



Implementasi Aplikasi Penilaian Siswa Terbaik Berbasis Web dengan Metode SMART pada MIN 3 Tangerang

Feri Ferdiansah¹, Budi Apriyanto^{2*}

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹ feriferdiansah2021@gmail.com, ^{2*} dosen00628@unpam.ac.id

Abstrak– Perkembangan teknologi yang cepat telah mengubah banyak aspek kehidupan sehari-hari, termasuk cara penilaian dilakukan. Penilaian manual dengan volume data yang besar rentan terhadap kesalahan perhitungan, sementara berbagai faktor lain perlu dipertimbangkan dalam menentukan siswa terbaik. Penelitian ini bertujuan membangun aplikasi berbasis web yang menerapkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) untuk menghasilkan penilaian siswa terbaik yang lebih sistematis, objektif, dan transparan di Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) 3 Tangerang. Metode penelitian mencakup wawancara dengan guru, observasi langsung, dan studi pustaka. Sistem menerapkan empat kriteria penilaian yaitu akademik (bobot 40%), kehadiran (25%), sikap (20%), dan pengetahuan agama (15%), yang dinormalisasi lalu dikalikan dengan nilai utility masing-masing alternatif untuk memperoleh nilai akhir. Hasil pengujian black box menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai rancangan, pengujian white box menunjukkan struktur alur program valid, dan hasil kuesioner terhadap 30 responden memperoleh indeks kepuasan sebesar 84,57% yang termasuk kategori sangat puas. Dengan demikian, aplikasi ini terbukti mampu membantu guru melakukan penilaian siswa terbaik secara lebih cepat, konsisten, dan adil dibandingkan proses manual sebelumnya.

Kata Kunci: Web; Sistem Pendukung Keputusan; *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART)

Abstract– *Rapid technological development has changed many aspects of daily life, including how assessments are carried out. Manual assessment involving large volumes of data is prone to calculation errors, while several other factors still need to be considered when determining the best students. This research aims to build a web-based application that implements a Decision Support System (DSS) using the Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) method to produce a more systematic, objective, and transparent best-student assessment at Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) 3 Tangerang. The research methods include interviews with teachers, direct observation, and a literature review. The system applies four assessment criteria, namely academic achievement (weight 40%), attendance (25%), attitude (20%), and religious knowledge (15%), which are normalized and multiplied by the utility value of each alternative to obtain the final score. Black box testing results show that all system functions run as designed, white box testing shows a valid program flow structure, and a questionnaire involving 30 respondents obtained a satisfaction index of 84.57%, categorized as very satisfied. The application is therefore shown to help teachers carry out best-student assessment faster, more consistently, and more fairly than the previous manual process.*

Keywords: *Decision Support System; Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)*

1. PENDAHULUAN

Era digital saat ini ditandai dengan perkembangan teknologi dan informasi yang sangat cepat, yang telah mengubah cara manusia bekerja, berinteraksi, dan mengambil keputusan di berbagai bidang, termasuk pendidikan (Berutu et al., 2024). Teknologi tidak hanya mendukung aktivitas manusia, tetapi juga membentuk kembali proses-proses yang sebelumnya dilakukan secara konvensional (Tamimi & Munawaroh, 2024).

Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) 3 Tangerang secara rutin melaksanakan program penilaian siswa terbaik, namun proses ini masih dilakukan secara manual sehingga rentan terhadap kesalahan perhitungan dan cenderung kurang objektif. Penilaian yang melibatkan banyak kriteria seperti capaian akademik, kehadiran, sikap, dan pengetahuan agama sulit dilakukan secara konsisten tanpa dukungan sistem yang terkomputerisasi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan aplikasi berbasis web yang menerapkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART). Metode SMART dipilih karena mampu menangani pengambilan keputusan multikriteria melalui pembobotan setiap kriteria sesuai tingkat kepentingannya, sehingga menghasilkan penilaian yang lebih terukur dan adil (Rizky & Aisyah, 2025). Penelitian ini menggunakan empat kriteria, yaitu akademik, kehadiran, sikap, dan pengetahuan agama, dengan



tujuan menghasilkan aplikasi penilaian yang efektif, efisien, objektif, dan dapat digunakan kapan saja oleh guru di MIN 3 Tangerang.

