

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PADA
SELEKSI PROPOSAL PENELITIAN DAN PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT MENGGUNAKAN METODE MOD
SAW**

*IMPLEMENTATION OF DECISION SUPPORT SYSTEM IN
RESEARCH AND COMMUNITY SERVICE PROPOSAL
SELECTION USING MOD SAW METHOD*



MUH. PADLI

D0221513

**PROGRAM STUDI
INFORMATIKA FAKULTAS
TEKNIK UNIVERSITAS
SULAWESI BARAT MAJENE**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PADA SELEKSI PROPOSAL PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT MENGUNAKAN METODE MOD SAW

Telah disiapkan dan disusun oleh

MUH. PADLI

D0221513

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 19 Desember 2024

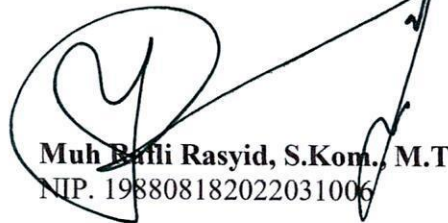
Susunan Tim Penguji

Pembimbing I



Nurafansah Zulkarnaim, S.Kom., M.Kom
NIP. 198910142019031013

Penguji I



Muh. Rafli Rasyid, S.Kom., M.T
NIP. 198808182022031006

Pembimbing II



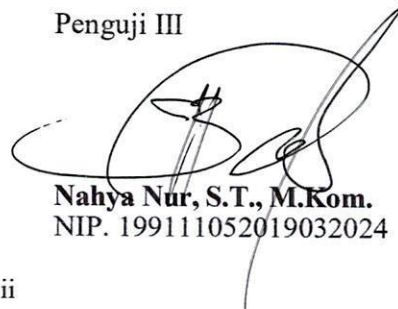
A. Amirul Asnan Cirua, S.T., M.Kom
NIP. 199804022024061001

Penguji II



Dr. Eng. Sulfayanti, S.Si., MT.
NIP. 198903172020122011

Penguji III



Nahya Nur, S.T., M.Kom.
NIP. 199111052019032024

LEMBAR PENGESAHAN

IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PADA SELEKSI
PROPOSAL PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
MENGUNAKAN METODE MOD SAW

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:

MUH.PADLI

D0221513

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I



Nuralamsah Zulkarnaim, S.Kom., M.Kom
NIP. 198910142019031013

Dekan Fakultas Teknik,
Universitas Sulawesi Barat



Dr. Ir. Hafsah Nirwana, M.T
NIP. 196404051990032002

Pembimbing II



A. Amirul Asnan Cirua, S.T., M.Kom
NIP. 199804022024061001

Koordinator Program Studi
Informatika,



Muhammad Rafli Rasvid, S.Kom., M.T
NIP. 198808182022031006

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tri Dharma Perguruan Tinggi merupakan konsep pedoman Perguruan Tinggi sebagai salah satu penyelenggara jenjang pendidikan formal dalam menjalankan fungsi dan tujuannya. Pedoman ini mencakup tiga aspek utama, yaitu Pendidikan dan Pengajaran, Penelitian dan Pengembangan, serta Pengabdian kepada Masyarakat telah menjadi tanggung jawab dan kewajiban yang harus dijalankan oleh dosen (Afriansyah, 2022). Kerangka pedoman ini menjadi landasan penting dalam pelaksanaan tugas dosen, sehingga perguruan tinggi dapat menghasilkan lulusan yang mampu berkontribusi secara aktif dalam pembangunan masyarakat. Setiap elemen dalam pedoman tersebut memiliki peran strategis dalam meningkatkan kemampuan dosen sebagai tenaga pendidik, sehingga perguruan tinggi berkewajiban untuk memastikan implementasinya berjalan secara optimal. Salah satu bagian dari pedoman tersebut yang dinaungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) yaitu kegiatan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Kegiatan ini telah menjadi konsumsi internal perguruan tinggi yang dilakukan oleh dosen maupun mahasiswa (Mauko, Setiohardjo and Noach, 2017). Selain menjadi kewajiban, kegiatan ini juga berfungsi sebagai sarana untuk meningkatkan relevansi perguruan tinggi dalam menjawab tantangan dan kebutuhan masyarakat melalui pengembangan ilmu pengetahuan.

Kegiatan penelitian dan pengabdian pada masyarakat merupakan salah satu implementasi dari tri dharma perguruan tinggi yang wajib dilaksanakan sebagaimana telah diamanahkan dalam Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada pasal 20. Amanah ini menegaskan bahwa kegiatan tersebut menjadi bagian integral dari tanggung jawab institusi pendidikan tinggi dalam menjalankan fungsinya secara menyeluruh. Sementara dalam Undang – undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi Pasal 45 menyatakan bahwa kegiatan penelitian dan pengabdian pada masyarakat bertujuan untuk

mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan daya saing bangsa. Tujuan ini memberikan arah yang jelas bagi perguruan tinggi untuk mengintegrasikan kegiatan penelitian dan pengabdian sebagai sarana mewujudkan kemajuan yang berdampak langsung pada masyarakat. Sesuai dengan pasal tersebut, pengabdian masyarakat merupakan kewajiban civitas akademika untuk mengimplementasikan serta menyebarkan ilmu pengetahuan dan teknologi demi mencapai tujuan mulia yaitu meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan mencerdaskan kehidupan bangsa (STIKI MALANG, 2018). Dengan demikian, aktivitas pengabdian masyarakat tidak hanya sekadar formalitas, tetapi menjadi wujud nyata kontribusi akademisi dalam memajukan bangsa dan menciptakan perubahan positif di berbagai aspek kehidupan.

