

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMAIN PINGPONG TERBAIK DI PTM SAUNG 14 MENGGUNAKAN METODE SAW

Muhammad Fikry¹, Mei Lestari², Ni Ketut Pertiwi Anggraeni³

^{1,2,3}Universitas Indraprasta PGRI

Jl. Nangka Raya No.58 C, RT.7/RW.5, Tj. Bar., Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12530

[1mfikri27122001@gmail.com](mailto:mfikri27122001@gmail.com), [2mei.lestari6@gmail.com](mailto:mei.lestari6@gmail.com), [3niketutpertiwi@hotmail.com](mailto:niketutpertiwi@hotmail.com)

ABSTRAK

PTM Saung 14 adalah pusat pelatihan pingpong di Cibubur dengan 104 anggota aktif. Tingginya jumlah anggota menyebabkan kesulitan dalam menentukan pemain terbaik. Penelitian ini bertujuan merancang sistem pendukung keputusan untuk membantu pelatih memilih pemain pingpong terbaik di PTM Saung 14. Metode yang digunakan adalah Simple Additive Weighting (SAW), yang dipilih karena kemampuannya dalam mempermudah dan mempercepat proses penilaian. Dengan menggunakan SAW, sistem ini dapat menghitung dan menganalisis data pemain berdasarkan kriteria yang ditentukan secara efisien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan yang dirancang dapat membantu pelatih dalam menentukan pemain terbaik secara objektif, serta menyediakan fitur penyimpanan data pemain secara terstruktur untuk keperluan evaluasi di masa mendatang.

Kata Kunci: Sistem pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, Penilaian Pemain Terbaik

ABSTRACT

PTM Saung 14 is a table tennis training centre in Cibubur with 104 active members. The high number of members causes difficulties in determining the best player. This research aims to design a decision support system to help the coach choose the best table tennis player at PTM Saung 14. The method used is Simple Additive Weighting (SAW), which was chosen because of its ability to simplify and speed up the assessment process. By using SAW, this system can calculate and analyse player data based on specified criteria efficiently. The results show that the designed decision support system can assist coaches in determining the best players objectively, as well as providing structured player data storage features for future evaluation purposes.

KeyWords: Decision Support Systems, *Simple Additive Weighting*, Best Player Rating

PENDAHULUAN

Tenis meja atau pingpong adalah olahraga populer di Indonesia, baik untuk rekreasi maupun kompetisi. Menurut Sari & Antoni (2020:4) Menurut Sari & Antoni (2020:4) Tenis meja adalah olahraga yang memiliki gerakan-gerakan khas dan dinamis, melibatkan seluruh tubuh serta membutuhkan pemikiran cepat untuk mencapai permainan yang optimal. Sejarahnya dimulai di abad ke-19 di China dan menyebar ke Inggris serta Amerika Serikat, masuk ke Indonesia pada 1930-an. PTM Saung 14, salah satu tempat pelatihan tenis meja, menghadapi tantangan dalam memilih pemain terbaik untuk kompetisi karena banyaknya anggota dengan kemampuan yang beragam serta kesulitan dalam melakukan proses pemilihan dikarenakan banyaknya yang memiliki divisi sama serta penilaian yang dilakukan secara manual dengan cara mengadakan seleksi dengan mempertemukan pemain satu dengan yang lain dan tentu ini akan menjadi

sulit dan memerlukan waktu yang lama karena banyaknya jumlah anggota pada tempat penelitian tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan di PTM Saung 14 untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan pemain terbaik menggunakan teknologi komputer istem pendukung keputusan adalah sistem yang dapat menghasilkan keputusan melalui programnya, namun tidak sepenuhnya menggantikan peran pengambil keputusan. Menurut Apriani dkk, (2020:38), khususnya PHP dan MySQL, agar proses seleksi lebih efisien dan objektif.

