SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK

PENERIMAAN PESERTA DIDIK

BERBASIS WEB MENGGUNAKAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Intan Kumalasari, S.Kom., M.Kom

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK

PENERIMAAN PESERTA DIDIK

BERBASIS WEB MENGGUNAKAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Buku "Sistem Pendukung Keputusan untuk Penerimaan Peserta Didik Berbasis Web Menggunakan Simple Additive Weighting" membahas penerapan teknologi informasi dalam proses seleksi peserta didik dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Penulis menjelaskan secara rinci bagaimana sistem tersebut diimplementasikan dan bagaimana SAW digunakan untuk menghitung nilai peserta didik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Buku ini merinci langkah-langkah teknis dalam pengembangan sistem, termasuk desain antarmuka web, integrasi basis data, dan implementasi algoritma SAW. Selain itu, pembahasan juga mencakup manfaat dan keunggulan penggunaan sistem pendukung keputusan berbasis web dalam meningkatkan objektivitas dan efisiensi proses seleksi peserta didik. Buku ini menjadi panduan praktis bagi pembaca yang ingin memahami dan mengimplementasikan teknologi tersebut dalam konteks penerimaan peserta didik.

eureka
media aksara
Anggota IKAPI
No. 225/JTE/2021

0858 5343 1992
eurekamediaaksara@gmail.com
Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362

ISBN 978-623-120-283-3
9 786231 202833

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENERIMAAN PESERTA DIDIK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Intan Kumalasari, S.Kom., M.Kom.

PENERBIT CV. EUREKA MEDIA AKSARA

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENERIMAAN PESERTA DIDIK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Penulis : Intan Kumalasari, S.Kom., M.Kom.

Desain Sampul : Eri Setiawan

Tata Letak : Amini Nur Ihwati

ISBN : 978-623-120-283-3

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, FEBRUARI 2024**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:
Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992
Surel : eurekamediaaksara@gmail.com
Cetakan Pertama : 2024

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, tak lupa shalawat serta salam kita haturkan kepada Nabi kita Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat Beliau. berkat limpahan rahmat, berkah dan izin dari-Nya penulis dapat menyelesaikan buku yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Peserta Didik Berbasis Web Menggunakan Simple Additive Weighting."

Sistem penerimaan peserta didik adalah fondasi utama bagi institusi pendidikan dalam memilih calon peserta didik yang sesuai dengan visi, misi, dan standar pendidikan yang diterapkan. Sehingga proses seleksi dan evaluasi penerimaan peserta didik merupakan langkah penting dalam memastikan bahwa lembaga pendidikan menerima siswa yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk penerimaan peserta didik berbasis web menggunakan Simple Additive Weighting (SAW) diharapkan dapat memberikan solusi efektif dalam proses seleksi peserta didik. Sistem akan memfasilitasi akses yang mudah dan cepat bagi para pihak terkait, seperti calon siswa dan panitia seleksi. Buku yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Peserta Didik Berbasis Web Menggunakan Simple Additive Weighting" ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi dalam pengambilan keputusan penerimaan peserta didik.

Penulis menyadari, bahwa dalam penulisan buku ini masih banyak kekurangan baik dari isi maupun pembahasan. oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan, saran dan kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi kesempurnaan buku ini nantinya, sehingga dapat bermanfaat bagi semua pihak pembaca.

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **iii**
DAFTAR ISI ..... **iv**
DAFTAR TABEL ..... **v**
DAFTAR GAMBAR ..... **vi**
BAB 1 SISTEM PENERIMAAN PESERTA DIDIK **1**
A. Pengertian Penerimaan Peserta Didik 1
B. Tujuan dan Fungsi Sistem Penerimaan Peserta Didik 6
C. Komponen – Komponen Sistem Penerimaan Peserta Didik 10
D. Seleksi dan Evaluasi Penerimaan Peserta Didik 16
BAB 2 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN, APLIKASI DAN PERANCANGAN BASIS DATA **23**
A. Sistem Pendukung Keputusan 23
B. Simple Additive Weighting (SAW) 54
C. Website 59
D. Perancangan Basis Data 62
E. Pengujian Sistem 71
BAB 3 PROSES PERHITUNGAN SPK DENGAN SAW UNTUK PENERIMAAN PESERTA DIDIK **73**
BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM **85**
A. Analisis Sistem 85
B. Perancangan Basis Data 85
C. Perancangan UML 91
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN **106**
A. Spesifikasi 106
B. Tampilan Program 107
C. Pengujian Sistem Dengan Black Box 110
BAB 6 PENUTUP **112**
DAFTAR PUSTAKA **113**
TENTANG PENULIS **115**

