar berprestasi.

Daftar Pustaka

Apriyani, Y., Hidayat, M., & Sudarsono, D. (2019). Penentuan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode SAW pada SMA Negeri 9 Tasikmalaya. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 4 (1), 27–35. <https://ejournal.Bsi.Ac.Id/ejurnal/index.php/ijcit/article/view/4549>.

- Arizon, N. D., Yulia, Y., & Saputro, R. (2018). Aplikasi Pengolahan Data Penerimaan dan Pengeluaran Kas Pada SMK Cahaya Bangsa Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 14(2), 253–260.
- Bana, M., Bahtiar, R. S., & Nuryasana, E. (2023). Media Dongeng Berbasis Audio Visual Dalam Peningkatan Karakter Disiplin Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(9), 7515–7524.
- Chamid, A. A. (2016). Penerapan Metode Topsis Untuk Menentukan Prioritas Kondisi Rumah. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 7(2), 537–544.
- Derina, A., & Mardika, P. D. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Berprestasi Dengan Metode SAW Pada SDN 02 Ciganjur. *JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan)*, 3(01), 1–6.
- Gunawan, S. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik pada SMA Negeri 2 Kutacane dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Pelita Informatika Budi Darma*, 9(3), 922–935.
- Lubis, B. O., & Salim, A. (2016). Aplikasi Android Untuk Menentukan Jarak Terpendek Antar Terminal Di Jakarta. *SENSITif 2016*, 87–100.
- Masanggelo, S. A., Pioh, N. R., & Kumayas, N. (2023). Kebijakan Pemerintah Dalam Pelaksanaan Pengadaan Fasilitas Sekolah Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Esang Mamahan. *GOVERNANCE*, 3(1).
- Nugroho, B. (2014). Dasar Pemrograman Web PHP-MySQL dengan Dreamweaver. *Gava Media*. [https://doi.org/10.1016/0378-1119\(87\)90155-7](https://doi.org/10.1016/0378-1119(87)90155-7).
- Pratama, A. P., Yasin, V., & Sianipar, A. Z. (2021). Perancangan aplikasi sistem presensi karyawan berbasis web di PT. PWS Reinsurance Broker Indonesia. *JURNAL WIDYA*, 2(2), 115–128. <https://doi.org/10.54593/awl.v2i2.24>.
- Pratiwi, H. (2018). Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan. *Sistem Pendukung Keputusan*. <https://doi.org/10.1063/1.1935433>.
- Safii, M., & Ningsih, S. (2017). Rekomendasi pemberian beasiswa bantuan siswa miskin menggunakan algoritma tophis. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 1(2), 243–254.
- Sihotang, H. T. (2018). Sistem informasi pengagendaan surat berbasis web pada Pengadilan Tinggi Medan. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 3(1).
- Wahyudin, W., Saryoko, A., & Riani, R. (2020). Sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi di Madrasah Aliyah 45 Gianyar menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). *JURNAL TEKNOLOGI DAN ILMU KOMPUTER PRIMA (JUTIKOMP)*, 3(1), 424–429.