Setiap Perguruan Tinggi di Indonesia memiliki Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) yang akan mengkoordinir dan memfasilitasi terkait dengan kerja sama pada kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. berperan sebagai penghubung strategis antara perguruan tinggi dan pihak eksternal, seperti pemerintah, industri, dan organisasi masyarakat, untuk memastikan sinergi dalam pelaksanaan program yang diinisiasi. Setiap tahunnya LPPM mengadakan seleksi proposal untuk memilih dosen yang berhak menerima pendanaan kegiatan ini melalui beberapa pihak pemberi dana hibah yang telah bekerja sama dengan LPPM. Proposal tersebut bertujuan untuk memberikan keyakinan pada pihak pemberi dana untuk mendapatkan dana dalam mendukung pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat yang diajukan (Ariyana, 2018). Dengan adanya proposal ini, pihak pemberi dana dapat mengevaluasi manfaat yang akan dihasilkan, sehingga pengelolaan dana hibah menjadi lebih efektif dan tepat sasaran. Hasil dari proposal tersebut akan menjadi cikal bakal penelitian dan pengabdian masyarakat yang akan dilaksanakan oleh masing-masing dosen yang mengajukan proposal. Melalui implementasi kegiatan ini, dosen tidak hanya meningkatkan kontribusinya dalam bidang akademik, tetapi juga memperkuat hubungan antara perguruan tinggi dan masyarakat dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi.

Penilaian proposal yang layak mendapatkan pendanaan dilakukan oleh *reviewer* yang telah ditunjuk oleh pihak LPPM. *Reviewer* ini biasanya terdiri dari akademisi atau pakar yang memiliki kompetensi di bidang terkait, sehingga penilaian yang dilakukan diharapkan bersifat objektif dan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Menurut (Andreswari, Winanda and Putra Utama, 2021) banyaknya kriteria yang digunakan dengan bobot yang berbeda-beda akan memerlukan banyak waktu untuk merekapitulasi hasil penilaian. Kondisi ini sering kali menimbulkan tantangan, terutama ketika jumlah proposal yang diajukan sangat besar, sehingga dapat meningkatkan risiko kesalahan dalam rekapitulasi. Tidak hanya itu, banyaknya pengajuan proposal dalam seleksi ini akan menuntut *reviewer* untuk lebih teliti dalam menyeleksi untuk menghasilkan peneliti yang berkualitas (Yanto and Guntur, 2019). Ketelitian ini menjadi hal yang krusial, mengingat setiap keputusan yang diambil akan berdampak langsung pada kualitas hasil penelitian dan pengabdian yang didanai. Sedangkan menurut (Ariyana, 2018) penilaian proposal yang hanya menjumlahkan nilai setiap kriteria tanpa dilakukan normalisasi terhadap penjumlahan nilai tersebut sangat memungkinkan menghasilkan keputusan yang tidak akurat. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat mempermudah dan mengefisienkan waktu pengerjaan tugas dari seorang *reviewer*. Sistem ini dirancang untuk mengotomatisasi proses penilaian, mengurangi potensi bias manusia, dan memastikan hasil seleksi lebih transparan. Selain itu, penggunaan metode yang tepat sangat diperlukan untuk menghasilkan keputusan yang objektif dan memastikan proposal yang lolos seleksi benar-benar memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Dengan adanya metode yang terstruktur, proses seleksi diharapkan tidak hanya lebih efisien tetapi juga mampu meningkatkan kepercayaan pihak pemberi dana terhadap integritas penilaian yang dilakukan.

Sebuah sistem yang memiliki kemampuan dalam merekomendasikan suatu keputusan disebut dengan sistem pendukung keputusan (SPK) (Sahfitri, 2020). Sistem tersebut dirancang untuk membantu pengambilan keputusan suatu *manager* atau pimpinan dalam mengambil keputusan berdasarkan berbagai variabel yang ada. *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu metode dalam SPK. Ciri dari metode ini ialah metode penjumlahan terbobot (Pasaribu *et al.*, 2023).

Metode ini memungkinkan proses perankingan lebih simpel dan sederhana, serta tak jarang metode ini dilakukan pada kasus pengambilan keputusan dalam rekomendasi pemilihan proposal dengan *multi* atribut (Sugianto, Roslina and Situmorang, 2021). Selain itu, Metode *Weighted Product* (WP) juga merupakan salah satu metode dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang banyak digunakan, di mana bobot dihitung sesuai tingkat kepentingan masing-masing kriteria. WP mampu mengevaluasi sejumlah atribut dengan cara mengalikan seluruh kriteria dengan nilai alternatif yang ada, kemudian mengaplikasikan perpangkatan antara bobot dan hasil perkalian alternatif tersebut (Sugianto, Roslina and Situmorang, 2021).

Penelitian ini tentunya tidak lepas dengan penelitian terkait sebelumnya untuk menguatkan penggunaan metode yang akan diimplementasikan dalam SPK pada seleksi proposal penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Penelitian tersebut salah satunya oleh (Sugianto, Roslina and Situmorang, 2021) yang melakukan perbandingan antara metode SAW, WP dan Kombinasi SAW dengan WP dalam SPK pada Seleksi Proposal Program Kreativitas Mahasiswa. Untuk mengevaluasi keefektifan metode yang digunakan, dilakukan pengujian menggunakan metode *Mean Squared Error* (MSE) dan diperoleh hasil akurasi untuk metode SAW, WP, dan MOD SAW berturut-turut adalah 91%, 97%, dan 99%. Penelitian serupa yang dilakukan oleh (Mayola *et al.*, 2023) yang melakukan perbandingan metode SAW dan TOPSIS dalam penilaian tingkat kelayakan proposal, memperoleh hasil akurasi untuk metode SAW memiliki ketepatan sebesar 58% dan metode TOPSIS dengan nilai ketepatan sebesar 8.3%. Penelitian lain oleh (Kanim, Tukiyyat and Murni Handayani, 2023) menerapkan sistem pendukung keputusan untuk mempermudah pemilihan Guru terbaik dengan menggunakan tiga metode yaitu metode TOPSIS, SAW, dan WP. Penelitian tersebut menggunakan 5 kriteria dan hasil akurasi untuk penerapan metode TOPSIS, SAW, dan WP secara berturut-turut adalah 99,94%, 99,94%, dan 99,98%.