2. METODE

2.1 Metode Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan melalui tiga teknik, yaitu wawancara dengan guru di MIN 3 Tangerang untuk memahami kebutuhan sistem, observasi langsung terhadap proses penilaian siswa terbaik yang berjalan, dan studi pustaka terhadap buku, jurnal, serta hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan Sistem Pendukung Keputusan dan metode SMART.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Sistem dirancang melalui tahap analisis kebutuhan, perancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), perancangan proses menggunakan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*, kemudian diimplementasikan menggunakan *Visual Studio Code*, *Laravel*, dan *MySQL*. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *black box testing* dan *white box testing*, serta diperkuat dengan kuesioner kepuasan pengguna.

2.3 Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

SMART merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang menilai setiap alternatif berdasarkan sejumlah kriteria yang memiliki bobot kepentingan berbeda (Rizky & Aisyah, 2025). Tahapan penerapan metode SMART pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- Menentukan kriteria yang relevan sebagai dasar evaluasi.
- Menentukan bobot tiap kriteria pada interval 0–100 sesuai tingkat kepentingannya.
- Menormalisasi bobot kriteria dengan membagi bobot setiap kriteria terhadap total bobot seluruh kriteria: $w_j = W_j / \sum W_j$.
- Memberikan nilai parameter (nilai utility) untuk setiap kriteria berdasarkan rentang skor yang telah ditetapkan.
- Menghitung nilai utility tiap kriteria menggunakan persamaan $u_i(a_i) = 100 \times (C_{out} - C_{min}) / (C_{max} - C_{min})$.
- Menghitung nilai akhir setiap alternatif dengan mengalikan bobot normalisasi dan nilai utility: $u_i(a_i) = \sum w_j \cdot u_j(a_i)$.
- Melakukan perbandingan berdasarkan nilai akhir tertinggi ke terendah sebagai hasil penilaian siswa terbaik.

Penelitian ini menggunakan empat kriteria yaitu akademik (K1), kehadiran (K2), sikap (K3), dan pengetahuan agama (K4) dengan bobot masing-masing 40%, 25%, 20%, dan 15% sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

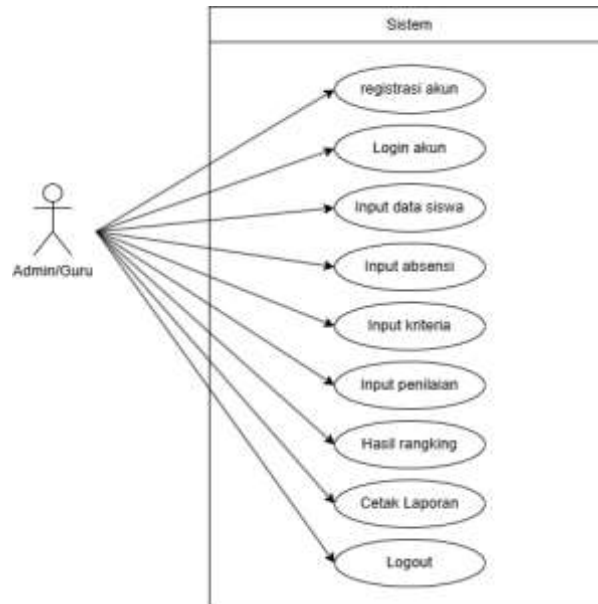
Tabel 1. Kriteria dan Bobot Penilaian

Kriteria	Kode	Bobot (%)	Bobot Normalisasi
Akademik	K1	40	0,40
Kehadiran	K2	25	0,25
Sikap	K3	20	0,20
Pengetahuan Agama	K4	15	0,15
Jumlah	-	100	1

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

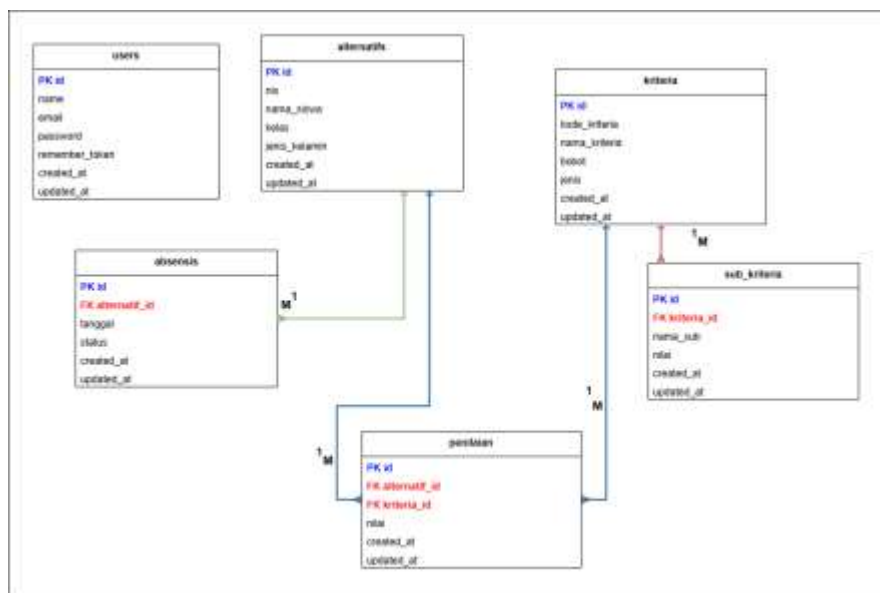
Sistem melibatkan dua aktor utama, yaitu admin dan guru, yang masing-masing dapat mengelola data siswa, kriteria, penilaian, dan laporan hasil ranking siswa terbaik. Gambar 1 menunjukkan use case diagram yang menggambarkan interaksi aktor dengan sistem.



