

PERBANDINGAN METODE SAW DAN SMART DALAM
SISTEM REKOMENDASI PENERIMAAN PESERTA DIDIK
BARU

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Jurusan Teknik Informatika



Oleh:

Farid Asfarianto
NIM: 09021381823084

Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI


PERBANDINGAN METODE SAW DAN SMART DALAM SISTEM REKOMENDASI PESERTA DIDIK BARU

Oleh:

Farid Asfianto
NIM: 09021381823084


Palembang, 25 Juli 2023

Pembimbing I


Yunita, M.Cs.

NIP. 198306062015042002

Pembimbing II


Muhammad Qurhanul Rizqie,
S.Kom, M.T, PH.D.
NIP. 1671060312870008

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Ulami, M.Kom.
NIP. 1978122220060042003

TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI

Pada hari **Senin** tanggal **19 Juni 2023** telah dilaksanakan ujian komprehensif skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Farid Asfarianto

NIM : 09021381823084

Judul : Perbandingan Metode SAW Dan SMART Dalam Sistem Rekomendasi Peserta Didik Baru

Dan dinyatakan **LULUS**.

1. Ketua Penguji

Kanda Januar Miraswan, M.T.

NIP. 199001092019031012



2. Penguji

Rizki Kurniati, M.T.

NIP. 199107122019032016



3. Pembimbing I

Yunita, M.Cs.

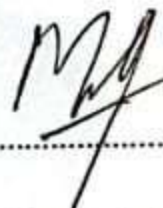
NIP. 198306062015042002



4. Pembimbing II

Muhammad Qurhanul Rizqie, PH.D.

NIP. 1671060312870008



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Aly Syahmi Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farid Asfarianto
NIM : 09021381823084
Program Studi : Teknik Informatika Bilingual
Judul Skripsi : Perbandingan Metode SAW Dan SMART Dalam Sistem Rekomendasi Peserta Didik Baru

Hasil pengecekan Software iThenticate/Turnitin : 17%

Menyatakan bahwa Laporan Proyek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan proyek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya dan Ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Palembang, 25 Juli 2023



Farid Asfarianto

NIM. 09021381823084

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Tidak ada ujian yang tidak bisa diselesaikan. Tidak ada kesulitan yang melebihi batas kesanggupan. Karena Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya'." (QS. Al-Baqarah: 286)

"Memulai dengan penuh keyakinan Menjalankan dengan penuh keikhlasan,
Menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan."

Ku persembahkan karya tulis ini kepada:

- Ayah, Ibu Dan Adik
- Teman-teman seperjuangan
- Dosen Pembimbing
- Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Sriwijaya

**Comparison of SAW and SMART methods in
New Student Recommendation System**

By:

Farid Asfarianto

09021381823084

ABSTRACT

The increasing number of students who register for school, resulting in problems that often occur in schools when implementing the admission of new students, namely not enough school capacity to accommodate all students. So that the school selects new students to get the best students. In this study compared the SAW and SMART methods in the admission recommendation system of new participants. Simple Additive Weighing (SAW) is a weighted addition method, SAW performs a weighted sum of all attributes of each alternative. SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique) is a multi-criteria decision-making method based on the theory that each alternative consists of a number of criteria that have values and each criterion has a weight that describes how important it is compared to other criteria. From the test results, the SAW method produces an accuracy percentage of 97,5% and SMART produces an accuracy percentage of 95% so that it can be concluded that the comparison of SAW and SMART is good in the new participant admission recommendation system.

Keywords: *SAW (Simple Additive Weighing), SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique)*

Supervisor I,

Yunita, M.Cs.

NIP. 198306062015042002

Palembang, 25 July 2023

Supervisor II,

Muhammad Qurhanul Rizqie, PH.D.

NIP. 1671060312870008

Approve,
Head of Informatics Department



**Perbandingan Metode SAW Dan SMART Dalam
Sistem Rekomendasi Peserta Didik Baru**

Oleh:

**Farid Asfarianto
09021381823084**

ABSTRAK

Semakin meningkatnya jumlah peserta didik yang mendaftar sekolah, mengakibatkan masalah yang sering terjadi di sekolah saat pelaksanaan penerimaan peserta didik baru, yaitu tidak cukupnya kapasitas sekolah untuk menampung semua siswa. Sehingga sekolah melakukan seleksi pada peserta didik baru untuk mendapatkan siswa terbaik. Dalam penelitian ini membandingkan metode *SAW* dan *SMART* dalam sistem rekomendasi penerimaan peserta baru. *Simple Additive Weighing (SAW)* merupakan metode penjumlahan berbobot, SAW melakukan penjumlahan berbobot dari semua atribut dari setiap alternatif. *SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique)* merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting dibandingkan dengan kriteria lain. Dari hasil pengujian, metode *SAW* menghasilkan persentase akurasi yaitu sebesar 97,5% dan *SMART* menghasilkan persentase akurasi yaitu sebesar 95% sehingga dapat disimpulkan bahwa perbandingan *SAW* dan *SMART* baik dalam sistem rekomendasi penerimaan peserta baru.