Berdasarkan hasil akurasi tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa metode yang paling tepat digunakan dalam penelitian tersebut adalah menggunakan metode WP. Berdasarkan uraian masalah di atas dan didukung oleh hasil beberapa

penelitian sebelumnya, maka metode *Modified SAW* (Mod-SAW) yang merupakan kombinasi dari metode SAW dan WP dipilih sebagai kerangka kerja dalam sistem pendukung keputusan untuk diimplementasikan pada seleksi proposal penelitian dan pengabdian masyarakat, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah sistem yang dapat membantu pengambilan keputusan terhadap seleksi penerimaan proposal yang berhak lolos pada tahap pendanaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana efektivitas pengujian hasil implementasi sistem pendukung keputusan pada seleksi proposal penelitian dan pengabdian kepada masyarakat menggunakan algoritma *Modified Simple Additive Weighting* (Mod-SAW)?

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan data *dummy* untuk merepresentasikan variasi dataset usulan proposal yang telah diberikan penilaian tiap kriteria oleh *reviewer* dan selanjutnya akan diolah lebih lanjut menggunakan sistem pendukung keputusan untuk mendapatkan nilai/*skor* akhir tiap usulan proposal.
2. Penelitian ini menggunakan implementasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan algoritma *Modified Simple Additive Weighting* (Mod-SAW) dalam melakukan proses perhitungan nilai/*skor* akhir penilaian setiap proposal untuk mendapatkan usulan proposal yang lolos dan layak mendapatkan pendanaan.

D. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui efektivitas hasil pengujian implementasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pada seleksi proposal penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan menggunakan Algoritma *Modified Simple Additive Weighting* (Mod-SAW).

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Dapat mempelajari algoritma *Modified Simple Additive Weighting* (Mod-SAW) terhadap implementasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pada seleksi proposal penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
2. Hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan pegawai Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) khususnya di Universitas Sulawesi Barat untuk seleksi penerimaan proposal selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM)

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) adalah sebuah institusi di bawah naungan setiap perguruan tinggi baik dengan status negeri maupun swasta yang bertanggung jawab atas terlaksananya kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat sebagai bagian dari tridarma perguruan tinggi. Menurut (Agustino *et al.*, 2021) keberadaan LPPM menjadi sangat penting karena perannya dalam mengelola berbagai data dosen yang berkaitan dengan penilaian kerja serta riwayat rekam jejak akademik. Data yang dikelola meliputi riwayat kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang telah dipublikasikan, baik melalui artikel jurnal, HaKI, maupun buku ajar. Melalui pengelolaan yang terintegrasi, LPPM memastikan bahwa data rekam jejak akademik, seperti publikasi artikel jurnal, pendaftaran HaKI, dan penerbitan buku ajar, dapat digunakan sebagai acuan dalam evaluasi kinerja dosen serta pengembangan institusi. Selain itu, LPPM juga berfungsi sebagai penghubung antara perguruan tinggi dan masyarakat, memastikan bahwa hasil penelitian dan pengabdian yang dilakukan mampu memberikan dampak nyata serta berkontribusi terhadap penyelesaian permasalahan di masyarakat. Dengan demikian, peran LPPM tidak hanya bersifat administratif, tetapi juga strategis dalam mendorong kualitas akademik dan daya saing perguruan tinggi di tingkat nasional maupun internasional.

Salah satu peran LPPM dalam mengembangkan sumber daya manusia civitas akademika untuk meningkatkan kualitas penelitian dan pengabdian kepada masyarakat perguruan tinggi adalah memberikan bantuan dana hibah hasil dari kerja sama instansi pemberi dana hibah dengan melalui seleksi proposal penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, dimana usulan

proposal terbaik dan lolos seleksi akan terpilih sebagai penerima bantuan dana hibah.

Dalam proses seleksi proposal, peran *reviewer* yang ditunjuk oleh LPPM menjadi salah satu aspek penting untuk memastikan objektivitas dan kualitas dari usulan yang diajukan. *Reviewer* yang biasanya merupakan akademisi atau praktisi dengan keahlian di bidang terkait, bertanggung jawab untuk melakukan evaluasi mendalam terhadap setiap proposal yang masuk. Penilaian dilakukan berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan untuk memastikan kualitas dan kelayakan setiap proposal yang diajukan. Dengan pendekatan yang transparan dan profesional, *reviewer* memberikan rekomendasi kepada LPPM mengenai proposal yang layak mendapatkan pendanaan. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa dana hibah yang disalurkan benar-benar dialokasikan pada penelitian dan pengabdian yang memiliki nilai manfaat tinggi, baik bagi perguruan tinggi maupun masyarakat secara luas.

2. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem komputer yang dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan dengan menyediakan dan menganalisis informasi sesuai kebutuhan pengguna (Iwan S). Definisi lain dalam buku (Setyaningsih, 2015) yang disimpulkan dari berbagai pendapat para ahli bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi khusus yang dirancang untuk mendukung manajemen dalam proses pengambilan keputusan terkait masalah semi-terstruktur secara efisien dan efektif, tanpa menggantikan peran utama pengambil keputusan dalam menentukan keputusan akhir. Tujuan dari sistem tersebut untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam pengambilan keputusan. Dengan menggunakan sistem pendukung keputusan, keuntungan yang didapatkan menurut Turban maupun McLeod dalam buku (Setyaningsih, 2015) diantaranya :

1. Meningkatkan kemampuan pengambil keputusan dalam mengolah data atau informasi yang dibutuhkan untuk membuat keputusan.
2. Mempercepat proses penyelesaian masalah, terutama pada kasus-kasus yang kompleks dan tidak terstruktur.
3. Menyediakan solusi dengan lebih cepat serta memberikan hasil yang dapat dipercaya.
4. Memberikan berbagai alternatif dalam proses pengambilan keputusan, meskipun SPK tidak sepenuhnya dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi, tetapi tetap berperan sebagai stimulan untuk memahami permasalahan lebih mendalam.
5. Meningkatkan keyakinan pengambil keputusan terhadap pilihan yang diambil.
6. Memberikan manfaat kompetitif bagi organisasi secara keseluruhan melalui efisiensi dalam waktu, tenaga, dan biaya.

