

Terbit online pada laman web jurnal: http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal

Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265



SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN JURUSAN DI SEKOLAH SMK NEGERI KOTA BATAM MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Ramos Yusmet¹, Anggia Dasa Putri²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam ²Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam *email*: pb180210021@upbatam.ac.id

ABSTRACT

The selection of academic majors at vocational high schools (SMK), particularly at SMK Negeri 7 Batam, often faces challenges in aligning students' preferences with their academic capabilities. This issue arises due to the current New Student Admission Selection (SPMB) system, which allows students to select three program options, yet only the first choice is prioritized, resulting in frequent mismatches in placement when competition is high. To resolve this, a web-based Decision Support System (DSS) is developed using the Simple Additive Weighting (SAW) method to evaluate and recommend suitable majors based on academic performance and student interest. The system is built with Visual Studio Code as the development environment. Laravel as the PHP framework, and Unified Modeling Language (UML) to design system workflows and structures. The decision-making process involves score normalization, criteria weighting, and ranking of alternatives to produce optimal recommendations. Accessible through a web browser, the system supports students, teachers, and admission committees by providing a more efficient and accurate tool for academic major placement. Testing results demonstrate the system's effectiveness in improving decision accuracy and supporting academic guidance processes within the vocational school environment.

Keywords: Decision Support System; Simple Additive Weighting; Academic Major Selection; Vocational High School; Web-Based Application.

PENDAHULUAN

Menurut ketentuan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 15, pendidikan kejuruan merupakan bagian dari pendidikan menengah yang difokuskan pada pengembangan kemampuan peserta didik untuk memasuki dunia kerja pada bidang tertentu. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) diselenggarakan dengan tujuan utama membekali siswa dengan keterampilan yang untuk relevan kebutuhan industri maupun sebagai

dasar untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan tinggi. Namun, keberagaman program keahlian yang ditawarkan sering kali menimbulkan kebingungan bagi siswa dalam memilih jurusan yang benarbenar sesuai dengan bakat, minat, dan kompetensinya. Banyak siswa yang tidak memiliki kejelasan dalam pemilihan iurusan. dan bahkan sebagian antaranya cenderung mengikuti saran orang tua atau pengaruh lingkungan pertemanan. Hal ini berpotensi mengakibatkan ketidaksesuaian antara



Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265



kemampuan siswa dengan jurusan yang diambil, yang berdampak pada proses pembelaiaran dan pengembangan karier ke depannya (Simanjuntak et al., 2024). Dalam penelitian mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web untuk membantu calon siswa dalam menentukan jurusan yang sesuai dengan dan kemampuan akademik minat mereka. Metode Simple Additive Weighting (SAW) dipilih karena memiliki dasar berupa penjumlahan konsep terbobot dari nilai kinerja setiap alternatif terhadap seluruh kriteria vang ada. sehingga memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih objektif. Penerapan metode SAW telah terbukti efektif dalam berbagai konteks pengambilan keputusan, seperti pemilihan model strategi bisnis berbasis teknologi hingga seleksi karyawan berprestasi, karena mampu menghasilkan keputusan yang dan efisien. cepat. tepat. Dengan mengacu pada keberhasilan metode tersebut dalam bidang lain, penelitian ini bertuiuan untuk menerapkan SAW dalam pemilihan jurusan di SMK, sehingga dapat meningkatkan akurasi penempatan siswa sesuai potensi mereka meminimalkan ketidaksesuaian jurusan yang selama ini sering terjadi (Luthfiyah et al., 2022). Sistem pendukung keputusan berbasis web dengan pendekatan metode SAW dirancang untuk mempermudah siswa dalam menentukan jurusan yang sesuai dengan potensi dan minat mereka, melalui proses penilaian yang efisien dan objektif.

KAJIAN TEORI

2.1 Jurusan

Pemilihan jurusan di SMK merupakan langkah krusial bagi calon siswa, namun masih banyak yang memilih berdasarkan pengaruh orang tua atau teman tanpa mempertimbangkan minat dan kemampuan sendiri. Hal ini dapat berdampak pada kesulitan belajar dan penurunan prestasi. Sebagai upaya mengurangi pengangguran dan kesejahteraan, meningkatkan pemerintah menyediakan pendidikan kejuruan dengan 146 program keahlian yang disesuaikan dengan kebutuhan pasar, dunia usaha, dan masyarakat saat ini (Priyono et al., 2022).