Kata Kunci: *SAW (Simple Additive Weighing), SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique)*

Pembimbing I,

Yunita, M.Cs.
NIP. 198306062015042002

Palembang, 25 Juli 2023
Pembimbing II,

Muhammad Qurhanul Rizqie, PH.D.
NIP. 1671060312870008

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Ayvi Syahrini Utami, M.Kom
NIP. 9781222006042003

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala nikmat, rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **"Perbandingan Metode SAW Dan SMART Dalam Sistem Rekomendasi Peserta Didik Baru"** Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan tingkat sarjana pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, yaitu kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan hamba keimanan, kesehatan, kecerdasan, kemudahan dan kelancaran sehingga hamba dapat menyelesaikan tugas-tugas hamba sebagai seorang mahasiswa.
2. Kedua Orang Tua penulis tercinta Ayah Thohir Hamidi, Ibu Ari Suprihartini, dan adik Rafli Ahmad Faza yang telah memberikan doa dan restu serta dukungan yang sangat besar selama mengikuti dan melaksanakan perkuliahan di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya, memberikan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Universitas Sriwijaya yang telah memberikan saya kesempatan dan berbagai fasilitas dalam perkuliahan.
4. Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
5. Ibu Yunita, M.Cs. dan Bapak Muhammad Qurhanul Rizqie, PH.D. sebagai pembimbing Tugas Akhir yang mengarahkan dan memberi masukan dalam proses pengerjaannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

6. Bapak Kanda Januar Miraswan, M.T. dan Ibu Rizki Kurniati, M.T. selaku dosen penguji, yang telah memberikan masukan sehingga Tugas akhir ini menjadi lebih baik lagi.
7. Mba Wiwin selaku admin Jurusan Teknik Informatika Bilingual yang telah membantu mengurus seluruh berkas yang diperlukan.
8. Seluruh dosen dan staff Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
9. Para teman-teman seperjuangan Roaina, Salsabila, Ubay, Salsabela, Defita, Saren, Rifki, Wahyu, Ariq, Birli, Deni yang telah membantu penulis saat kesulitan dalam mengerjakan Tugas Akhir, memberikan motivasi dan semangat.
10. Serta teman-teman seperjuangan angkatan 2018 yang tidak tertuliskan dalam kata pengantar ini namun turut membantu dalam proses untuk mencapai gelar sarjana ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan ilmu yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi orang banyak.

Palembang, 25 Juli 2023



Farid Asfarianto

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Bab ini memuat uraian alasan penelitian berupa latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta batasan permasalahan penelitian. Penjelasan terkait penelitian diperkuat melalui uraian penelitian terdahulu yang berhubungan dengan metode SAW dan SMART.

1.2 Latar Belakang

Berdasarkan UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 pada pasal 5, disebutkan bahwa setiap warga negara mempunyai hak yang sama untuk memperoleh pendidikan yang bermutu dan setiap warga negara berhak mendapat kesempatan meningkatkan pendidikan sepanjang hayat. Dalam rangka melaksanakan Standar Nasional tersebut, maka Sekolah melaksanakan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) untuk menjamin pelayanan pendidikan yang bermutu bagi masyarakat.

Semakin meningkatnya jumlah peserta didik yang mendaftar sekolah, mengakibatkan timbulnya salah satu masalah yang sering terjadi di sekolah saat pelaksanaan penerimaan peserta didik baru, yaitu tidak cukupnya kapasitas sekolah untuk menampung semua siswa. Namun karena jumlah pendaftar yang sangat banyak sulit bagi pihak sekolah untuk dapat menentukan calon siswa yang layak dan tidak layak masuk ke sekolah tersebut (Puput Giovani et al., 2020). Dalam

penerimaan peserta didik baru akan ditemui banyak permasalahan, diantaranya adalah jumlah calon pendaftar yang semakin banyak, kriteria-kriteria yang harus dipenuhi oleh setiap calon peserta didik baru (Fawaid & Mulwinda, 2014). Hal ini menyebabkan data penerimaan peserta didik baru tidak tepat, contohnya terdapat pendaftar yang memiliki skor bobot yang sama sehingga panitia kewalahan dalam mengurutkan perangkaan (Perdan et al., 2014). Untuk mengurangi kesalahan dalam pengambilan keputusan dan untuk membantu kegiatan seleksi peserta didik baru yang berkualitas dan berprestasi maka dibutuhkan sistem pendukung keputusan yang bisa mengolah semua data yang berhubungan dengan penyeleksian peserta didik baru agar mendapatkan hasil yang lebih baik (Puput Giovanni et al., 2020).