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Data Alternatif 73
Tabel 3. 2. Tabel Kriteria 74
Tabel 3. 3. Tabel Pembobotan 74
Tabel 3. 4. Tabel Nilai Analisis 76
Tabel 3. 5 Tabel Nilai Alternatif 76
Tabel 3. 6. Tabel Hasil Perangkingan 84
Tabel 4. 1. Tabel User 89
Tabel 4. 2. Tabel Pendaftar 89
Tabel 4. 3. Tabel Calon Siswa 90
Tabel 4. 4. Tabel Kriteria 91
Tabel 4. 5. Tabel Nilai 91
Tabel 4. 6 Tabel Pembayaran 91
Tabel 5. 1. Spesifikasi Perangkat Lunak 106
Tabel 5. 2. Spesifikasi Perangkat Keras 107
Tabel 5. 3. Pengujian Black Box Halaman Data Peserta Didik Baru 110
Tabel 5. 4. Pengujian Black Box Kriteria 111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1. Entity Relationship Diagram Penerimaan Peserta Didik....86
Gambar 4. 2. Transformasi ERD ke LRS....87
Gambar 4. 3. Logical Record Structure....88
Gambar 4. 4. Use Case Diagram....92
Gambar 4. 5. Activity Diagram Login....93
Gambar 4. 6. Activity Diagram Login....94
Gambar 4. 7. Activity Diagram Mengelola Data Kriteria....95
Gambar 4. 8. Activity Diagram Verifikasi Data Siswa....96
Gambar 4. 9. Activity Diagram Pembayaran....97
Gambar 4. 10. Activity Diagram Laporan....98
Gambar 4. 11. Sequence Diagram Pendaftaran Akun....99
Gambar 4. 12. Sequence Diagram Data Kriteria....100
Gambar 4. 13. Sequence Diagram Verifikasi Data Siswa PPDB....101
Gambar 4. 14. Sequence Diagram Pembayaran....102
Gambar 4. 15. Sequence Diagram Laporan PPDB....103
Gambar 4. 16. Class Diagram Penerimaan Peserta Didik....105
Gambar 5. 1 Tampilan Halaman Login....107
Gambar 5. 2 Tampilan Halaman Menu Kriteria....108
Gambar 5. 3 Tampilan Data Nilai Siswa....108
Gambar 5. 4 Tampilan Verifikasi Data....109
Gambar 5. 5 Hasil Normalisasi Untuk Jurusan IPA....109
Gambar 5. 6 Hasil Normalisasi Jurusan IPS....110

BAB 1 SISTEM PENERIMAAN PESERTA DIDIK

A. Pengertian Penerimaan Peserta Didik

Penerimaan peserta didik adalah suatu tahap penting dalam sistem pendidikan yang dilakukan oleh lembaga pendidikan untuk memilih calon siswa atau murid yang sesuai dengan kriteria dan standar tertentu. Proses ini biasanya dilaksanakan pada awal setiap tahun akademik atau semester baru sebagai langkah awal menuju pembentukan komunitas belajar yang dinamis. Penerimaan peserta didik merupakan suatu mekanisme seleksi yang bertujuan untuk memastikan bahwa calon siswa yang diterima memiliki potensi akademik, kemampuan, dan kualitas pribadi yang sesuai dengan visi dan misi lembaga Pendidikan [1]. Penerimaan peserta didik merujuk pada proses seleksi dan penerimaan calon siswa atau murid oleh suatu lembaga pendidikan. Proses ini merupakan langkah awal dalam membentuk komunitas belajar di dalam lembaga tersebut dan umumnya terjadi pada awal setiap tahun akademik atau semester baru. Penerimaan peserta didik merupakan suatu tahap yang strategis dalam sistem pendidikan, dimana lembaga pendidikan memiliki kewajiban untuk memastikan bahwa peserta didik yang diterima memenuhi kriteria dan standar tertentu.

Beberapa faktor yang biasanya dipertimbangkan dalam proses penerimaan peserta didik antara lain [2]:

1. **Kriteria Akademik:** Kriteria akademik dalam proses penerimaan peserta didik adalah aspek yang sangat penting

BAB 2 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN, APLIKASI DAN PERANCANGAN BASIS DATA

A. Sistem Pendukung Keputusan

1. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem informasi yang dirancang untuk memberikan dukungan pada proses pengambilan keputusan di tingkat manajerial. Dengan menggabungkan teknologi informasi, analisis data, dan model matematis, SPK membantu para pengambil keputusan dalam menyusun kebijakan, merumuskan strategi, dan mengevaluasi opsi-opsi yang tersedia. SPK bertujuan untuk meningkatkan kualitas keputusan dengan menyediakan informasi yang relevan dan terstruktur, sehingga memungkinkan para pemimpin organisasi untuk mengambil keputusan yang lebih tepat dan efektif [1].