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) membantu individu dalam mengambil keputusan secara akurat berdasarkan berbagai pilihan. Dalam makalah ini, SPK digunakan untuk membantu lulusan SMP memilih Sekolah Menengah Kejuruan Teknik Komputer dan Jaringan (SMK TKJ) favorit. Penelitian menggunakan metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM) dan Analytical (AHP) Hierarchy Process karena keduanva efektif dalam menangani masalah dengan banyak kriteria. Hasilnya, 44,8% responden memilih SMK TI 2, 29,3% memilih SMK TI 1, dan 25,9% memilih SMK TI 3 sebagai sekolah lanjutan mereka. (Kristiyanti & Sugiharto, 2007). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan alat bantu dalam mengambil keputusan secara tepat dari berbagai alternatif yang tersedia. Dalam penelitian ini, SPK digunakan untuk membantu lulusan SMP memilih Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) yang paling diminati. Metode yang digunakan adalah Multi-Criteria Decision (MCDM) Making dan Analytical Hierarchy Process (AHP), karena efektif dalam menangani masalah dengan banyak kriteria. Hasil penelitian



Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265



menunjukkan bahwa 44,8% responden memilih SMK TI 2, 29,3% memilih SMK TI 1, dan 25,9% memilih SMK TI 3 sebagai sekolah lanjutan pilihan mereka (Dian & Permana, 2015).

2.3 Unified Modeling Language (UML)

Dalam menggambarkan suatu pengerjaan suatu sistem menggunakan UML bagian bahan pemodelan yang standar umum dalam bidang ilmu komputer serta rekayasa perangkat lunak, jadi kerangka yang diterapkan dapat menggunakan diagram use case diagram untuk menggambarkan suatu proses kerja dalam sistem yang dirancang (Pratama et al., 2021)

2.4 Simple Additive Weighting

Metode Simple Additive Weighting (SAW) membedakan dua jenis kriteria dalam pengambilan keputusan, yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria masing-masing (cost), yang memengaruhi cara pemilihan alternatif. Dalam konteks penentuan jurusan di SMK. metode memungkinkan ini penilaian yang lebih objektif karena mempertimbangkan nilai dari setiap kriteria yang relevan, seperti minat siswa, nilai mata pelajaran tertentu, dan hasil tes minat bakat, yang kemudian dikalikan dengan bobot preferensi yang telah ditentukan sebelumnya. Keunggulan metode SAW terletak pada kemampuannya menvaring dan dari menentukan jurusan terbaik sejumlah pilihan yang ada melalui proses perhitungan terstruktur dan logis (Rachman, 2018).

2.5 Database

Mengumpulkan data pada objek penelitian serta mengimplementasikan beberapa kriteria dan bobot yang ada pada penelitian ke dalam sistem. Data yang dikumpulkan dalam bentuk tabel atau aplikasi yang sudah tersedia di beberapa sistem database. Setelah menentukan data dalam penelitian maka akan disusun saling berhubungan untuk mencari hasil (Wahid Hasyim, Errissya Rasywir, 2023).

2.6. Tools

Perangkat kerja yang digunakan membuat sistem dalam yang mempermudah pengerjaan dalam menghasilkan tujuan. Seperti dalam membuat web. perangkat yang digunakan untuk mempermudah menyusun dalam mendesain web salah satunva Visual Code. Visual Code memudahkan dalam pengerjaan code dalam mendukung beberapa bahasa pemrograman. Cara lainnya ialah dapat memberi variasi warna sesuai dalam fungsi Rangkaian code (Firnando et al., 2023)

2.7 Website

Website merupakan media digital digunakan untuk menyajikan yang informasi dan layanan secara online. Dalam pengembangan sistem informasi manajemen laboratorium Teknik Elektro Universitas Negeri Semarang, website dibangun menggunakan framework Laravel berbasis **MVC** untuk menciptakan aplikasi web yang terstruktur dan mudah dikembangkan. Perancangan sistem dilakukan dengan UML agar alur kerja dan struktur data dapat divisualisasikan secara jelas. Pengkodean aplikasi menggunakan Visual Studio Code (VSCode) yang produktivitas mendukung dengan berbagai fitur. Sedangkan data seperti iadwal praktikum dan informasi pengguna disimpan dalam database



Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265



MySQL yang andal, sehingga sistem berjalan efisien dan mendukung pengelolaan laboratorium secara digital. (Irfan & Zuhdi, 2017).

