

RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI BERBASIS SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Muhammad Dody Prasetyo¹, Amrizal²

¹Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam

email: pb191510039@upbatam.ac.id

ABSTRACT

The selection of outstanding students at MIS Imadun Ghoffar went through a long and complicated process. The selection process has the opportunity to make wrong decisions in the selection process, because the student selection process is based on subjectivity, which means that the selected outstanding students will most likely not reach the desired level and will not get the best candidate. Therefore, a decision support system is created that can calculate all the criteria for selecting outstanding students. In this work, the SAW (Simple Additive Weighting) method is implemented. This method makes decision making easier. The problem to be solved is divided into several elements, namely Criteria. The criteria needed are the average value of report cards, extracurricular scores, attitude scores and absences. The results of this system are expected to produce outstanding students according to the specified criteria. From this it can be concluded that the decision support system for selecting outstanding students at MI Imadun Ghoffar can be a solution or consideration in selecting outstanding students.

Keywords: *Decision Support System, Simple Additive Weighting Method, PHP*

PENDAHULUAN

Keberhasilan siswa merupakan salah satu bukti keberhasilan suatu lembaga pendidikan. Dalam lembaga pendidikan, sukses berarti seorang siswa adalah siswa yang selalu mengikuti peraturan yang telah ditetapkan oleh sekolah atau guru yang mendidiknya dan selalu bertanggung jawab atas apa yang menjadi kewajibannya sebagai siswa. Untuk menghasilkan siswa yang unggul, peran guru sangatlah penting. Salah satu cara untuk meningkatkan semangat belajar siswa untuk mencapai keberhasilan adalah dengan memberikan pujian dan penghargaan kepada siswa

yang berprestasi. Hal ini dilakukan agar siswa tertarik untuk belajar dan tekun dalam belajarnya (Putra & Wadisman, 2020)

Siswa harus memiliki dua jenis keterampilan selama masa belajarnya, yaitu keterampilan teknis dan pengetahuan, serta kemampuan mengendalikan diri sendiri. Oleh karena itu, Siswa dapat memiliki prestasi akademik dan non akademik yang baik. Penilaian hasil belajar siswa tidak hanya berdasarkan skor mata pelajaran yang dipelajari, tetapi juga menilai kemampuan siswa itu sendiri, tetapi dapat ditentukan apakah siswa tersebut dapat mencapai

hasil yang sangat baik atau tidak. Apakah layak menjadi siswa yang berprestasi (Syahputra, 2021).

Maka, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan sebagai solusi dalam membantu MIS Imadun Ghoffar mengidentifikasi siswa berprestasi. Sistem pendukung keputusan diimplementasikan berdasarkan metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Diharapkan MI Imadun Ghoffar dapat membantu dan mempermudah dalam pengolahan hasil siswa untuk mengidentifikasi siswa berprestasi karena terdapat sistem pendukung keputusan untuk mengidentifikasi siswa berprestasi.

Maka dari itu, Penulis mengusulkan untuk membuat penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Berbasis Simple Additive Weighting". Dengan kriteria dalam membuat pemilihan Siswa yang berprestasi ini yaitu berdasarkan nilai rata-rata raport, Sikap, Kehadiran, dan ekstraKurikuler.

1.1. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, penulis dapat mengidentifikasi permasalahan objek penelitian ini, yaitu:

1. Teknik pemilihan siswa berprestasi masih dilakukan secara konvensional yang masih membutuhkan yang lama dalam mengambil keputusan.
2. Belum adanya system untuk memilih siswa berprestasi pada siswa MI Imadun Ghoffar yang memuat indikator pemilihan yang sesuai.
3. Belum adanya Analisis mencakup penilaian terhadap: nilai rata-rata raport, sikap, kehadiran, dan ekstrakurikuler.