Menurut Nopriandi & Al Hafiz (2019) menyebutkan bahwa salah satu cara pengorganisir informasi untuk memperoleh keputusan dapat dilakukan melalui Sistem Pendukung Keputusan. Penggunaan Sistem Pendukung Keputusan didasari data, dan menawarkan antarmuka yang mudah dipahami sehingga dapat membantu pemikiran dalam mengambil putusan. Ada beberapa metode sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah antara lain Simple Additive Weighting Method (SAW), Weighted Product (WP), ELECTRE, Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), Analytic Hierarchy Process (AHP), Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dan sebagainya (Perdan et al., 2014). Adapun penggunaan metode yang dikaji adalah metode SAW dan SMART.

Simple Additive Weighing (SAW) merupakan salah satu algoritma dari sistem pendukung keputusan. Algoritma SAW sering disebut sebagai metode penjumlahan berbobot, SAW melakukan penjumlahan berbobot dari semua atribut dari setiap alternatif. Tujuan utamanya adalah untuk memungkinkan SAW membandingkan alternatif dengan cara yang lebih seimbang dan menghasilkan perhitungan yang lebih akurat. Adapun kelebihan dari metode simple additive weighting antara lain memungkinkan estimasi yang lebih akurat karena menentukan nilai bobot dari setiap atribut kemudian dilanjutkan dengan melakukan proses perankingan yang diseleksi dari alternative terbaik dari beberapa alternative. Penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dari bobot preferensi yang telah ditentukan dengan perhitungan normalisasi matriks sesuai dengan nilai atribut (antara benefit dan cost) (Susanto & Marisa, 2020).

Sedangkan SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique) merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting dibandingkan dengan kriteria lain. Adapun kelebihan metode SMART adalah Perhitungannya lebih sederhana tidak diperlukan perhitungan yang rumit dengan pemahaman matematika yang kuat serta fleksibel dalam pembobotan. Metode SMART memperluas pengambilan keputusan dalam memproses data/informasi untuk pengambilan keputusan dan penambahan dan pengurangan alternative tidak akan mempengaruhi perhitungan pembobotan karena setiap penilaian alternatif tidak saling bergantung (Sukmawati et al., 2016).

Pada penelitian ini, akan dilakukan perbandingan metode SAW dan SMART dengan mengadopsi studi untuk rekomendasi penerimaan peserta didik baru pada SMAN 1 Indralaya Utara sehingga didapatkan hasil yang lebih akurat. Penelitian ini memuat alternatif yang berkesempatan dipilih yaitu siswa yang mendaftar dan kriteria yang dijadikan bahan pertimbangan yaitu Nilai IPA, Nilai IPS, Nilai MTK, Nilai Tes dan Nilai Zonasi.

1.3 Rumusan Masalah

Melalui uraian latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang akan dikaji adalah bagaimana melakukan rekomendasi penerimaan peserta didik baru menggunakan perbandingan metode SAW dan SMART serta membandingkan akurasi dari penerapan kedua metode tersebut.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Melakukan implementasi metode SAW dan SMART dalam membantu proses rekomendasi penerimaan peserta didik baru.
2. Melakukan analisis perbandingan akurasi dari penerapan kedua metode tersebut

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat membantu proses penyeleksian peserta didik baru yang berkualitas dan berprestasi, serta harapan kedepannya penelitian ini dapat dijadikan rujukan untuk pengembangan kajian lainnya.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Kriteria yang dijadikan bahan pertimbangan meliputi yaitu Nilai IPA, Nilai IPS, Nilai MTK, Nilai Tes dan Nilai Zonasi.
2. Objek penelitian yang digunakan adalah calon peserta didik yang mendaftar di SMAN 1 Indralaya Utara.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini akan memuat bahasan terkait latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah atau ruang lingkup serta sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini akan memuat bahasan terkait dasar - dasar teori yang digunakan dalam penelitian, seperti definisi Sistem Pendukung Keputusan, metode SAW dan

SMART serta penelitian lain yang relevan dengan penelitian yang dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan memuat bahasan terkait tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini. Setiap rencana tahapan penelitian dijelaskan secara rinci berdasarkan pada suatu kerangka kerja. Diakhir bab ini berisi mengenai perancangan manajemen proyek pada pelaksanaan penelitian.