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem

3.2 Perancangan Basis Data

Struktur data sistem digambarkan melalui *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang memuat entitas siswa, kriteria, nilai, dan pengguna beserta relasi antar entitas tersebut, seperti ditunjukkan pada Gambar 2. Rancangan ini menjadi dasar penyusunan tabel-tabel pada basis data *MySQL* yang digunakan sistem.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram Sistem Penilaian Siswa Terbaik



3.3 Penerapan Metode SMART

Setiap kriteria diberi nilai *utility* berdasarkan rentang skor yang telah ditetapkan. Sebagai contoh, kriteria akademik dan sikap menggunakan skala 0–100 dengan pembagian rentang 90–100 = 100 (amat baik), 75–89 = 80 (baik), 60–74 = 60 (cukup baik), dan 0–59 = 40 (kurang), sedangkan kriteria kehadiran dinilai berdasarkan jumlah ketidakhadiran, seperti disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Utility Kriteria Kehadiran

Jumlah Tidak Hadir	Nilai Utility	Keterangan
0	100	Amat Baik
1 s/d 2	80	Baik
3 s/d 4	60	Cukup Baik
≥ 5	40	Kurang

Nilai akhir setiap siswa diperoleh dengan mengalikan bobot normalisasi tiap kriteria dengan nilai *utility*-nya, lalu menjumlahkan seluruh hasil perkalian tersebut. Sebagai contoh, siswa dengan nilai akademik 92, kehadiran (nilai *utility* 95), sikap 95, dan pengetahuan agama 94 memperoleh nilai akhir: $(0,40 \times 92) + (0,25 \times 95) + (0,20 \times 95) + (0,15 \times 94) = 36,8 + 23,75 + 19 + 14,1 = 93,65$. Perhitungan yang sama diterapkan pada seluruh 27 siswa yang menjadi alternatif penilaian, kemudian hasil akhir diurutkan dari nilai tertinggi ke terendah untuk menentukan peringkat siswa terbaik, sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Lima Peringkat Teratas Hasil Perhitungan Metode SMART

Peringkat	Nama Siswa	Nilai Akhir
1	Ziyadatun Ni'mah	93,65
2	Sharfina Qistthiyana Rasyiqah	93,40
3	Muhammad Nail Akmal	92,30
4	Raisya Ramadani Sahari	92,30
5	Naura Hadi Azzikra	92,00

3.4 Implementasi Antarmuka

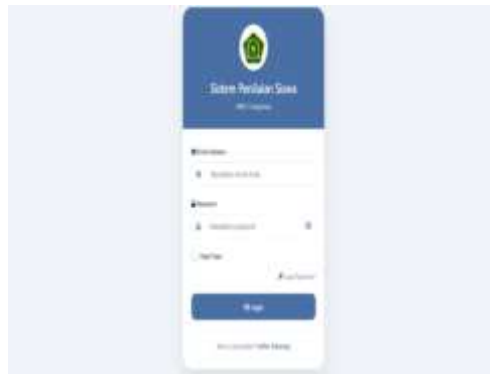
Aplikasi diimplementasikan menggunakan *framework Laravel* dengan basis data *MySQL*. Setelah login, pengguna diarahkan ke halaman dashboard yang menampilkan menu-menu utama seperti data siswa, kriteria, penilaian, dan ranking.

3.4.1 Halaman Login

Tampilan halaman login berfungsi sebagai gerbang masuk ke dalam aplikasi. Pada halaman ini, pengguna diminta mengisi email dan password sesuai akun yang telah terdaftar sebagai langkah autentikasi sebelum memperoleh akses ke sistem.