1.2. Pembatasan Masalah

Berdasarkan Identifikasi masalah di atas, maka agar masalah tidak menyimpang, berikut beberapa batasannya:

1. Membahas sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi ini adalah siswa dari MIS Imadun Ghoffar.
2. Menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dan menggunakan Bahasa Pemrograman PHP.
3. Kriteria yang digunakan yaitu nilai rata-rata raport, sikap, kehadiran dan ekstrakurikuler.

1.3. Perumusan Masalah

Berdasarkan Pembatasan masalah di atas, maka dibentuklah penelitian ini dengan rumusan masalahnya yaitu:

1. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*).
2. Bagaimana membangun Sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi dapat memberikan nilai yang akurat.
3. Bagaimana Menerapkan merancang sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*).

1.4. Tujuan Masalah

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana cara merancang sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi di MIS Imadun Ghoffar menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
2. Untuk mengetahui bagaimana membangun sistem pendukung

penilaian pemilihan siswa berprestasi dapat memberikan nilai yang akurat.

3. Untuk mengetahui bagaimana Menerapkan sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi di MIS Imadun Ghoffar menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

KAJIAN TEORI

2.1. Sistem

Sistem adalah kumpulan dari komponen-komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Selain pengertian tersebut, cara lain untuk memahami sistem meliputi elemen dan masukan, pengolahan, keluaran. Jadi, secara sederhana, sistem dapat dipahami sebagai kumpulan atau sekumpulan elemen atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi dan bergantung satu sama lain. Sistem yang dirancang untuk memperbaiki atau menyempurnakan pemrosesan informasi (Felik et al., 2021).

2.2. Informasi

Informasi merupakan bentuk dari data yang sudah mengalami beberapa tahap atau proses pengolahan sehingga pada akhirnya data tersebut memiliki manfaat, khususnya kepada pihak yang menerima data tersebut. Informasi berasal dari kumpulan beberapa kejadian atau peristiwa dan sudah terjadi secara nyata sehingga informasi memiliki fungsi untuk menjadi bahan masukan untuk membuat keputusan atau menetapkan kebijakan tertentu (Widiyanto, 2022).

2.3. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu bentuk teknologi yang berhubungan dengan informasi untuk mendukung pemrosesan, terutama dalam transformasi data

menjadi informasi yang berpotensi menguntungkan. Ada beberapa jenis teknologi sistem informasi yang terkait, seperti sistem informasi yang dibangun untuk tujuan manajemen, kemudian sistem informasi yang mendukung proses akuntansi, dan sistem informasi yang terkait dengan sistem informasi. (Kholifah et al., 2022).

Sistem informasi juga didefinisikan oleh (Asmara, 2019) sebagai suatu sistem dalam suatu organisasi yang memenuhi kebutuhan pemrosesan 11 transaksi, mendukung kegiatan operasional, manajemen dan strategis organisasi dan memberikan pelaporan yang diperlukan kepada pihak eksternal tertentu. Sistem informasi terdiri dari orang, program, hardware, software, basis data, jaringan komputer, dan komunikasi data.

2.4. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau bahasa inggrisnya disebut Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan yang lebih baik terkait suatu permasalahan (Poo Lexy Utomo & Maulindar, 2021).

2.5. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode SAW juga bisa disebut sebagai *Weighted Addition* (Ma'rif & Chotijah, 2022).

2.6. PHP

PHP adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu bahasa pemrograman yang sebenarnya mirip dengan JavaScript dan Python. Perbedaannya adalah, PHP sering kali digunakan untuk komunikasi sisi server, sedangkan JavaScript bisa digunakan untuk frontend dan backend. Sementara itu, Python hanya untuk sisi server (backend). Bahasa penulisan skrip adalah bahasa yang mengotomatiskan eksekusi task (tugas) dalam environment runtime khusus. Tugas ini mencakup menginstruksikan halaman statis (dibuat dengan HTML dan CSS) untuk melakukan tindakan tertentu dengan aturan yang sudah ditetapkan. Contohnya Anda bisa menggunakan skrip untuk memvalidasi apakah semua kolom dalam sebuah form sudah diisi sebelum form dikirim kembali ke server (Tari et al., 2022).