Penelitian ini didukung oleh teori bahwa teknologi dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengambilan keputusan. Metode Simple Additive Weighting (SAW) dipilih untuk sistem pendukung keputusan ini karena kemampuannya dalam menangani berbagai kriteria penilaian. Metode Simple Additive Weighting (SAW) dikenal juga

sebagai metode penjumlahan berbobot. Prinsip utama metode ini adalah menghitung total nilai terbobot dari kinerja setiap pilihan pada seluruh kriteria yang ada. Dalam penerapannya, metode SAW mengharuskan adanya proses normalisasi matriks keputusan (X) ke dalam skala yang memungkinkan perbandingan antar nilai alternatif yang tersedia. Menurut Hidayati & Baihaqi, (dalam Veza & Arifin, 2020) Penelitian bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan berbasis web yang dapat membantu pelatih dalam memilih pemain terbaik secara objektif dan cepat. Dengan sistem ini, diharapkan pelatih tidak perlu menghabiskan banyak waktu dan tenaga dalam proses seleksi.

Lalu dalam penelitian ini menggunakan rancangan Unified Modeling Language, Menurut Grady Booch (dalam Sri Darwanti, 2016:12), UML merupakan sistem notasi yang digunakan untuk memvisualisasi, menetapkan, mengembangkan, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. Menurut Booch, UML memfasilitasi komunikasi dan kolaborasi yang efektif di antara pengembang perangkat lunak pada setiap fase proses pengembangan. Ada juga yang mengatakan Unified Modeling Language (UML) adalah sekumpulan alat pemodelan yang sering digunakan untuk menentukan atau menggambarkan proses suatu sistem perangkat lunak, Menurut Fahmi (2018:6). Jadi Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk merancang dan memodelkan sistem perangkat lunak. UML memberikan notasi grafis yang digunakan untuk merepresentasikan berbagai aspek dari sistem, termasuk struktur sistem, perilaku sistem, interaksi antara objek, dan lingkungan di mana sistem beroperasi.

Manfaat penelitian ini mencakup kontribusi teoritis dan praktis. Secara teoritis, penelitian ini memperkaya ilmu pengetahuan dalam bidang sistem pendukung keputusan dan teknik optimasi, serta aplikasi metode SAW dalam konteks olahraga. Secara praktis, sistem ini membantu pelatih dalam menilai dan memilih pemain secara objektif, memberikan umpan balik yang jelas kepada pemain, dan menyusun program pelatihan yang lebih efektif. Selain itu, sistem ini dapat

meningkatkan prestasi klub atau sekolah dalam kompetisi dan menunjukkan bagaimana teknologi dapat berkontribusi pada pengembangan olahraga dan aktivitas rekreatif lainnya. Ada beberapa penelitian terdahulu yang mendukung penelitian ini antara lain adalah Penelitian yang dilakukan oleh Annisa dkk (2022), yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Dalam Assesment Peningkatan Kemampuan Pemain Tenis Meja Menggunakan Metode ARAS penelitian ini menghasilkan SPK yang dapat menghasilkan assessment yang baik dalam peningkatan kemampuan pemain tenis meja. Lalu ada penelitian dari Mufizar dkk (2016), yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Dengan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Di SMA 6 dengan hasil penelitian Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemilihan Jurusan di SMA 6 Tasikmalaya dengan menggunakan metode SAW telah berhasil dibangun untuk menghasilkan keputusan berupa rekomendasi jurusan yang terpilih untuk siswa. Setelah itu ada Akbar (2023), dengan judul penelitian Perancangan SPK Tentang Keterampilan Mahasiswa Dengan Metode SAW yang menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan akan membuat dosen dapat melihat laporan hasil indeks ranking dan dapat melihat Alternatif nilai tertinggi diantara beberapa mahasiswa. Lalu ada Elizabeth (2020), dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asisten Dosen Menggunakan Metode SAW yang menghasilkan penelitian Sistem pendukung keputusan pemilihan asisten dosen ini telah dapat membantu bagian akademik mengambil keputusan calon asisten mahasiswa mana yang mereka pilih hasil nilai dari 5 kriteria yang diinput. Lalu yang terakhir ada Pasaribu dkk, (2023), Penelitian ini berjudul Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Guru Menggunakan SAW yang menghasilkan Hasil penelitian disimpulkan bahwa metode SAW dapat diimplementasikan dalam seleksi penerimaan calon guru dengan menggunakan kriteria Indeks Prestasi Kumulatif, Kemampuan Pedagogik, Profesional, Kepribadian, dan Kedisiplinan dari masing-masing calon guru.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini melibatkan desain penelitian yang