Meskipun sistem pendukung keputusan telah dirancang sedetail mungkin, namun kekurangan dari sistem ini belum bisa dihindarkan. Berikut adalah kekurangan dari sistem pendukung keputusan menurut Turban dalam buku (Setiyaningsih, 2015) :

1. Terdapat beberapa aspek manajemen dan kemampuan manusia yang sulit dimodelkan, sehingga model dalam sistem tidak sepenuhnya mampu merepresentasikan masalah yang sebenarnya.
2. SPK hanya dapat menawarkan alternatif berdasarkan pengetahuan dan model dasar yang ditanamkan selama proses perancangannya.
3. Kemampuan SPK dalam menjalankan proses-proses tertentu sangat bergantung pada kualitas perangkat lunak yang digunakan.
4. Perlu diperbarui secara terus-menerus agar dapat menyesuaikan dengan perubahan lingkungan dan tetap relevan dengan kebutuhan pengguna.
5. Penting untuk diingat bahwa SPK dirancang sebagai alat pendukung dalam pengambilan keputusan dengan mengolah data dan informasi yang tersedia, bukan untuk menggantikan peran pengambil keputusan itu sendiri.

3. *Simple Additive Weighting (SAW)*

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu pendekatan yang sederhana dan efektif dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan berbagai kriteria yang telah ditentukan. Metode ini dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot karena menghitung jumlah nilai yang telah diberi bobot berdasarkan kinerja setiap alternatif terhadap semua atribut yang relevan (Yulisman and Wahyuni, 2021)

Dengan kemampuannya untuk mengintegrasikan berbagai faktor ke dalam satu penilaian akhir, metode SAW sangat cocok diterapkan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria. Menurut penelitian oleh (Sukaryati and Voutama, 2022), metode ini memiliki keunggulan dalam memberikan hasil yang konsisten dengan struktur penilaian yang sederhana, sehingga memudahkan pengambil keputusan dalam memahami dan menggunakan hasilnya. Selain itu, metode SAW juga fleksibel untuk disesuaikan dengan kebutuhan berbagai bidang, termasuk manajemen, pendidikan, dan teknologi informasi.

Adapun tahapan dalam pengambilan keputusan menggunakan metode SAW diuraikan sebagai berikut.

1. Menentukan kriteria dan bobot kriteria. Kriteria digunakan sebagai acuan untuk mengevaluasi alternatif yang tersedia, sementara bobot kriteria merepresentasikan tingkat kepentingan masing-masing kriteria dalam proses pengambilan keputusan.
2. Menentukan alternatif dan nilai ratingnya. Tahapan ini melibatkan pemberian nilai pada setiap alternatif yang telah ditentukan sebelumnya. Penilaian dilakukan berdasarkan atribut atau kriteria yang telah ditetapkan, sehingga setiap alternatif memiliki nilai yang mencerminkan tingkat kesesuaiannya dengan masing-masing kriteria.

3. Membuat matriks keputusan. Pada tahap ini, data alternatif dan nilai ratingnya diorganisir dalam bentuk tabel matriks, di mana baris merepresentasikan alternatif, dan kolom merepresentasikan kriteria.
4. Normalisasi Matriks Keputusan. Normalisasi matriks bertujuan untuk menyetarakan nilai-nilai dalam matriks keputusan sehingga berada dalam skala yang sama, biasanya antara 0 hingga 1. Hal ini dilakukan agar setiap kriteria memiliki bobot yang sebanding, sehingga perhitungan lebih objektif dan adil. Sebelum dilakukan normalisasi, didalam metode SAW dikenal dengan atribut *benefit*(keuntungan) dan *cost*(biaya). Berikut adalah rumus untuk melakukan normalisasi setiap nilai atribut.

- Untuk kriteria *benefit* (keuntungan)

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})} \quad (1)$$

- Untuk kriteria *cost* (biaya)

$$r_{ij} = \frac{\min(x_{ij})}{x_{ij}} \quad (2)$$

Keterangan :

r_{ij} : Nilai normalisasi untuk alternatif ke-i pada kriteria ke-j.

x_{ij} : Nilai awal dari alternatif ke-iii pada kriteria ke-j.

$\max(x_{ij})$: Nilai maksimum pada kriteria ke-j (digunakan untuk kriteria *benefit*).

$\min(x_{ij})$: Nilai minimum pada kriteria ke-j (digunakan untuk kriteria *cost*).

Normalisasi ini menghasilkan matriks yang sudah disesuaikan, yang kemudian dapat digunakan untuk perhitungan nilai akhir pada langkah berikutnya.

5. Perhitungan nilai preferensi. Tahap terakhir adalah menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif. Nilai preferensi ini merepresentasikan skor akhir yang akan digunakan untuk menentukan peringkat alternatif berdasarkan tingkat kesesuaiannya dengan kriteria yang telah ditentukan. Nilai preferensi ini diperoleh dengan melakukan perkalian antara nilai normalisasi dengan nilai bobot kriteria, kemudian dilakukan penjumlahan untuk semua kriteria dalam setiap alternatif. Nilai preferensi yang

diperoleh menjadi dasar untuk menentukan peringkat alternatif, dengan alternatif bernilai preferensi tertinggi dianggap sebagai pilihan terbaik. Rumus perhitungan nilai preferensi dapat dilihat sebagai berikut.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j \cdot r_{ij} \quad (3)$$

Keterangan :

V_i = Nilai preferensi untuk alternatif ke-i.

w_j = Bobot dari kriteria ke-j, yang mencerminkan tingkat kepentingan kriteria tersebut.

r_{ij} = Nilai normalisasi untuk alternatif ke-iii pada kriteria ke-j.

n = Jumlah kriteria.