2.7. MySQL

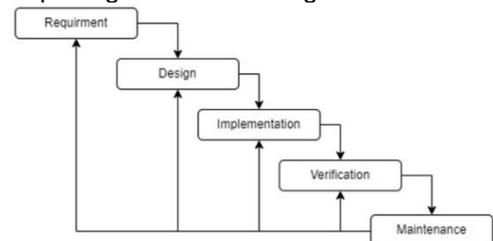
Menurut (Hari Utami, 2022) MySQL merupakan software yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *Open Source*.

Open source menyatakan bahwa software ini dilengkapi dengan source code (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja bentuk executable-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam system operasi.

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Adapun tahap penelitian yang dilakukan untuk mendesain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Penelitian
(Sumber: Data Penelitian, 2023)

Berdasarkan gambar 1. Desain penelitian maka dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. *Requirement*

Pada tahap ini, akan dibuat rencana apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan pemrograman *Simple Additive Weighting* ini. Pada penelitian ini membutuhkan data siswa yang akan dijadikan sebagai alternatifnya, data kriteria yang terdiri dari hasil rata-rata rapor, absensi, sikap, dan ekstrakurikuler yang akan dibagi menjadi beberapa sub kriteria.

2. *Design*

Pada tahap ini akan dilakukan mendesain program yang akan dikerjakan mulai dari pemodelannya dengan menggunakan *unified modeling Language* (UML) yang

berupa use case diagram, sequence diagram, activity diagram dan class diagram.

3. Implementation

Langkah ini diambil untuk mengatasi masalah tersebut dengan memodifikasi kebutuhan dalam pemrograman SAW (Simple Additive Weighting) untuk diubah menjadi kode yang digunakan termasuk PHP dan bahasa database MSQl.

4. Verification

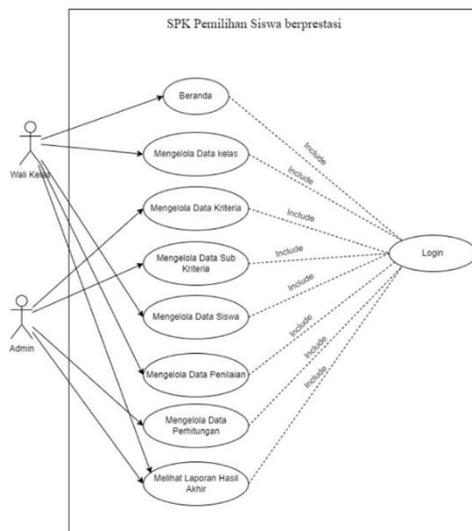
Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang dibuat, untuk melihat apakah sistem yang dibangun dapat bekerja dengan desain dan analisis yang tertata dengan baik.

5. Maintenance

Pada titik ini, sistem sudah aktif dan berjalan dan pemeliharaan selesai. Layanan tersebut mencakup perbaikan kesalahan yang tidak ditemukan dalam langkah-langkah berikutnya.

3.2. Use Case Diagram

Perancangan use case diagram pada penelitian ini yaitu berdasarkan hasil analisa kebutuhan user yang diterapkan pada sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi berbasis SAW.

