

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN ADMISI SISWA BARU
SMAN 2 KAYUAGUNG MENGGUNAKAN *ADDITIVE RATIO*
*ASSESSMENT (ARAS)***

*Diajukan Untuk Menyusun Skripsi
Di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer UNSRI*



Oleh :
Rizky Ramadhan
NIM : 09021381722107

**Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN ADMISI SISWA BARU SMAN 2
KAYUAGUNG MENGGUNAKAN *ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS)***

Oleh :

Rizky Ramadhan

NIM : 09021381722107

Palembang, 20 November 2023

Pembimbing I



Yunita, M.Cs.

NIP. 198306062015042002

Pembimbing II



Osvari Arsalan, M.T.

NIP. 198806282018031001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.

NIP. 197706012009121004

TANDA LULUS UJIAN SIDANG SKRIPSI

Pada hari Selasa tanggal 27 Desember 2022 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Rizky Ramadhan

NIM : 09021381722107

Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Admisi Siswa Baru SMAN 2
Kayuagung Menggunakan Additive Ratio Assessment (ARAS)

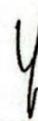
1. Ketua Penguji

Dr. M. Fachrurrozi, M.T.
NIP. 198005222008121002



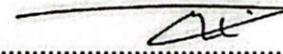
2. Pembimbing 1

Yunita, M.Cs.
NIP. 198306062015042002



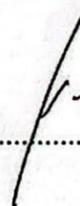
3. Pembimbing 2

Osvari Arsalan, M.T.
NIP. 198806282018031001



4. Penguji 1

Rizki Kurniati, M.T.
NIP. 199107122019032016



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197706012009121004

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rizky Ramadhan
NIM : 09021381722107
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Admisi Siswa Baru SMAN
2 Kayuagung Menggunakan Additive Ratio Assessment
(ARAS)

Hasil Pengecekan Software Ithenticate/Turnitit : 15%

Menyatakan bahwa laporan skripsi saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapa pun.



Palembang, 1 November 2023



Rizky Ramadhan

NIM. 09021381722107

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
TANDA LULUS UJIAN SIDANG SKRIPSI	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
KATA PENGANTAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Pendahuluan	I-1
1.2 Latar Belakang	I-1
1.3 Rumusan Masalah	I-2
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-3
1.6 Batasan Masalah.....	I-3
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-4
1.8 Kesimpulan.....	I-5
BAB II KAJIAN LITERATUR	II-1
2.1 Pendahuluan	II-1
2.2 Landasan Teori	II-1
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan	II-1
2.2.2 <i>Additive Ratio Assessment (ARAS)</i>	II-3
2.2.3 Rational Unified Process (RUP).....	II-6
2.3 Penelitian Lain Yang Relevan	II-7
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1 Pendahuluan	III-1
3.2 Unit Penelitian.....	III-1
3.3 Pengumpulan Data	III-1
3.3.1 Jenis Data.....	III-1

3.3.2 Sumber Data	III-2
3.3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	III-2
3.4 Metode Pelaksanaan Penelitian	III-2
3.5 Kriteria.....	III-3
3.5.1 Algoritma SPK pada Pemilihan Admisi Siswa Baru.....	III-4
3.5.2 Contoh Perhitungan Manual	III-5
3.5.3 Tahapan Penelitian.....	III-8
3.6 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	III-10
3.7 Manajemen Proyek Penelitian.....	III-12
3.8 Kesimpulan.....	III-17
BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK	IV-1
4.1 Pendahuluan	IV-1
4.2 RUP (Rational Unified Process).....	IV-1
4.2.1 Fase Insepsi.....	IV-1
4.3 Fase Elaborasi.....	IV-18
4.3.1 Pemodelan Bisnis.....	IV-18
4.3.2 Kebutuhan.....	IV-22
4.3.3 Diagram Sequence	IV-23
4.4 Fase Konstruksi	IV-26
4.4.1 Kebutuhan.....	IV-26
4.4.2 Analisa dan Desain	IV-27
4.4.3 Implementasi.....	IV-27
4.5 Tahap Transisi	IV-32
4.5.1 Pemodelan Bisnis.....	IV-32
4.5.2 Kebutuhan Sistem	IV-32
4.5.3 Rencana Pengujian.....	IV-33
4.6 Kesimpulan.....	IV-36
BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....	V-1
5.1 Pendahuluan	V-1
5.2 Hasil Percobaan Penelitian.....	V-1
5.3 Analisis Penelitian	V-9
5.4 Kesimpulan.....	V-9

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	VI-1
6.1 Pendahuluan	VI-1
6.2 Kesimpulan.....	VI-1
6.3 Saran.....	VI-1
DAFTAR PUSTAKA	VI-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar II-1 Rational Unified Process	II-6
Gambar III-1 Algoritma SPK pada Pemilihan Admisi Siswa Baru.....	III-4
Gambar IV-1 Diagram Use Case.....	IV-6
Gambar IV-2 Diagram Aktivitas Login	IV-14
Gambar IV-3 Diagram Aktivitas Input Bobot.....	IV-15
Gambar IV-4 Diagram Aktivitas Tambah Data	IV-16
Gambar IV-5 Diagram Aktivitas Perhitungan ARAS.....	IV-17
Gambar IV-6 Diagram Aktivitas Logout	IV-17
Gambar IV-7 Halaman Login	IV-19
Gambar IV-8 Halaman Dashboard.....	IV-19
Gambar IV-9 Halaman Semua Data.....	IV-20
Gambar IV-10 Halaman Tambah Data	IV-21
Gambar IV-11 Halaman Perhitungan ARAS	IV-22