sistematis dan terstruktur. Penelitian dilakukan di PTM Saung 14 Cibubur, yang berlokasi di JL. Bulak Duku, Cibubur II, Ciracas, Jakarta Timur, DKI Jakarta, selama empat bulan dari April hingga Juli 2024. Desain penelitian mencakup beberapa tahapan, dimulai dengan perumusan masalah yang melibatkan identifikasi masalah dan studi literatur untuk mengumpulkan informasi yang relevan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi lapangan, yang mencakup wawancara dan observasi langsung di lokasi penelitian. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis data yang melibatkan implementasi algoritma Simple Additive Weighting (SAW).

Algoritma SAW digunakan untuk menentukan nilai akhir dengan mempertimbangkan berbagai kriteria dan alternatif. Proses ini melibatkan beberapa langkah, termasuk menentukan alternatif, menetapkan kriteria, memberikan nilai rating kecocokan pada setiap alternatif, dan menentukan bobot preferensi untuk setiap kriteria. Data yang dikumpulkan kemudian diolah dalam bentuk matriks keputusan yang dinormalisasi. Hasil dari normalisasi ini digunakan untuk menghitung nilai akhir melalui penjumlahan produk matriks ternormalisasi dan bobot vektor. Implementasi perangkat lunak dilakukan untuk membentuk sistem yang lengkap, yang kemudian diuji sebelum dioperasikan secara penuh. Penelitian ini diakhiri dengan penarikan kesimpulan mengenai efektivitas metode SAW dalam pemilihan pemain pingpong terbaik di PTM Saung 14 Cibubur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menentukan Alternatif

Alternatif yang akan digunakan adalah 5 orang pemain yang dipilih secara acak dengan kemampuan yang berbeda.

Menentukan Kriteria

Kriteria yang akan dipakai dalam pembahasan ini berjumlah 4 antara lain adalah: Divisi (*cost*), Kecepatan (*benefit*), Kelincahan (*benefit*), dan Kekuatan Pukulan (*benefit*)

Implementasi Algoritma SAW

Hal pertama yang harus dilakukan adalah menentukan nilai alternatif, kriteria, dan menentukan *benefit-cost* yang akan menjadi acuan.

Tabel 1 Alternatif

No	VAR	Nama Alternatif
1.	A1	Tino Sugiarto
2.	A2	Ipul Houtan
3.	A3	Iqbal Rozi
4.	A4	Agustik
5.	A5	Gama

Tabel 1.1 adalah table alternatif yang menjelaskan alternatif apa saja yang digunakan beserta variabelnya.

Tabel 2 Kriteria

Var	Nama Kriteria	Jenis
C1	Divisi	Cost
C2	Kecepatan	Benefit
C3	Kelincahan	Benefit
C4	Kekuatan Pukulan	Benefit

Memberikan nilai bobot kepentingan dari setiap kriteria yang akan menjadi acuan, Jumlah total nilai bobot harus 1, semakin besar nilai bobot maka kriteria semakin penting.

Tabel 3 Nilai Bobot Kriteria

Var	Nama Kriteria	Nilai Bobot
C1	Divisi	0.25
C2	Kecepatan	0.20
C3	Kelincahan	0.30
C4	Kekuatan Pukulan	0.25

Tabel 1.3 adalah tabel dari pemberian bobot untuk semua kriteria yang digunakan dalam penelitian.

Proses perhitungan SAW akan dilakukan dengan cara menormalisasi dan membentuk suatu tabel matriks.

a. Rumus Simple Additive Weighting

$$W = \frac{W_n}{\sum W_n}$$

b. Rumus Normalisasi Matriks

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i (x_{ij})} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \end{cases}$$

c. Rumus Nilai Preferensi

$$V_1 = \sum_{j=1}^n w_j r_j$$

Tabel 4 Normalisasi Matriks

	C1	C2	C3	C4
A1	6/10	80/90	90/100	85/95
A2	6/8	85/90	85/100	80/95
A3	6/6	90/90	80/100	75/95
A4	6/9	75/90	95/100	90/95
A5	6/7	70/90	100/100	95/95

Tabel 1.4 ini adalah tabel untuk melakukan normalisasi yang dimana semua nilai yang dimasukan adalah nilai alternatif.