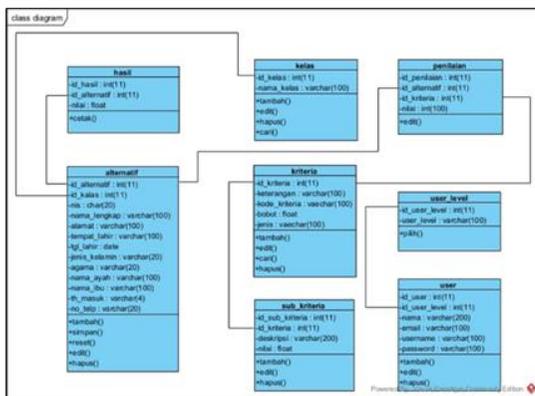


Gambar 2. Use case diagram (Sumber: Data Penelitian, 2023)

1. Admin sistem mendukung keputusan untuk memilih siswa yang berprestasi, mengelola data pengguna, dan memasukkan kriteria dan bobot untuk setiap kriteria masukan.
2. Wali kelas dalam Sistem ini dapat mengelola data siswa, data kelas, serta data penilaian dengan memasukkan nilai siswa pada tiap kriteria yang telah dimasukkan oleh admin untuk memperoleh hasil akhir pemilihan siswa.

3.3. Class Diagram

Berikut ini merupakan gambaran dari class diagram pada penelitian ini.



Gambar 3. Class diagram (Sumber: Data Penelitian, 2023)

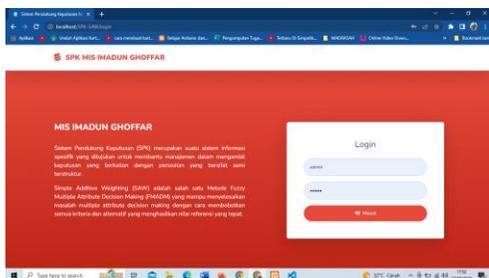
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi Antarmuka

Berikut ini merupakan tampilan sistem berbasis web untuk pemilihan siswa berprestasi berbasis SAW.

1. Halaman Login

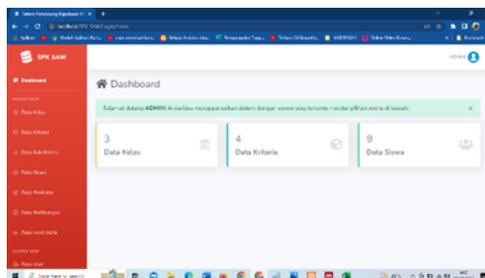
Halaman login merupakan tampilan awal yang wajib melakukan login username dan password untuk masuk kedalam sistem.



Gambar 3. Halaman Login (Sumber: Data Penelitian, 2023)

2. Halaman Dashboard

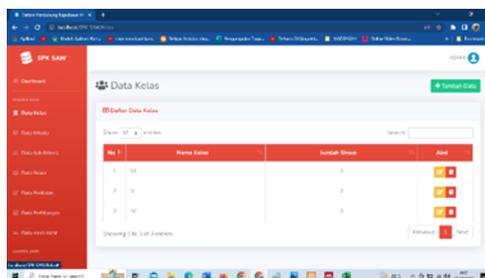
Halaman Dashboard ini merupakan tampilan setelah melakukan login kedalam sistem.



Gambar 4. Halaman Dashboard (Sumber: Data Penelitian, 2023)

3. Halaman data kelas

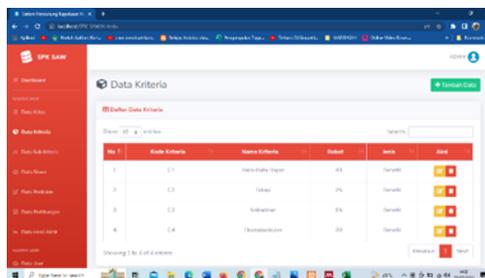
Halaman ini berisikan tentang nama kelas, dan jumlah siswa yang di input ke dalam sistem.



Gambar 5. Halaman Data Kelas (Sumber: Data Penelitian, 2023)

4. Halaman Data Kriteria

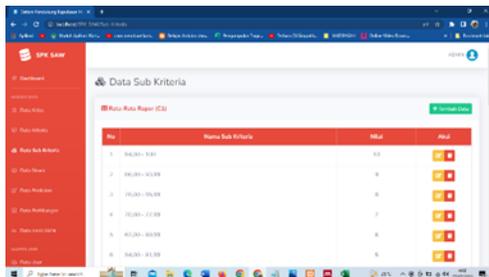
Halaman ini berisikan tentang kode kriteria, nama kriteria, bobot dan jenis kriteria.