Berdasarkan tahapan metode SAW di atas, selain proses perankingan yang sederhana dan simpel, keuntungan dari metode ini terletak pada tahapan normalisasi. Tahapan ini memungkinkan setiap nilai alternatif diselaraskan dalam skala yang sama, sehingga mempermudah perbandingan antar-alternatif secara objektif dan adil. Normalisasi juga membantu mengatasi perbedaan unit pengukuran pada kriteria yang digunakan, menjadikannya lebih seragam dan konsisten.

Namun, kekurangan dari metode ini adalah bahwa hasil akhir dari perankingan masih memiliki kemungkinan besar untuk menghasilkan nilai yang sama. Hal ini terjadi terutama jika bobot kriteria yang digunakan kurang variatif atau nilai alternatif yang diberikan pada kriteria berbeda relatif serupa. Kondisi ini dapat menimbulkan ambiguitas dalam menentukan alternatif terbaik, sehingga dalam beberapa kasus diperlukan metode tambahan atau penyesuaian untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

4. *Weighted Product (WP)*

Metode *Weighted Product (WP)* adalah salah satu metode dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang digunakan untuk menyelesaikan masalah *Multi Attribute Decision Making (MADM)*. Metode ini menggabungkan nilai setiap kriteria melalui operasi perkalian, di mana setiap nilai kriteria terlebih dahulu dipangkatkan dengan bobot kriteria yang sesuai. Dalam metode WP,

jenis kriteria keuntungan dan biaya juga diperhitungkan. Jika suatu kriteria termasuk kategori keuntungan, nilai kriteria tersebut akan dipangkatkan dengan bobot bernilai positif. Sebaliknya, jika kriteria termasuk kategori biaya, nilai kriteria tersebut akan dipangkatkan dengan bobot bernilai negatif. Keunggulan metode WP terletak pada kemampuannya menggunakan operasi perkalian untuk mengintegrasikan semua kriteria, sehingga metode ini dikenal dengan istilah metode perkalian terbobot (Roni, Sumijan and Santony, 2021).

Tahapan penyelesaian masalah pada metode WP ini dapat dilihat sebagai berikut.

1. Penentuan kriteria. Tahap awal ini dilakukan penentuan kriteria-kriteria yang akan menjadi acuan penilaian untuk setiap alternatif. Selanjutnya dilakukan pemberian bobot untuk setiap kriteria, dengan jumlah keseluruhan bobot semua kriteria adalah 1.
2. Pengumpulan alternatif. Tahapan ini adalah mengumpulkan individu-individu yang menjadi objek data penilaian.
3. Penilaian alternatif berdasarkan kriteria. Tahapan ini biasanya dibuat dalam bentuk tabel untuk mempermudah penyelesaian masalah pada tahap selanjutnya.
4. Menghitung nilai Vektor (S_i) tiap alternatif. Tahap ini bertujuan untuk menggabungkan nilai dari setiap kriteria menjadi satu nilai preferensi. Proses ini dilakukan dengan memangkatkan nilai setiap kriteria pada alternatif dengan bobot kriteria yang sesuai. Setelah proses perpangkatan selesai, nilai dari setiap kriteria kemudian dikalikan satu sama lain. Hasil dari perkalian ini akan menghasilkan nilai vektor (S_i) untuk setiap alternatif, yang digunakan sebagai dasar dalam menentukan peringkat terbaik. Nilai vektor diperoleh dengan menggunakan persamaan di bawah ini.

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \quad (4)$$

Keterangan :

S = Nilai preferensi untuk setiap alternatif.

X = Nilai kriteria.

w = bobot kriteria.

i = Urutan alternatif.

j = Urutan kriteria.

n = banyaknya kriteria.

5. Perangkingan. Tahapan ini dilakukan untuk mendapatkan nilai preferensi (V_i) untuk pemeringkatan alternatif berdasarkan nilai Vektor S yang telah dihitung sebelumnya.

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_{j*})^{w_j}} \quad (5)$$

Secara sederhana dirumuskan sebagai berikut.

$$V_1 = \frac{S_1}{S_1 + S_2 + S_3} \quad (6)$$

Keterangan :

S = Nilai Vektor setiap alternatif.

V = Nilai preferensi setiap alternatif.

X = Nilai kriteria.

W = Bobot kriteria.

i = Alternatif.

j = Kriteria.

n = Banyaknya kriteria.

* = banyaknya kriteria yang telah di nilai pada vektor S.

5. *Modified Simple Additive Weighted (Mod-SAW)*

Metode *Modified Simple Additive Weighted (Mod-SAW)* adalah salah satu pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan berbagai kriteria. Metode ini merupakan kombinasi dari metode *Simple Additive Weighted (SAW)* dan *Weighted Product (WP)*, dirancang untuk mengatasi kekurangan masing-masing metode dengan memanfaatkan keunggulan keduanya. Pada metode Mod-SAW, proses penentuan kriteria hingga normalisasi matriks keputusan dilakukan menggunakan pendekatan SAW, yang dikenal sederhana dan efektif dalam menyelaraskan nilai antar kriteria. Sementara itu, proses

perhitungan nilai vektor hingga tahap akhir perangkingan dilakukan dengan pendekatan WP, yang unggul dalam mempertimbangkan bobot kriteria melalui operasi perkalian. Dengan gabungan ini, metode Mod-SAW mampu menghasilkan proses pengambilan keputusan yang lebih akurat, komprehensif, dan sesuai dengan kebutuhan, terutama dalam masalah yang melibatkan banyak kriteria.