2.8 Flowchart

Bagan alur atau yang sering disebut Flowchart merupakan diagram yang memvisualisasikan alur dari keputusan dalam melakukan pengerjaan dari suatu program. Setiap alur yang di kerjakan diproses dalam bentuk diagram dan dihubungkan dengan garis dan anak panah (Yuliawati, 2024).

2.8 Penelitian Terdahulu

- Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Guru Teladan pada Sekolah Dasar Menggunakan Metode Simple Additive yang Weiahtina diterbitkan dalam INFOTECH: Journal of Technology Information Vol. 8 No. 1 Juni 2022 oleh Didik Setiyadi dan Syahbaniar Rofiah membahas pentingnya peran dalam proses guru Penelitian pembelajaran. ini mengimplementasikan metode SAW untuk mengevaluasi empat kandidat dan menetapkan satu guru teladan sebagai hasil akhir dari proses seleksi.
- Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid-19 Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)" yang dipublikasikan dalam Jurnal Vol. 11 No. 2 Desember 2020 oleh Falentino Sembiring et membahas upaya pemerintah dalam menyalurkan bantuan sosial selama pandemi COVID-19 yang belum berjalan optimal karena data penerima yang tidak

akurat. Pengumpulan data manual di Desa Sundawenang menvebabkan risiko seperti penerima ganda dan ketidaktepatan sasaran. Untuk mengatasi hal ini, metode SAW diterapkan guna menilai kelavakan penerima bantuan berdasarkan kriteria berbobot. Hasil perhitungan menunjukkan masvarakat bahwa hanva dengan skor di atas 1,375 yang layak menerima bantuan. sehingga sistem ini diharapkan dapat mempermudah mengefektifkan proses penyaluran bantuan sosial secara tepat sasaran.

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

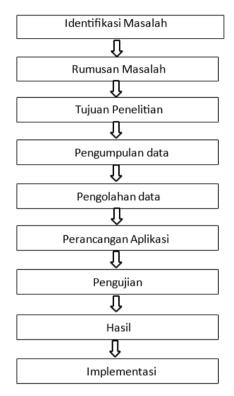
Desain penelitian dalam studi ini mencakup beberapa tahapan yang tersusun secara sistematis, sebagaimana ditampilkan pada ilustrasi berikut.



Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265





Gambar 1. Desain Penelitian (Sumber: Data Penelitian, 2025)

Identifikasi Masalah

Masalah vang deroleh terhadap penelitian proses SPMB di SMK Negeri 7 menunjukkan Batam adanya ketidaksesuaian antara iurusan vang dipilih siswa dengan minat dan kemampuan mereka. sehingga menyebabkan penempatan siswa di iurusan yang kurang sesuai berpotensi menurunkan motivasi serta prestasi belajar.

2. Rumusan Masalah

Merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web yang mampu membantu calon peserta didik dalam menentukan jurusan secara lebih tepat. Dalam sistem ini, metode Simple Additive Weighting (SAW) akan diterapkan untuk menilai dan merekomendasikan jurusan berdasarkan kriteria seperti minat dan nilai akademik siswa.

3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web untuk membantu proses penentuan jurusan bagi calon peserta didik di SMK Negeri 7 Batam untuk meningkatkan ketepatan pemilihan jurusan, sehingga dapat meminimalkan kesalahan penempatan siswa yang sering terjadi setiap tahun.

4. Pengumpulan Data

Mendapatkan informasi penting terkait kriteria penentuan jurusan, seperti minat dan nilai akademik siswa. Selain itu, data digunakan untuk menganalisis sistem SPMB yang membagi jurusan menjadi pilihan utama dan cadangan, guna mengidentifikasi kelemahan yang menyebabkan kesalahan penempatan siswa.

5. Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan akan diolah menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk menentukan prioritas dan penilaian setiap kriteria dalam pemilihan jurusan.

6. Perancangan Aplikasi

Aplikasi ini dibuat untuk membantu siswa memilih jurusan yang sesuai melalui Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode SAW. Pengembangannya menggunakan Visual Studio Code, Laravel sebagai framework PHP, dan MySQL sebagai basis data. Struktur sistem digambarkan dengan diagram UML, sementara analisis dilakukan berdasarkan beberapa kriteria untuk memberikan rekomendasi jurusan yang tepat.



Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265



7. Pengujian

Pengujian aplikasi dilakukan untuk memastikan sistem pendukung keputusan berbasis web berfungsi sesuai dengan tujuan, yaitu membantu pemilihan jurusan secara tepat dan akurat. Proses pengujian meliputi uji fungsional untuk mengecek setiap fitur seperti input data, proses perhitungan metode SAW, dan tampilan hasil rekomendasi sesuai dengan data.

8. Hasil

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode Simple Additive Weiahtina (SAW) menghasilkan rekomendasi jurusan bagi calon siswa SMK berdasarkan nilai akademik dan minat. Proses dimulai dari pengumpulan data seperti nilai rapor dan minat jurusan, lalu dianalisis melalui normalisasi dan perhitungan bobot. Hasil berupa peringkat jurusan ditampilkan dalam aplikasi web yang dibangun dengan Laravel dan Visual Code. sehingga mendukuna Studio penjurusan siswa secara objektif dan terstruktur.

9. Implementasi

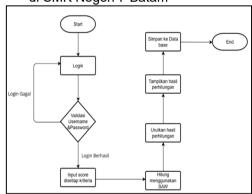
Penerapan sistem ini di SMK Negeri 7 Batam memberikan manfaat bagi calon siswa/i dengan merekomendasikan jurusan yang sesuai berdasarkan nilai akademik dan minat. Dengan pendekatan ini, pemilihan jurusan tidak lagi bersifat subjektif, melainkan berdasarkan analisis yang terukur, sehingga membantu siswa memilih jurusan sesuai potensi dan mendorong peningkatan prestasi belajar.

3.2 Metode Perancangan Sistem

Perancangan sistem dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang mencakup beberapa tahapan. Tahap pertama adalah menentukan kriteria yang akan digunakan sebagai dasar seleksi, di

mana dalam studi ini kriteria yang digunakan meliputi kapasitas silinder, daya tampung tangki, berat kendaraan, dan harga sepeda motor. Selanjutnya, dilakukan pemberian bobot pada masingkriteria berdasarkan masing pengolahan data dari kuesioner yang telah disebarkan kepada responden. Setelah itu, ditentukan nilai kecocokan (rating) dari setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria. Tahap berikutnya adalah menyusun matriks keputusan (X) berdasarkan nilai-nilai tersebut lalu dilakukan normalisasi matriks menyeragamkan skala penilaian agar dapat dilanjutkan ke tahap perhitungan akhir.

3.3 *Flowchart* SPK Menentukan Jurusan di SMK Negeri 7 Batam



Gambar 2. Flowchart SPK Menentukan Jurusan di SMK Negeri 7 Batam

(Sumber : Data Penelitian, 2025)

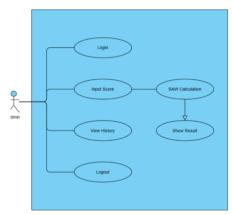
3.4 Alur Sistem Pendukung Keputusan dalam *use case* Diagram.



Jurnal Comasie

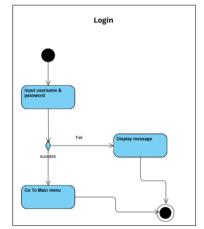
ISSN (Online) 2715-6265





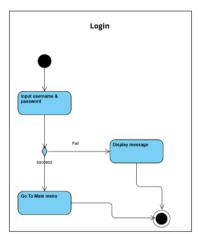
Gambar 3. *Use Case* Diagram (Sumber: Data Penelitian, 2025)