Gambar 6. Halaman Data Kriteria (Sumber: Data Penelitian, 2023)

5. Halaman Sub Kriteria

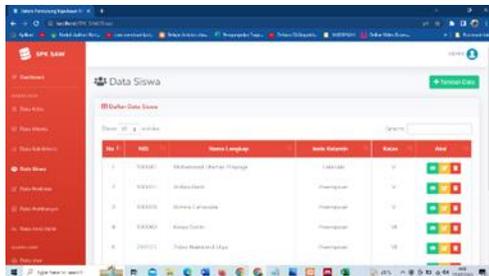
Halaman ini berisikan tentang nama sub kriteria dan nilai yang akan di input ke dalam sistem.



Gambar 7. Halaman Data Sub Kriteria (Sumber: Data Penelitian, 2023)

6. Halaman Data Siswa

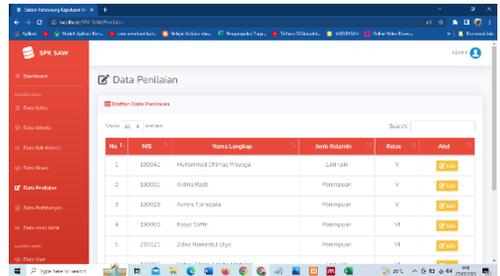
Halaman ini berisikan tentang nis, nama lengkap, jenis kelamin, dan kelas.



Gambar 8. Halaman Data Siswa (Sumber: Data Penelitian, 2023)

7. Halaman Data Penilaian

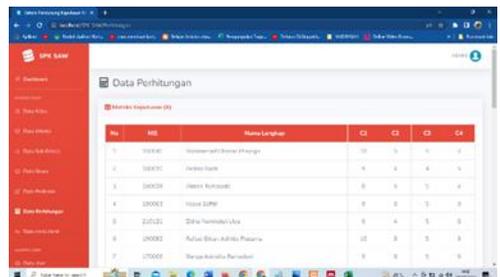
Halaman ini berisikan tentang nis, nama lengkap, jenis kelamin, kelas, dan edit penilaian.



Gambar 9. Halaman Data Penilaian (Sumber: Data Penelitian, 2023)

8. Halaman Data Perhitungan

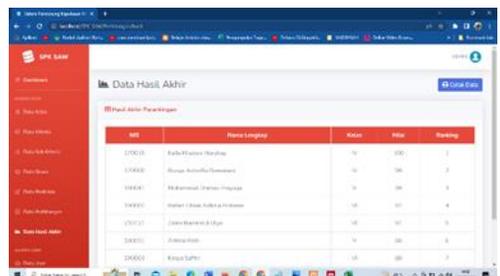
Halaman ini berisikan tentang hasil dari perhitungan matriks keputusan, matriks ternormalisasi, bobot preferensi dan perhitungan nilai vector.



Gambar 10. Halaman Data Perhitungan (Sumber: Data Penelitian, 2023)

9. Halaman Data Hasil Akhir

Halaman ini berisikan tentang hasil dari laporan data hasil akhir yang bisa di cetak.

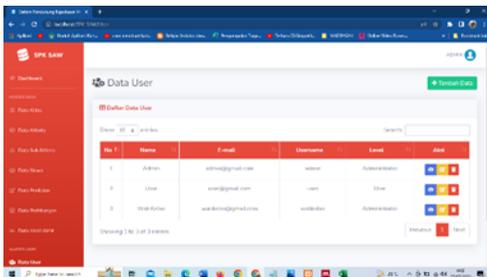


Gambar 11. Halaman Hasil Akhir

(Sumber: Data Penelitian, 2023)

10. Halaman Data Profile

Halaman ini berisikan dari data profile yang dari akun yang di loginkan.