B. Penelitian Terkait

Pelaksanaan penelitian ini tidak dilakukan secara langsung, melainkan diawali dengan penelusuran terhadap penelitian-penelitian sebelumnya yang memiliki keterkaitan yang erat dengan topik yang akan diteliti. Langkah ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang landasan teoritis, hasil-hasil penelitian terdahulu, serta mengidentifikasi kesenjangan penelitian yang ada. Proses ini dirancang untuk meningkatkan kualitas penelitian dan menghindari potensi pengulangan hasil penelitian yang telah ada, sehingga penelitian yang dilakukan menjadi lebih efektif, relevan, dan memberikan kontribusi yang signifikan. Berdasarkan hal tersebut, sehingga dalam penelitian ini dikumpulkan berbagai referensi penelitian sebelumnya yang relevan topik penelitian ini.

Tabel 2.1. Penelitian terkait

No.	Judul	Hasil Penelitian	Keterkaitan
1.	Komparasi Metode SAW dan TOPSIS dalam Tingkat Kelayakan Proposal. (Mayola <i>et al.</i> , 2023)	Pada penelitian yang dilakukan oleh (Mayola <i>et al.</i> , 2023) yaitu membandingkan dua metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) antara metode <i>Simple Additive Weghted</i> (SAW) dan <i>Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution</i> (TOPSIS) pada dataset penilaian proposal. Berdasarkan penelitian	Menggunakan metode <i>Simple Additive Weghted</i> (SAW) yang merupakan salah satu bagian dari metode <i>Modified Simple Additive Weghted</i> (Mod-SAW). Sedangkan

		tersebut, dengan menggunakan metode <i>confusion matrix</i> untuk mengukur akurasi kedua metode tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa metode SAW mampu mengungguli kinerja dari metode TOPSIS. Hasil akurasi metode SAW diperoleh nilai sebesar 58.3% dan metode TOPSIS memiliki nilai akurasi sebesar 8.3%.	pembeda dari penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian ini membandingkan 2 metode yaitu metode SAW dan TOPSIS, kemudian dataset yang digunakan pada penelitian ini adalah data proposal skripsi mahasiswa.
2	Kombinasi Metode Simple Additive Weigthing dan Weigthed Product Untuk Seleksi Proposal Program Kreatifitas Mahasiswa(Su gianto, Roslina and Situmorang, 2021)	Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pada seleksi pemilihan proposal program kreativitas mahasiswa menggunakan metode terbaik dari beberapa metode yaitu <i>Simple Additive Weighted</i> (SAW), <i>Weighting Product</i> (WP), dan <i>Modified SAW</i> (Mod-SAW). Dengan menggunakan rumus <i>Mean Squared Error</i> (MSE) untuk memperoleh nilai perbandingannya, diperoleh kesimpulan bahwa metode terbaik secara berurutan yaitu metode Mod-SAW, WP, dan SAW. Berdasarkan uji validasi diperoleh nilai akurasi untuk metode Mod-	Metode terbaik dan dipilih pada penelitian ini yaitu metode Mod-SAW merupakan metode yang sama digunakan untuk penelitian yang akan dilakukan. Perbedaannya yaitu terdapat pada dataset yang digunakan, dimana dalam penelitian ini menggunakan dataset proposal program kreativitas mahasiswa.

		SAW dengan persentasenya yaitu 99%, metode WP dengan persentase 97%, dan metode SAW dengan persentase 91%.	
3.	<p>Analisis perbandingan metode <i>Technique for order preference by Similarity to ideal solution, simple Additive weighting</i> dan <i>weighted Product</i> dalam sistem pendukung Keputusan pemilihan guru terbaik. (Kanim, Tukiyyat and Murni Handayani, 2023)</p>	<p>Penelitian ini dilakukan untuk mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pada pemilihan guru terbaik di SMPIT Rahmatutthoyyibah Al-Iflahah Kab. Tangerang menggunakan metode <i>Technique for order preference by Similarity to ideal solution</i> (TOPSIS), <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW), dan <i>Weighted Product</i> (WP). Hasil akurasi pengujian penelitian ini diperoleh bahwa metode paling sesuai yaitu metode WP yang mengungguli metode TOPSIS dan SAW. Hasil akurasi diperoleh metode TOPSIS memiliki persentase yaitu 99,994 %, metode SAW dengan persentase 99,994 %, dan metode WP dengan persentase 99,998 %.</p>	<p>Penelitian ini menggunakan metode SAW dan WP yang merupakan kombinasi dari kedua metode tersebut digunakan sebagai metode yang dipilih pada penelitian yang akan dilakukan. Selain itu, persamaan lainnya terdapat pada metode uji akurasi penelitian yang sama. Perbedaannya terdapat pada dataset yang digunakan, dimana pada penelitian ini menggunakan dataset daftar guru-guru di SMPIT Rahmatutthoyyibah Al-Iflahah Kab. Tangerang.</p>

4.	<p>Uji Akurasi Metode SAW Dalam Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (Arsyad <i>et al.</i>, 2024)</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk menguji akurasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) dalam menentukan kelayakan penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) di Kelurahan Kemuning. Hasil akurasi ini diperoleh dengan membagi jumlah data sesuai (menggunakan perhitungan metode SAW dengan data fakta) dengan jumlah keseluruhan data, lalu dikali dengan 100%. Adapun hasil akurasi penelitian menunjukkan nilai persentase metode SAW sebesar 96%.</p>	<p>Menggunakan metode SAW yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari metode Mod-SAW. Perbedaannya terdapat pada dataset yang digunakan, dimana pada penelitian ini menggunakan dataset calon penerima bantuan PKH di Kelurahan Kemuning.</p>
5.	<p>Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW dan WP Dalam Pemberian Pinjaman (Mulyani, Hidayat and Julyani, 2019a)</p>	<p>Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yaitu metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) dan <i>Weighted Product</i> (WP). Metode terbaik dari hasil perbandingan akan dipilih untuk diterapkan pada penentuan pemberian pinjaman. Berdasarkan hasil perhitungan kesesuaian diperoleh kesimpulan bahwa metode WP lebih relevan untuk penyelesaian permasalahan</p>	<p>Penelitian ini menggunakan metode SAW dan WP yang merupakan gabungan dari kedua metode tersebut sebagai pilihan metode yang akan digunakan pada penelitian yang akan dilakukan.</p>