- 3.5 Diagram Activity
- 1. Diagram Activity Login



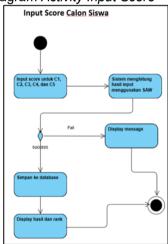
Gambar 4. Diagram *Activity* Login (Sumber : Data Penelitian, 2025)

2. Diagram Activity Login



Gambar 5. Diagram *Activity* Login (Sumber : Data Penelitian, 2025)

3. Diagram Activity Input Score



Gambar 6. Diagram *Activity Input Score* (Sumber : Data Penelitian, 2025)

4. Activity Diagram Proses Hitung Score SAW

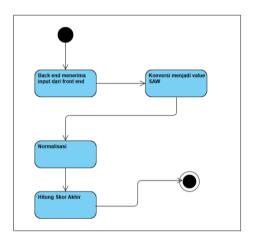


Terbit online pada laman web jurnal: http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal

Jurnal Comasie

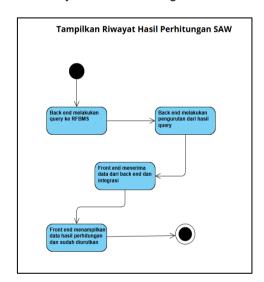
ISSN (Online) 2715-6265





Gambar 7. Activity Diagram Proses Hitung Score SAW (Sumber : Data Penelitian, 2025)

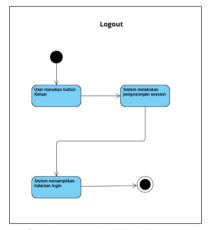
Activity Diagram Proses Tampilkan Riwayat Hasil Perhitungan SAW



Gambar 8. *Activity* Diagram Proses Tampilkan Riwayat Hasil Perhitungan SAW

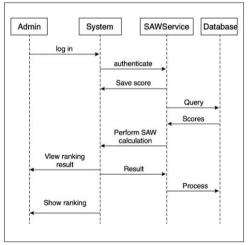
(Sumber: Data Penelitian, 2025)

6. Activity Diagram Proses Logout



Gambar 9. Activity Diagram Proses Logout (Sumber : Data Penelitian, 2025)

3.6 Squence Diagram



Gambar 10. *Squence* Diagram (Sumber : Data Penelitian, 2025)

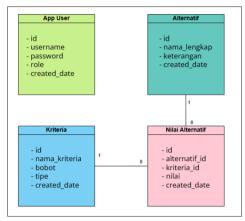
3.7 Class Diagram



Jurnal Comasie

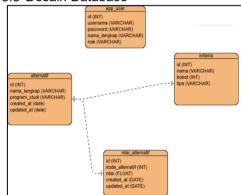
ISSN (Online) 2715-6265





Gambar 11. Class Diagram (Sumber: Data Penelitian, 2025)

3.8 Desain Database



Gambar 12. Desain Database (Sumber : Data Penelitian, 2025)

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

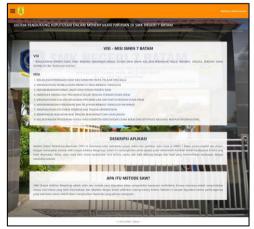
Hasil Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan jursan menggunakan metode *simple additive weighting* berbasis web sebagai berikut:

1. Tampilan Halaman Login



Gambar 13. Halaman Login (Sumber : Data Penelitian, 2025)

2. Halaman Beranda Admin



Gambar 14. Halaman Login (Sumber : Data Penelitian, 2025)

3. Halaman Tabel Input Skor Calon Siswa





Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265



Gambar 15. Halaman Tabel Input Skor Calon Siswa

(Sumber: Data Penelitian, 2025)

4. Halaman Input Skor Calon Siswa



Gambar 16. Halaman Input Skor Calon Siswa

(Sumber : Data Penelitian, 2025)

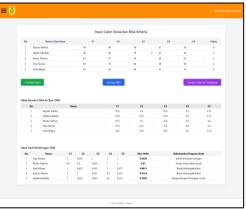
Halaman Koverensi Nilai ke Skor SAW



Gambar 17. Halaman Konverensi Nilai ke Skor SAW

(Sumber : Data Penelitian, 2025)

6. Halaman Hasil Perhitungan SAW



Gambar 18. Halaman Hasil Perhitungan SAW

(Sumber : Data Penelitian, 2025)