SPK dapat mengintegrasikan berbagai sumber data, baik internal maupun eksternal, untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap lingkungan bisnis. Analisis yang dilakukan oleh SPK mencakup identifikasi pola, tren, dan hubungan dalam data, sehingga pengambil keputusan dapat membuat keputusan yang didukung oleh pemahaman yang kuat terhadap konteksnya. Dengan antarmuka yang user-friendly, SPK memungkinkan interaksi yang efisien antara pengguna dan sistem, memungkinkan mereka untuk mengakses informasi,

BAB 3

PROSES PERHITUNGAN SPK DENGAN SAW UNTUK PENERIMAAN PESERTA DIDIK

Ada beberapa langkah untuk melakukan perhitungan dalam seleksi penerimaan peserta didik menggunakan Teknik *Simple Additive Weighting* adalah sebagai berikut:

1. **Data Alternatif Seleksi Penerimaan Peserta Didik**

   Langkah pertama yaitu menentukan alternatif. Adapun alternatif yang digunakan dalam perhitungan adalah sebagai berikut:

   Tabel 3. 1. Data Alternatif

Kode alternatif	Nama siswa
A1	Adya Panca Abhipraya
A2	Andika Putra Shandi
A3	Bara Abista Pramudita Retmono
A4	Citra Hesti Nurapriliyanti
A5	Faris Ramawan
A6	Greysel Pieka Carera
A7	Marvell Yunasa Putra
A8	Muhammad Ikhwal Fachri Akbar
A9	Muhammad Ryan Fathin Aziz
A10	Raisya Ade Shifa Ramadhani

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Analisis Sistem

Analisa dilakukan dengan mengidentifikasi masalah yang terjadi dalam sistem yang akan dibangun. Spesifikasi kebutuhan menjelaskan apa yang dapat dilaukan oleh sistem dan cakupan dari proyek. Dalam hal ini, efisiensi seleksi penerimaan peserta didik menjadi sasaran utama dalam perancangan sistem. Analisa sistem merupakan kegiatan penguraian suatu sistem informasi yang utuh dan nyata ke dalam bagian-bagian atau komponen-komponen yang bertujuan untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi masalah-masalah yang muncul. Sehingga dapat memberikan solusi dalam perbaikan maupun pengembang kearah yang baik.

B. Perancangan Basis Data

Berikut ini adalah perancangan *database* pada sistem yang akan dibuat, dimana perancangan *database* terdiri dari *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Logical Registered Structure* (LRD) dan spesifikasi *database*. Perancangan basis data bertujuan untuk memiliki basis data yang efisien, menggunakan ruang penyimpanan, mengakses data dengan cepat, mudah ditangani, dan bebas dari duplikasi data.

1. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah alat visual yang digunakan untuk merepresentasikan dan menggambarkan struktur data suatu sistem informasi. Sistem

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

A. Spesifikasi

Tahap implementasi merupakan tahap penerapan dan pengujian dari *system* yang telah dianalisa dan dirancang. Penerapan rancangan diimplemtaskan dengan menggunakan Bahasa pemrograman. Pada tahap implementasi juga membahas Analisa hasil pengujian yang dilakukan untuk menjelaskan hasil dari pengujian yang dilakukan apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan. Setelah di implementaasikan, selanjutnya dilakukan pengujian terhadap *system* dan dilakukan evaluasi terhadap kekurangan pada *system* yang telah dibuat untuk pengembangan beritkutnya.

1. Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunkan dalam mengimplementasikan *system* ini yaitu:

Tabel 5. 1. Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Nama	Spesifikasi
1.	*Operating System*	*Windwos 10 64-bit*
2.	*Browser*	*Google Crome*
3.	*XAMPP*	*XAMPP Version: 7.4.29*
4,	*Database*	*MySQL*

BAB 6 PENUTUP

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk penerimaan peserta didik berbasis web dengan menggunakan Simple Additive Weighting (SAW) memberikan solusi efektif dalam proses seleksi peserta didik. Dengan pendekatan berbasis web, sistem memfasilitasi akses yang mudah dan cepat bagi para pihak terkait, seperti calon siswa dan panitia seleksi. SAW digunakan untuk menghitung nilai kriteria yang menjadi dasar pengambilan keputusan, memberikan bobot pada setiap kriteria, dan menjumlahkannya untuk memberikan nilai total. Kesimpulan dari penggunaan SAW adalah kemampuannya untuk memberikan hasil yang terukur dan terstruktur, memudahkan penilaian, dan memberikan dasar objektif dalam proses penerimaan peserta didik. Dengan demikian, implementasi SPK berbasis web menggunakan SAW dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi dalam pengambilan keputusan penerimaan peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Khadir, *Sistem Pendukung Keputusan*. 2014.