		pemberian pinjaman. Nilai kesesuaian yang diperoleh metode SAW yaitu 99,7001% sedangkan metode WP memiliki nilai kesesuaian sebesar 99.80006%.	
6.	Sistem Penunjang Keputusan Dalam Evaluasi Kinerja Karyawan Menggunakan Metode SAW Pada Pt. Sierad Produce	Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa dan mengimplementasikan metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) pada <i>Fuzzy Multiple Attribute Decision Making</i> untuk mengevaluasi kinerja karyawan sebagai bahan pertimbangan HRD untuk memberikan promosi kenaikan jabatan. Dengan menggunakan alternatif sebanyak 50 dan 5 kriteria didapatkan <i>margin error</i> sebesar 0.404%, sehingga diperoleh kesimpulan bahwa metode ini menghasilkan tingkat akurasi yang optimal dalam mengevaluasi kinerja karyawan.	Menggunakan metode SAW merupakan bagian dari metode Mod-SAW yang dipilih pada penelitian yang akan dilakukan. Serta yang membedakan yaitu terdapat pada dataset yang digunakan, dalam penelitian ini menggunakan data karyawan PT. Sierad Produce.
7.	Akurasi keputusan dalam penentuan Guru berprestasi dengan menggunakan	Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan akurasi penerapan metode <i>Simple Additive Weighted</i> (SAW) pada penentuan guru berprestasi di Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Batam dengan menggunakan kriteria seperti kualifikasi pendidikan,	Menggunakan metode SAW merupakan bagian dari metode Mod-SAW yang dipilih pada penelitian yang akan dilakukan. Perbedaannya

	metode <i>Simple Additive Weighting</i> (Wahyudi, Santony and Nurcahyo, 2020)	disiplin, kerapian, akhlak, kepribadian dan cara mengajar. Hasil penelitian memberikan kesimpulan bahwa metode ini termasuk akurat, cepat dan objektif dengan nilai akurasi yang diperoleh sebesar 80%.	terdapat pada dataset yang digunakan, dimana dataset yang digunakan dalam penelitian ini adalah daftar guru Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Batam.
8.	Penerapan metode SAW pada penentuan penerima beasiswa lazizmu (Pasa, Prasetya and Maharrani, 2022)	Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode <i>Simple Additive Weighted</i> (SAW) pada seleksi penerimaan beasiswa Lazizmu di Universitas Muhammadiyah Purworejo (UMP) dan menggunakan metode pengujian akurasi yaitu <i>Confusion Matrix</i> . Hasil akurasi menunjukkan bahwa metode ini relevan untuk diimplementasikan pada penyelesaian masalah seleksi beasiswa Lazizmu dengan akurasi yang diperoleh sebesar 80%.	Menggunakan metode SAW merupakan bagian dari metode Mod-SAW yang dipilih pada penelitian yang akan dilakukan. Perbedaannya terdapat pada dataset, dalam penelitian ini menggunakan dataset mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Purworejo (UMP).
9.	Sistem pendukung keputusan penyedia jasa asisten rumahtangga	Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penyedia Jasa Asisten Rumah Tangga menggunakan metode <i>Weighted Product</i> (WP).	Menggunakan metode WP yang merupakan bagian dari metode Mod-SAW sebagai metode terpilih untuk

	menggunakan metode <i>Weighted Product</i> (WP) (Anugraha <i>et al.</i> , 2023)	Berdasarkan hasil penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa SPK menggunakan metode WP sangat baik digunakan pada jasa penyedia Asisten Rumah Tangga karena diperoleh nilai persentase kuisisioner sebesar 85,6%.	digunakan pada penelitian yang akan dilakukan. Perbedaannya yaitu penelitian ini menggunakan dataset calon Asisten Rumah Tangga.
10.	Akurasi Bantuan Stimulan Swadaya (BSPS) terhadap RTLH menggunakan metode <i>Weighted Product</i> (Apriliana, 2021)	Penelitian ini dilakukan untuk membantu pengambilan keputusan dalam menentukan akurasi penerimaan program BSPS terhadap Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) menggunakan implementasi metode <i>Weighted Product</i> (WP). Penelitian ini menggunakan 10 kriteria dan 20 data uji. Hasil perbandingan antara hasil perhitungan manual dengan sistem diperoleh tingkat akurasi sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa metode ini sangat relevan untuk diimplementasi pada penyelesaian masalah dalam penelitian ini.	Menggunakan metode WP yang merupakan bagian dari metode Mod-SAW sebagai metode terpilih untuk digunakan pada penelitian yang akan dilakukan. Perbedaannya yaitu dataset yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rumah Tidak Layak Huni.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiya, A.Z.D.N., Anggraeni, D.L. and Albana, I. (2024) ‘Analisa Perbandingan Penggunaan Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, Iterative, Spiral, Rapid Application Development (RAD))’, *Merkurius : Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, 2(4), pp. 122–134. Available at: <https://doi.org/10.61132/mercurius.v2i4.148>.
- Afriani, J. and Aedi, W.G. (2022) *Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Prioritas Pengiriman Barang kepada Pelanggan dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada PT.Oscar Living Cabang Tangerang*, *Scientia Sacra: Jurnal Sains*. Available at: <http://pijarpemikiran.com/index.php/Scientia>.
- Afriansyah, R. (2022) ‘Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Di P3KM Polman Negeri Babel’, *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 11(1), pp. 39–46. Available at: <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v11i1.1323>.
- Agustino, R. *et al.* (2021) ‘Pelatihan Penggunaan Aplikasi SILPPM Pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat di Universitas Mohammad Husni Thamrin’, *Jurnal Pemberdayaan Komunitas MH Thamrin*, 3(1), pp. 17–21. Available at: <https://doi.org/10.37012/jpkmht.v3i1.421>.
- Andreswari, D., Winanda, H. and Putra Utama, F. (2021) *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Proposal Program Kreativitas Mahasiswa Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis WEB (Studi Kasus: Universitas Bengkulu)*, *Jurnal Pseudocode*. Available at: www.ejournal.unib.ac.id/index.php/pseudocode.
- Andri, R.H. and Sitanggung, D.P. (2023) ‘SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN (SPK) PEMILIHAN SUPPLIER TERBAIK DENGAN METODE MOORA’, *Jurnal Sains Informatika Terapan (JSIT)*, 2(3), pp. 79–84.