Tabel 5 Perhitungan SAW

VAR	Preferensi V_1	Nilai
A1	$0.25*(6/10) + 0.20*(80/90) + 0.30*(90/100) + 0.25*(85/95)$	0.851
A2	$0.25*(6/8) + 0.20*(85/90) + 0.30*(85/100) + 0.25*(80/95)$	0.907
A3	$0.25*(6/6) + 0.20*(90/90) + 0.30*(80/100) + 0.25*(75/95)$	0.843
A4	$0.25*(6/9) + 0.20*(75/90) + 0.30*(95/100) + 0.25*(90/95)$	0.820
A5	$0.25*(6/7) + 0.20*(70/90) + 0.30*(100/100) + 0.25*(95/95)$	0.897

A2 (Gama) memperoleh nilai tertinggi dalam perhitungan terbobot dari lima alternatif dengan skor 0,907, sehingga A2 adalah alternatif terbaik dan Gama terpilih sebagai pemain pingpong terbaik menggunakan metode simple additive weighting.

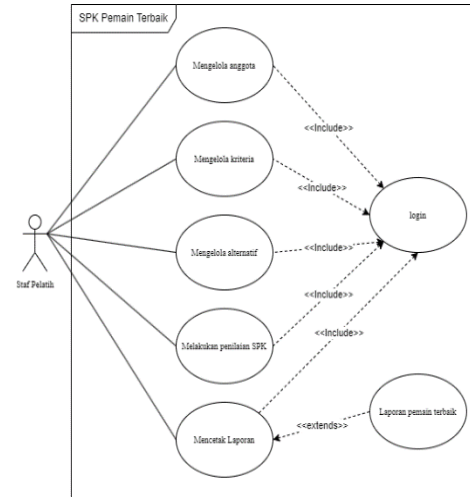
1. Implementasi Sistem

Unified Modeling Language

Modeling sistem yang akan digunakan adalah UML sebagai rancang sistem dalam membangun sistem pendukung keputusan ini. Menurut Rosyani (2019:18) Unified Modeling Unified Modeling Language (UML) adalah sistem arsitektur yang beroperasi dalam Analisis/Desain Berorientasi Objek (OOAD) menggunakan bahasa yang konsisten untuk menetapkan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan artefak (informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam proses rekayasa perangkat lunak, seperti model, deskripsi, atau perangkat lunak) dalam sistem perangkat lunak. Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk merancang dan memodelkan sistem perangkat lunak. UML memberikan notasi grafis yang digunakan untuk merepresentasikan berbagai aspek dari sistem, termasuk struktur sistem, perilaku sistem, interaksi antara objek, dan lingkungan di mana sistem beroperasi.

Usecase Diagram

Use Case Diagram adalah salah satu dari jenis UML yang menjelaskan hubungan interaksi antara sistem dan aktor yang dibuat. Berikut adalah use case diagram dari sistem pendukung keputusan pemain pingpong terbaik menggunakan metode SAW:

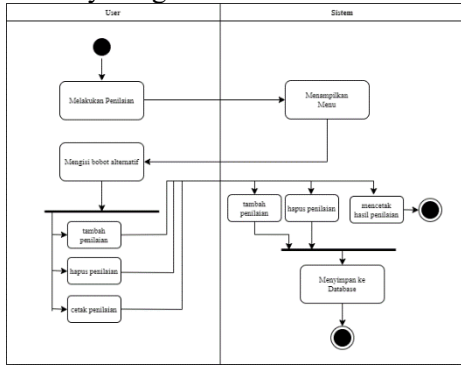


Gambar 1 Usecase Diagram

Keterangan:

- 1) Mengelola Anggota Berfungsi untuk mengelola dimana user dapat berinteraksi dengan sistem seperti menambah, menghapus dan mengubah data anggota. Data ini akan digunakan dalam perhitungan kelak.
- 2) Mengelola Kriteria Elemen ini juga berfungsi untuk mengelola data kriteria dan user dapat menambahkan bobot serta jenis kriteria pada elemen ini. kriteria ini akan penting sebagai perhitungan dalam metode SAW.
- 3) Mengelola Alternatif Mengelola Alternatif ini bertujuan sebagai wadah dari data anggota yang menampung anggota yang akan diikutkan dalam penilaian dalam SAW.
- 4) Melakukan Penilaian SPK Proses ini adalah sebagai perhitungan SPK dengan menggunakan metode SAW yang dimana proses ini memerlukan data alternatif serta kriteria agar proses ini dapat berjalan.
- 5) Mencetak Laporan Proses ini adalah interaksi user dengan sistem dimana user dapat mencetak laporan dari hasil proses spk yang telah dilakukan.

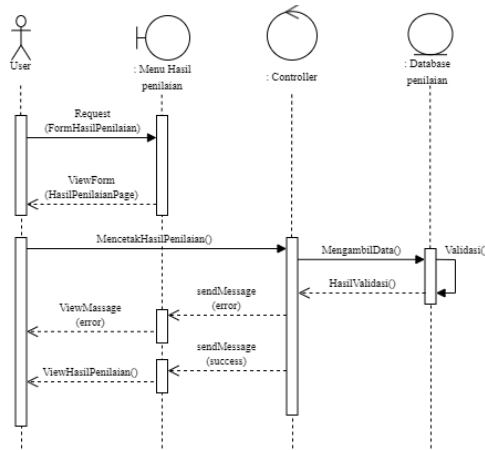
a. Activity Diagram



Gambar 2 Activity Diagram

Gambar diatas adalah activity diagram yang menjelaskan bagaimana perhitungan saw di activity tersebut.

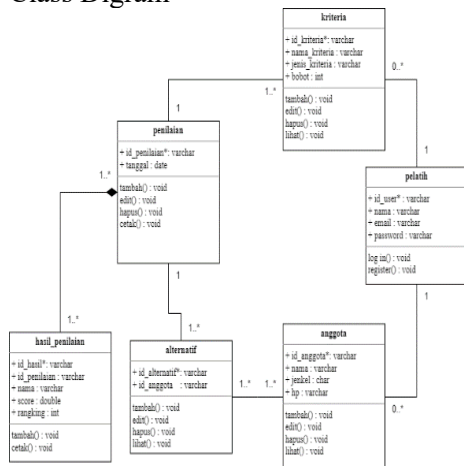
b. Sequence Diagram



Gambar 3 Sequence Diagram

Gambar 1.3 merupakan sebuah contoh sequence diagram yang penulisan gunakan yaitu sequence diagram cetak laporan.

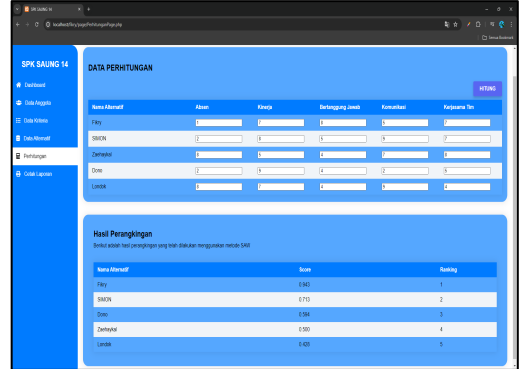
c. Class Diagram



Gambar 4 Class Diagram

Gambar diatas merupakan salah satu contoh Class diagram yang penulis gunakan dengan menjelaskan atribut setiap kelas yang ada.

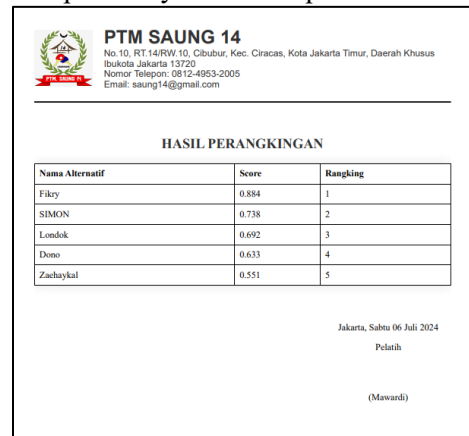
d. Tampilan Layar Penilaian



Gambar 5 Tampilan Layar Penilaian

Tampilan Layar penilaian adalah proses dalam melakukan penilaian alternatif, setelah semua nilai terisi dan user menekan tombol hitung makan hasil perhitungan akan muncul dibawah form penilaian.