1.8 Kesimpulan

Bab ini memuat bahasan terkait penelitian yang akan dilakukan yaitu Perbandingan Metode SAW dan SMART dalam Sistem Rekomendasi Penerimaan Peserta Didik Baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, B. A. K. S., Pertanian, D., & Subang, K. A. B. (2022). *SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LAHAN Abstrak Pendahuluan Kajian Teori*. 9(1), 9–21.
- Al-khairiyah, P. U., Nurhayati, S., Enggus, J. H., No, A., & Citangkil, L. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pendeteksi Kerusakan Komputer Abstrak. *J-Tekin*, 1(1), 24–30.
- Ayu, R., & Putri, N. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Venue Event Terbaik Dengan Menggunakan Metode MOORA Pada CV . x*.
- Azriel, Y., & Saputri, G. (2023). *Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Menu Terlaris Menggunakan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)*. 33(2), 26–32.
- Fawaid, A., & Mulwinda, A. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Peserta Didik Baru Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Teknik Elektro*, 6(2).
- Irawan, Y., & Wahyuni, R. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru di SMK Negeri 1 Tapung Hulu Menggunakan Metode Simple Multi Attribut Rating Technique (SMART). *JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering)*, 3(1), 25.
<https://doi.org/10.35145/joisie.v3i1.405>
- Nopriandi, H., & Al Hafiz, N. W. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Di Lingkungan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Menggunakan Fuzzy Multiple Attribut Decision Making (Fmadm). *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 2(2), 33–44.
<https://doi.org/10.36378/jtos.v2i2.365>
- Perdan, E. W., Suryanto, A., M.P, R. D., & Sukamta, S. (2014). *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. 1(1), 34–39.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/edukom/article/view/4121>
- Puput Giovani, A., Haryanti, T., & Kurniawati, L. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada SMP Islam Al-Azhar 6 Jakapermai Bekasi. *SATIN - Sains Dan Teknologi Informasi*, 6(1), 70–79.
<https://doi.org/10.33372/stn.v6i1.611>
- Rianti, S. E. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Koperasi Warga Desa Pal 30 Menggunakan Algoritma Weighted Product. *SAINTIK: Jurnal Sain Informatika, Sistem Dan ...*, 1, 18-23.
<https://journals.unihaz.ac.id/index.php/saintik/article/view/1973%0Ahttps://journals.unihaz.ac.id/index.php/saintik/article/download/1973/1195>
- Sukmawati, R., Dewi, E. K., & Indriati, R. (2016). Implementasi Metode SMART untuk Mengidentifikasi Perkembangan Anak dalam Mengikuti Ekstra. *Nusantara of Engineering*, 3(1), 59–64.

- Sutama, G. R., Pratama, P. A., Informasi, T., Teknik, F., Sakti, U. P., & Korespondensi, P. (2022). *Analysis of the Decision Support System for Ukt Scholarship*. 1(1), 28–32.
- Teknologi, J., & Sistem, D. A. N. (2023). *Perancangan Sistem Informasi Penetapan Bonus Karyawan Dengan Metode TOPSIS*. x(X), 185–191.
- Tia, T., Nuryasin, I., & Maskur, M. (2020). Model Simulasi Rational Unified Process (RUP) Pada Pengembangan Perangkat Lunak. *Jurnal Repositor*, 2(4), 485–494. <https://doi.org/10.22219/repositor.v2i4.390>
- Trianggana, D. A., Kanedi, I., & Oktavia, B. (2022). Perbandingan Metode Simple Additive Weighting Dan Weighted Product Dalam Penilaian Kinerja Guru. *Jl. Meranti Raya No. 32 Kota Bengkulu*, 18(1), 341139.
- Septyoadhi, L., Mardiyanto, M., & Astutik, I. L. I. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. *CAHAYAtech*, 7(1), 78. <https://doi.org/10.47047/ct.v7i1.6>
- Susanto, F., & Marisa, N. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Cendikia*, 19(1), 405–409. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v8i4.3600>.
- Yusran, R. R. (2023). *Sistem Pendukung Keputusan Kepuasan Pelanggan Terhadap Pelayanan Toko Gypsum Dan Platform Keshya Menggunakan Metode (SAW)*. 8(1), 40–47.