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 7 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1869-1876



Gambar 3. Halaman Login

3.4.2 Halaman Data Siswa

Halaman Data Siswa adalah halaman yang digunakan untuk mengelola data alternatif, yakni data siswa yang nantinya akan dinilai dengan metode SMART. Melalui halaman ini, pengguna dapat menjalankan berbagai operasi, mulai dari menambahkan, menampilkan, memperbarui, hingga menghapus data siswa (Create, Read, Update, Delete atau CRUD) sesuai dengan kebutuhan. Data yang dikelola pada halaman ini mencakup Nomor Induk Siswa (NIS), nama lengkap, kelas, serta jenis kelamin siswa. Selain itu, halaman ini juga menyediakan fitur pencarian yang memudahkan pengguna dalam menemukan data siswa tertentu, serta fitur untuk menambahkan data baru. Seluruh data siswa yang tersimpan akan menjadi dasar dalam proses penilaian.



Gambar 4. Halaman Data Siswa

3.4.3 Halaman Penilaian

Halaman Penilaian digunakan untuk menginput nilai siswa berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Pada halaman ini, pengguna dapat memilih siswa kemudian mengisi atau memperbarui nilai sesuai dengan hasil penilaian pada setiap kriteria. Seluruh nilai yang dimasukkan akan tersimpan ke dalam sistem dan menjadi data utama yang digunakan dalam proses perhitungan menggunakan metode SMART. Hasil pengolahan data tersebut selanjutnya digunakan untuk menghasilkan peringkat siswa terbaik secara objektif sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 7 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1869-1876



Gambar 5. Halaman Penilaian

3.4.4 Halaman Rangking

Halaman ini menampilkan peringkat siswa hasil olahan. Sebagai tujuan akhir sistem, halaman tersebut menetapkan siswa terbaik melalui nilai tertinggi yang diperoleh.



Gambar 6. Halaman Rangking

3.4.5 Halaman Laporan

Pada halaman ini terdapat fitur pencetakan laporan penilaian siswa yang telah diolah melalui sistem. Hasil akhir yang ditampilkan berupa laporan dalam format PDF.



Gambar 7. Halaman Laporan

3.5 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian *black box* terhadap seluruh modul login, pendaftaran akun, lupa password, pengelolaan data siswa, absensi, kriteria, penilaian, ranking, laporan, dan pengaturan menunjukkan bahwa setiap fungsi menghasilkan keluaran yang sesuai dengan hasil yang diharapkan. Pengujian *white box* terhadap alur perhitungan ranking menunjukkan struktur *flowgraph* yang valid tanpa kesalahan logika program.

Uji penerimaan pengguna dilakukan melalui kuesioner skala Likert kepada 30 responden guru dengan tujuh pertanyaan mengenai kemudahan penggunaan, manfaat, kendala teknis, serta efisiensi waktu penilaian. Total skor aktual yang diperoleh adalah 888 dari skor ideal tertinggi 1050 ($5 \times 30 \times 7$), sehingga indeks kepuasan dihitung sebagai berikut: $\text{Indeks} = (888 / 1050) \times 100\% = 84,57\%$. Nilai ini berada pada kategori “sangat puas” (80–100%), yang menunjukkan bahwa aplikasi



diterima dengan baik oleh pengguna dan dinilai membantu proses penilaian siswa terbaik secara lebih objektif dan efisien dibandingkan proses manual sebelumnya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi penilaian siswa terbaik berbasis web dengan metode SMART berhasil dirancang dan diterapkan sesuai kebutuhan pengguna di MIN 3 Tangerang. Penerapan empat kriteria akademik, kehadiran, sikap, dan pengetahuan agama dengan bobot yang telah dinormalisasi menghasilkan penilaian yang lebih sistematis, objektif, dan bebas dari kesalahan perhitungan manual. Proses penilaian yang sebelumnya membutuhkan waktu lama kini dapat diselesaikan lebih cepat melalui sistem digital, dan hasil pengujian *black box*, *white box*, serta kuesioner pengguna (indeks kepuasan 84,57%, kategori sangat puas) menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan diterima secara positif oleh pengguna. Pengembangan lebih lanjut disarankan untuk meningkatkan keamanan data melalui enkripsi dan otentikasi yang lebih ketat, serta menambahkan pelatihan dan panduan pengguna guna mendukung implementasi aplikasi secara optimal.