e. Tampilan Layar Hasil Laporan



Gambar 6 Tampilan Layar Hasil Laporan

Gambar diatas adalah laporan hasil penilaian yang didapatkan setelah user mengisi dan menekan hitung alternatif yang berisi tentang score dan ranking pada tiap alternatif.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan dari penelitian ini adalah tercapainya tujuan untuk membantu pelatih dalam mengambil keputusan pemain terbaik di PTM Saung 14 lalu penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan sistem pendukung keputusan memerlukan peningkatan dari segi desain dan keamanan. Penambahan library Bootstrap diusulkan

untuk membuat tampilan lebih menarik dan memudahkan pengguna dalam mengoperasikan sistem. Selain itu, peningkatan keamanan sangat diperlukan untuk mencegah kebocoran data dan melindungi sistem dari berbagai ancaman.

Saran yang dapat diberikan adalah untuk pengembang sistem agar terus memperbarui dan meningkatkan desain antarmuka pengguna dengan teknologi terbaru seperti Bootstrap. Selain itu, pengembang harus selalu memperhatikan aspek keamanan dengan menerapkan protokol keamanan yang ketat.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, N. (2023). Perancangan Spk Tentang Keterampilan Mahasiswa Dengan Metode Saw. *Rabit: Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 8(1), 105–112.
<https://doi.org/10.36341/rabit.v8i1.3033>
- Annisa, R., Nofriansyah, D., Kusnasari, S., Informasi, S., & Triguna Dharma, S. (2022). Sistem Pendukung Keputusan dalam Assesment Peningkatan Kemampuan Pemain Tenis Meja menggunakan Metode ARAS. *JURNAL SISTEM INFORMASI TGD*, 1. <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsi>
- Apriani, N. D., Krisnawati, N., & Fitrisari, Y. (2020). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode SAW dalam Pemilihan Guru Terbaik Implementation Of A Decision Support System With SAW Method In Selecting The Best Teacher. In *JACIS: Journal Automation Computer Information System* (Vol. 1, Issue 1).
- Elizabeth, T. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asisten Dosen menggunakan Metode SAW*. 7(1), 2407–4322. <http://jurnal.mdp.ac.id>
- Fahmi, H. (2018). Aplikasi Pembelajaran Unified Modeling Language Berbasis Computer Assisted Instruction. In *Jurnal Sistem Informasi*.
- Mufizar, T., Syahrul Anwar, D., & Aprianis, E. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan dengan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) di SMA 6

Tasikmalaya. *Jurnal VOI STMIK Tasikmalaya*, 5.

- Pasaribu, A. F., Surahman, A., Priandika, A. T., Sintaro, S., & Utami, Y. T. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Guru menggunakan SAW. *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI)*, 1(1), 13–19.

<https://doi.org/10.58602/jaiti.v1i1.21>

- Rosyani, P. (2019). Penilaian Kinerja Karyawan Berprestasi dengan Metode Simple Additive Weighting. *International Journal of Artificial Intelligence*, 6(1), 82–111.
<https://doi.org/10.36079/lamintang.ijai-0601.34>

- Sari, D. N., & Antoni, D. (2020). Analisis Kemampuan Forehand Drive Atlet Tenis Meja. *Edu Sportivo: Indonesian Journal of Physical Education*, 1(1), 60–65.
<https://doi.org/10.25299/es:ijope.2020.v01i1.5253>

- Veza, O., & Arifin, N. Y. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Calon Mahasiswa Non Aktif Dengan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Industri Kreatif (JIK)*, 3(02), 71–78.
<https://doi.org/10.36352/jik.v3i02.29>

Biografi Penulis



Muhammad Fikry berasal dari Universitas Indraprasta PGRI, yang telah menempuh Pendidikan di Fakultas Teknik dan Ilmu komputer yang foku dalam merancang data serta program di penelitian ini Mei Lestari



Ni Ketut Pertiwi Anggraeni Magister Pendidikan Bahasa Inggris