- Anugraha, N. *et al.* (2023) ‘Sistem Pendukung Keputusan Penyedia Jasa Asisten Rumah Tangga Menggunakan Metode Weighted Product (WP)’, *Journal Of Natural Science And Technology Adpertisi* [Preprint].
- Apriliana, M. (2021) ‘Akurasi Bantuan Stimulan Swadaya (BSPS) Terhadap RTLH Menggunakan Metode Weighted Product’, *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 3(1).
- Ariyana, R.Y. (2018) ‘Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Kelayakan Proposal Penelitian Dosen Menggunakan Metode TOPSIS dan SAW’, *Jurnal Teknologi Technoscienza*, pp. 95–105.
- Arsyad, M. *et al.* (2024) ‘Uji Akurasi Metode SAW Dalam Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan’, *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 13, pp. 785–794.
- Kanim, Tukiyat and Murni Handayani (2023) ‘Analisis Perbandingan Metode Technique For Order Prefrence By Similarity To Ideal Solution, Simple Additive Weigth dan Weighted Product Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik’, *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 10(1), pp. 33–40. Available at: <https://doi.org/10.30656/jsii.v10i1.6134>.
- Mauko, I.C., Setiohardjo, N.M. and Noach, F.P. (2017) ‘Pengembangan Website Unit Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat dan Penerapan Jurnal Elektronik Berbasis Open Source di Politeknik Negeri Kupang’, *Jurnal Ilmiah Flash*, 2.
- Mayola, L. *et al.* (2023) ‘Perbandingan Tingkat Akurasi SAW-TOPSIS dalam Penilaian Kelayakan Proposal’, *Jurnal KomtekInfo*, pp. 101–108. Available at: <https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v10i3.415>.
- Mulyani, E.D.S., Hidayat, C.R. and Julyani, G.S. (2019a) ‘Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW dan WP Dalam Pemberian Pinjaman’, *Cogito Smart Journal*, 5(2).

- Mulyani, E.D.S., Hidayat, C.R. and Julyani, G.S. (2019b) 'Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW dan WP Dalam Pemberian Pinjaman', *Cogito Smart Journal*, 5(2).
- Pasa, I.Y., Prasetya, N.W.A. and Maharrani, R.H. (2022) 'Penerapan Metode SAW Pada Penentuan Penerima Beasiswa Lazizmu', *Jurnal INTEK*, 5.
- Pasaribu, A.F. *et al.* (2023) 'Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Guru Menggunakan SAW', *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI)*, 1(1), pp. 13–19. Available at: <https://doi.org/10.58602/jaiti.v1i1.21>.
- Pricillia, T. and Zulfachmi (2021) 'Survey Paper: Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD)', *Bangkit Indonesia*, X(1).
- Puspaputri, E. *et al.* (2024) *Buku Panduan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi.
- Roni, Sumijan and Santony, J. (2021) 'Metode Weighted Product dalam Pemilihan Penerima Beasiswa Bagi Peserta Didik', *Jurnal Resti (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 1(3), pp. 87–93.
- Sahfitri, V. (2020) 'Penentuan Penerimaan Usulan Penelitian Internal Dosen Menggunakan Metode Profile Matching', *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 9(2), pp. 158–164. Available at: <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i2.802>.
- Setiyaningsih, W. (2015) *KONSEP SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN*. Edited by E.F. Rochman. Yayasan Edelweis.
- STIKI MALANG (2018) *Pedoman Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*. LPPM STIKI MALANG. Available at: www.stiki.ac.id.

- Sugianto, R.A., Roslina, R. and Situmorang, Z. (2021) ‘Kombinasi Metode Simple Additive Weigthing dan Weigthed Product Untuk Seleksi Proposal Program Kreatifitas Mahasiswa’, *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 5(2), p. 564. Available at: <https://doi.org/10.30865/mib.v5i2.2929>.
- Sukaryati, L.N. and Voutama, A. (2022) ‘PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEMILIH KARYAWAN TERBAIK’, *Jurnal Ilmiah MATRIK*, 24(3), p. 2022.
- Syahrizal, H. and Jailani, M.S. (2023) ‘Jenis-Jenis Penelitian Dalam Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif’, *QOSIM: Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora*, 1(1).
- Wahyudi, W., Santony, J. and Nurcahyo, G.W. (2020) ‘Akurasi Keputusan dalam Penentuan Guru Berprestasi dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting’, *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, 2, pp. 9–14. Available at: <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v2i1.15>.
- Yanto, R. and Guntur, M. (2019) ‘Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Proposal Program Penerapan Iptek Bagi Masyarakat’, *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Digital Zone*, 10, pp. 2086–4884. Available at: <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v10i1>.
- Yulisman and Wahyuni, R. (2021) ‘Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Bonus Karyawan Dengan Metode SAW Pada PT. Delima Makmur Aceh Singkil (Decision Support System of Employee Bonus Determination With SAW Method At PT. Delima Makmur Aceh Singkil)’, *JTIM : Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, 3(2), pp. 78–90.