REFERENCES

- Ainiyah, Q., Fatikah, N., & Faris Daniati, E. Y. (2022). Konsep Implementasi Pembelajaran Tafsir Amaly Dan Kaitannya Dengan Pemahaman Ayat Tentang Fikih. 4(1), 71–87.
- Aisa, S., Akhriana, A., Ramadhani, D. Q., Siola, M., & Mashud, M. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique berbasis Web. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 8(1), 93–102. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v8i1.25425>
- Apriansyah, M. S., Maryaningsih, & Elfianty, L. (2023). Penerapan Metode Smart (Simple Multi Attribute Rating Technique) Dalam Penilaian Kinerja Karyawan PT. Angkasa Pura II Unit ARFF (Airport Rescue and Fire Fighting). 4307(June), 429–434.
- Berliana Safira, Yola Wagiyati Purtiningrum, S. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Ketidakdisiplinan Siswa Menggunakan Metode SAW Berbasis Web (Studi Kasus: MA Al-Muddatsiriyah). 7(1), 16–23.
- Berutu, T. A., Lorena, D., Sigalingging, R., & Kasih, G. (2024). Pengaruh Teknologi Digital terhadap Perkembangan Bisnis Modern. *Neptunus: Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 2(3), 358–370.
- Budiman, L. A., Hakim, A. R., Pratama, D. T., & Rosyani, P. (2021). Perancangan Sistem Informasi Nilai Siswa Berbasis Website.
- Budyanto, A., Kanedi, I., & Sudarsono, A. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Siswa Yang Layak Menerima Bantuan Operasional Sekolah (BOS). 19(1), 52–60.
- Fadilah, A. (2024). Pengantar Sistem Basis Data: Konsep Dasar Dan Implementasi. 1(2), 1–20.
- Maryaningsih, & Suranti, D. (2021). Penerapan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique: Selection of the Best Lecturers with Simple Multi Attribute Rating. 4(1), 8–15. <https://doi.org/10.33387/jiko>
- Melyani, R. I., & Aji, S. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel dengan Metode Agile Software Development. 03(01), 31–36.
- Miawati, Adam, R., Amroni, & Susanto, I. (2021). Sistem Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) Pada Universitas Catur Insan Cendekia. 11(2).
- Rafif, N., Sihombing, I., & Kurnia, R. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Laptop Terbaik Menggunakan Metode Smart. 7(2), 272–280.
- Rasiban, Septiansyah, A., & Hasanah, Septi Permatasari, Nita Yulawati, A. (2024). Sistem Informasi Otomatisasi Pelaporan Data Penjualan Toko Buku Nazwa Yang Masuk Dan Yang Keluar. 8(1), 279–292.
- Rizki, M., & Setiawan, D. L. (2024). Penerapan Sistem Informasi Kehadiran Siswa Menggunakan Aplikasi Appsheet Berbasis Android. 8(5), 10704–10712.
- Rizky, A., & Aisyah, I. (2025). Penerapan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique Smart Dalam Pengambilan Keputusan Terkait Evaluasi Siswa Terbaik. 3(3), 49–59.
- Romdhoni, M. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Guru Terbaik Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) Pada SMPN 1 Mandalawangi. 13(2).
- Samsudin, A., & Islami, H. H. (2023). Sistem Pengaduan Masyarakat Menggunakan Metode Agile Extreme Programming. 2(1), 214–226.
- Setiaji, G., Yulianti, L., & Yupianti. (2022). Implementasi metode SMART dalam sistem pendukung keputusan pelanggaran tata tertib siswa. 18(2), 308–316.



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 7 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1869-1876

- Siswono, A. P., Awiet, M., & Prasetyo, W. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Website sebagai Penentuan Siswa Terbaik dengan Metode SAW.
- Suci, R., Ismarmiaty, & Rismayati, R. (2024). Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Website SDN 3 Gerung Utara. 1(2), 134–146.
- Suherwin, Yusuf, M., & Syamsuddin. (2022). Implementasi Penilaian Kenaikan Jabatan Struktural Menggunakan Metode Smart (Simple Multi Attribute Rating Technique) Berbasis Android. 03(2), 99–104.
- Syahid, N. A., Destiwati, F., & Marlia, R. (2024). Penerapan Metode Smart Dalam Menentukan Penilaian Kinerja Karyawan PT Tunas Wijaya Laksana Berbasis Java. 04(03), 234–241.
- Tamimi, F., & Munawaroh, S. (2024). Teknologi Sebagai Kegiatan Manusia Dalam Era Modern Kehidupan Masyarakat. Saturnus: Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi, 2(3), 66–74.
- Widya, Solmin, & Mukramin. (2024). Peringkat Siswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). 12(3).
- Wintana, Dede Pribadi, Denny Nurhadi, Y. (2022). Analisis Perbandingan Efektifitas White-Box Testing dan Black-Box Testing. 2(1), 8–16.