Gambar 12. Halaman Data Profile
(Sumber: Data Penelitian, 2023)

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan di MIS Imadun Ghoffar untuk merancang sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) maka dapat disimpulkan bahwa hal tersebut dapat dilakukan:

1. Untuk merancang sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi dengan metode *Simple Additive Weighting* diperlukan perancangan dengan menggunakan UML (*Unified Medelling Language*), diantaranya: use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram.
2. Membangun sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi untuk memberikan skor yang spesifik dan akurat, serta untuk mengevaluasi dan memilih siswa yang baik lebih cepat karena penilaian dilakukan secara otomatis dan menggunakan lebih dari satu definisi harus lebih akurat.

3. Mengimplementasikan perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi menggunakan metode Simple Additive Weighting dengan HTML, PHP, serta database dasar MySQL untuk penyimpanan data.

Saran

Saran yang dapat dijadikan sebagai langkah pengembangan dan penelitian selanjutnya adalah:

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji keefektifan penggunaan sistem pendukung keputusan terhadap hasil belajar siswa yaitu keefektifan sistem yang dirancang.
2. Karena keterbatasan waktu penelitian ini, maka kedepannya dapat diperbaiki agar fitur-fitur yang diberikan lebih menarik dan mudah dipahami. Diharapkan sistem ini akan menjadi lebih kompleks dan memasukkan unsur-unsur lain yang diperlukan untuk melengkapi sistem ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, J. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website (Studi Kasus Desa Netpala). *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 2(1), 1–7.
- Felik, F., Priyanto, H., & Muhandi, H. (2021). Sistem Informasi dan Monitoring Tugas Akhir Mahasiswa di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 9(3), 381. <https://doi.org/10.26418/justin.v9i3.44040>
- Hari Utami, F. (2022). Aplikasi Pelayanan Antrian Pasien Menggunakan Metode FCFS Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Media Infotama*, 18(1),

341139.
Kholifah, D. N., Solecha, K., & Fai, M. A. (2022). *Perancangan Program Absensi Karyawan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Pada PT Kedai Sayur Indonesia*. 8(1), 115–124.

Ma'ruf, R. A., & Chotijah, U. (2022). Penentuan Beasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Di Mi Muhammadiyah 03 Doudo. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 5(2), 155–165. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v5i2.4140>

Poo Lexy Utomo, M., & Maulindar, J. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Dengan Metode Saw Berbasis Web Di Sd Negeri Pondok 2. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*, 5(2), 148–158.

Putra, R. R., & Wadisman, C. (2020). Penentuan Siswa Berprestasi Dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Web. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 3(1), 25–31. <https://doi.org/10.31539/intecom.v3i1.1293>

Syahputra, M. A. D. S. (2021). Pentingnya Pendekatan Interpersonal Skills untuk Mengembangkan Hard Skill & Soft Skill pada Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Sejarah & Sejarah FKIP Universitas Jambi*, 1(2), 82–90.

Tari, S., Idifitriani, F., & Dery Sofya, N. (2022). Rekayasa Perangkat Lunak Crowdfunding Basiru Menggunakan Pemrograman Php Dan Freamwork Codeigniter. *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains*, 4(1), 15–20. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v4i1.1339>

Widiyanto, D. (2022). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventori Berbasis Web (Studi Kasus: SMK YPT Purworejo). *Jurnal Ekonomi Dan Teknik Informatika*, 10(1), 24–31.

	<p>Biodata, Penulis pertama, Muhammad Dody Prasetyo, merupakan mahasiswa Prodi sistem Informasi fakultas Teknik dan Komputer di Universitas Putera Batam.</p>
	<p>Biodata, Penulis kedua, Amrizal, merupakan Dosen Prodi studi sistem informasi fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam.</p>