A. fauzi *et al.*, *METODOLOGI PENELITIAN*.

A. Puput Giovani, T. Haryanti, and L. Kurniawati, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada SMP Islam Al-Azhar 6 Jakapermai Bekasi," *SATIN - Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 70–79, 2020, doi: 10.33372/stn.v6i1.611.

Dinas Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Kabupaten Bogor, *Buku Saku Tahun 2021*. 2021.

D. Irmayani, "REKAYASA PERANGKAT LUNAK," *J. Inform.*, vol. 2, no. 3, 2019, doi: 10.36987/informatika.v2i3.201.

H. Francis, "Basis Data".

I. Kusyadi and S. L. M. Sitio, *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Potongan Biaya SPP Berbasis Web Menggunakan Simple Additive Weighting*. Eureka Media Aksara, 2024.

I. S. Widiati *et al.*, "PENERAPAN METODE WATERFALL UNTUK PENGEMBANGAN APLIKASI RESTORAN".

J. G. Pribadi, Denny . Saputra, Amegia Rizal . Maulanahuddin, *Buku Ajar Sistem Pengambilan Keputusan*. 2020.

N. Saadah, L. Wastri, and R. Trisoni, "Analisis Kebijakan Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru Serta Implikasinya Terhadap Kualitas Pendidikan," *Al-Qalam J. Kaji. Islam dan Pendidik.*, vol. 15, no. 2, pp. 227–238, 2023, doi: 10.47435/al-qalam.v15i2.2366.

R. Rusliyawati, D. Damayanti, and S. N. Prawira, "Implementasi Metode Saw Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Model Social Customer Relationship Management," *Edutic - Sci. J. Informatics Educ.*, vol. 7, no. 1, pp. 12–19, 2020, doi: 10.21107/edutic.v7i1.8571.

S. Hidayatullah *et al.*, "Sistem Informasi Administrasi Berbasis Website Pada PAUDQu Al Kariim Islamic School," vol. 1, no. 4, pp. 770–775, 2023.

S. L. M. Sitio and H. Zakaria, "Optimalisasi Keuntungan Produk Furniture Menggunakan Metode Simpleks dan Software POM-QM Berbasis Website," *Fakt. Exacta*, vol. 16, no. 1, pp. 1979–276, 2023, doi: 10.30998/faktorexacta.v16i1.13554.

S. L. Mulani and Nardiono, "Analisis Perbandingan Metode Moora dan Waspas dalam Pendukung Keputusan Pemilihan Konten Youtube Layak Tonton untuk Anak," *J. Sist. dan Inform.*, vol. 15, no. 2, pp. 115–121, 2021, doi: 10.30864/jsi.v15i2.345.

W. A. Permana, "Manajemen Rekrutmen Peserta Didik Dalam Meningkatkan Mutu Lulusan ," *J. Isema Islam. Educ. Manag.*, vol. 5, no. 1, pp. 83–96, 2020, doi: 10.15575/isema.v5i1.5989.

Warsita and Bambang, "EVALUASI SISTEM PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU (PPDB) Online UNTUK PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN Evaluation System Acceptance of Students New (PPDB) Online for Improving The Quality of Learning Bambang Warsita," *Kwangsan J. Teknol. Pendidik.*, vol. 3, pp. 1–18, 2015, [Online]. Available: http://produk.siap-online.com/sekilas-

Y. Lestari, S. Sunardi, and A. Fadlil, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Peserta Didik Baru dan Pemilihan Jurusan dengan Metode AHP dan SAW," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 3, p. 1607, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i3.4227.

TENTANG PENULIS

Intan Kumalasari, S.Kom., M.Kom., Menyelesaikan pendidikan Program Studi Teknik Informatika (S-1) pada Fakultas Teknik, Universitas Pamulang Tangerang selatan pada tahun 2014, dan melanjutkan Program Pascasarjana Magister Komputer (S-2) di STMIK Eresha Tangerang Selatan pada tahun 2018. Saat ini Penulis menjabat sebagai Dosen Level 1 Di Bidang Pendidikan Pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang. Penulis Aktif dalam menjalankan kegiatan Tridarma Perguruan Tinggi seperti Mengajar, Penelitian serta Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM). Ditengah Kesibukannya sebagai Dosen, Penulis yang punya hobbi Traveling, Kulineran serta penikmat Musik dan Film ini menyempatkan diri untuk berdiskusi dengan mahasiswa semester akhir yang sedang Menyusun skripsi. Dosen yang punya Motto hidup “Sesungguhnya rahmat Allah Swt sangat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik." surat Al-A'raf: 56.