7. Menetukan Kriteria

Berdasarkan hasil wawancara dengan waka kurikulum, didapat 5 kriteria sebagai berikut:

Nilai Akademik (C1)

Minat Siswa (C2)

Hasil Tes Bakat (C3)

Rekomendasi Guru atau Wali Kelas (C4) Pilihan atau Preferensi Siswa (C5)

8. Metode SAW Metode SAW dalam menentukan jurusan SMK Negeri Batam. Data diambil di SMK Negeri 7 Batam, datanya sebagai berikut:

Tabel 1. Pembobotan Kriteria

No.	Kriteria	Rentang Nilai		Informasi	Nilai	Bobot
1	C1	0	59	TDK BAGUS	0.10	30%
2	C2	60	70	KRNG BAGUS	0.15	20%
3	C3	71	80	CKP BAGUS	0.20	15%
4	C4	81	90	BAGUS	0.25	20%
5	C5	90	100	SGT BAGUS	0.30	10%

(Sumber: Data Penelitian, 2025)



Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265



SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian berjudul Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Jurusan di SMK Negeri 7 Batam dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Web yang telah disusun, dapat disimpulkan bahwa:

- Aplikasi SPK berbasis web di SMK Negeri 7 Batam berhasil memberi rekomendasi jurusan sesuai minat dan nilai akademik menggunakan metode SAW.
- Pengujian menunjukkan sistem berjalan baik dan mendukung proses penjurusan, sehingga memenuhi tujuan sebagai pendukung keputusan akademik di SMK.

DAFTAR PUSTAKA

- Dian, S., & Permana, H. (2015). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Sekolah Menengah Kejuruan Teknik Komputer dan Jaringan Yang Terfavorit Dengan Menggunakan Multi-Criteria Decision Making. 2(1), 11–19.
- Firnando, J., Franko, B., Tanzil, S. P., Wilyanto, N., Tan, C., & Kom, E. H. M. (2023). Pembuatan Website Menggunakan Visual Studio Code di SMA Xaverius 3 Palembang. 3(1), 1–8.
- Irfan, M., & Zuhdi, H. (2017).

 Management Information Systems of Laboratory Using Laravel Framework Case Study at Electrical Engineering of Universitas Negeri Semarang. 7(2), 158–167.
- Kristiyanti, L., & Sugiharto, A. (2007). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pengajar Les Privat untuk Siswa Lembaga Bimbingan Belajar dengan Metode AHP (Studi Kasus LBB System Cerdas). 4, 39–47.

- Luthfiyah, S. I., Candra, R., & Santi, N. (2022). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penentuan Algoritma dan Metode Penelitian dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). 5(2), 173–180.
- Pratama, E. B., Saparingga, U., Informasi, S., Teknik, F., Bina, U., & Informatika, S. (2021). Pemodelan UML Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Untuk Kantor Desa. 15(2), 107–118.
- Priyono, H., Sari, R., & Mardiana, T. (2022). Klasifikasi Pemilihan Jurusan Sekolah Menengah Kejuruan Menggunakan Gradient Boosting Classifier. 9(2).
- Rachman, R., & Keputusan, S. P. (2018). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Proses Penilaian Kinerja Karyawan. 12(2), 21–27.
- Simanjuntak, R. L., Siagian, T. R., & ٧. Anggriani, (2024).Sistem Pendukung Keputusan **TOPSIS** Menagunakan Metode dalam Pemilihan Smartphone Android Pendahuluan Metode Penelitian, 23(September), 405-412.
- Wahid Hasyim, Errissya Rasywir, L. A. (2023). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Jurusan pada SMA Yadika Jambi dengan Metode Profile Matching. 3(April), 443–452. https://ejournal.unama.ac.id/index.php/jakakom/article/view/795
- Yuliawati, A. (2024). Sistem Informasi Otomatisasi Pelaporan Data Penjualan Toko Buku Nazwa yang Masuk dan yang Keluar. 8(1), 279– 292.



Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265





Penulis pertama, Ramos Yusmet, merupakan mahasiswa Prodi Teknik Infomatika Universitas Putera Batam Tembesi



Penulis kedua, Anggia Dasa Putri, merupakan Dosen Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.