DAFTAR TABEL

Tabel III-1 Kriteria	III-3
Tabel III-2 Skala Penilaian	III-3
Tabel III-3 Hasil Perangkingan.....	III-7
Tabel III-4 Tahapan Pengembangan Perangkat Lunak.....	III-10
Tabel III-5 Penjadwalan Penelitian dalam Bentuk Work Breakdown Structure (WBS)	III-12
Tabel IV-1 Kebutuhan Fungsional.....	IV-2
Tabel IV-2 Kebutuhan Non-Fungsional.....	IV-3
Tabel IV-3 Kriteria Siswa	IV-4
Tabel IV-4 Definisi Use Case	IV-6
Tabel IV-5 Skenario Use Case 001	IV-7
Tabel IV-6 Skenario Use Case 002	IV-8
Tabel IV-7 Skenario Use Case 003	IV-10
Tabel IV-8 Skenario Use Case 004	IV-11
Tabel IV-9 Skenario Use Case 005	IV-12
Tabel IV-10 Implementasi Kelas	IV-28
Tabel V-1 Analisis Hasil Pengujian Akurasi Sistem.....	V-1

ABSTRAK

Proses penerimaan siswa baru di lembaga pendidikan memainkan peran penting dalam membentuk kualitas dan komposisi keseluruhan siswa. Skripsi ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk proses penerimaan siswa baru di SMAN 2 Kayuagung dengan menggunakan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS). Tujuan utama penelitian ini adalah meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses penerimaan dengan menerapkan pendekatan pengambilan keputusan yang sistematis dan transparan. SPK ini menggabungkan teknik ARAS, yang memfasilitasi evaluasi dan peringkat calon siswa berdasarkan kriteria-kriteria yang beragam, termasuk prestasi akademik, kegiatan ekstrakurikuler, dan faktor-faktor lain yang relevan. Untuk mencapai tujuan ini, studi ini pertama-tama mengeksplorasi proses penerimaan yang sudah ada, mengidentifikasi kelebihan dan keterbatasannya. Melalui tinjauan literatur yang komprehensif, metode ARAS dipilih sebagai alat pengambilan keputusan yang sesuai, yang dikenal karena kemampuannya dalam menangani kriteria-kriteria yang beragam secara efektif. Sistem kemudian dirancang dan diimplementasikan, dengan menggabungkan komponen perangkat lunak yang diperlukan untuk mendukung proses pengambilan keputusan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Penerimaan Siswa Baru, ARAS, Efisiensi.

ABSTRACT

The process of admitting new students to educational institutions plays an important role in shaping the quality and overall composition of students. This thesis aims to develop a Decision Support System (SPK) for the process of admitting new students at SMAN 2 Kayuagung using the Additive Ratio Assessment (ARAS) method. The main objective of this research is to increase the efficiency and effectiveness of the admissions process by adopting a systematic and transparent decision-making approach. This SPK incorporates the ARAS technique, which facilitates the evaluation and ranking of prospective students based on various criteria, including academic achievement, extracurricular activities, and other relevant factors. To achieve this goal, this study first explores existing acceptance processes, identifying their strengths and limitations. Through a comprehensive literature review, the ARAS method was selected as a suitable decision-making tool, which is recognized for its ability to deal effectively with diverse criteria. The system is then designed and implemented, incorporating the necessary software components to support the decision-making process.

Keywords: Decision Support System, Admission of New Students, ARAS, Efficiency.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Admisi Siswa Baru SMAN 2 Kayuagung Menggunakan Additive Ratio Assessment (ARAS)" sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan dorongan berbagai pihak yang dengan ikhlas telah membantu penulis dalam proses penelitian dan penulisan. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Yunita, M.T. dan Bapak Osvari Arsalan, M.T. selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta pengajaran dengan sabar dan penuh dedikasi. Bimbingan dan masukan yang diberikan sangat berarti bagi penulis dalam menyusun skripsi ini.
2. Ibu Rizky Kurniati, M.T. yang telah menjadi penguji dalam sidang skripsi penulis.
3. Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Sriwijaya.
4. Ibu saya tercinta, Lismah, S.Pd. dan adik saya, Syntia Permatasari yang selalu memberikan dukungan penuh kepada saya selama menyelesaikan masa studi di Universitas Sriwijaya.

5. Teman-teman seperjuangan penulis, terima kasih atas semangat, dukungan, dan bantuan kalian. Perjalanan menempuh skripsi ini menjadi lebih berwarna berkat kehadiran kalian.
6. Pihak-pihak Lain yang Berkontribusi, terima kasih kepada siapapun yang telah memberikan dukungan, saran, dan sumbangan dalam bentuk apapun, yang turut berperan dalam kelancaran penyelesaian skripsi ini.

Penulisan skripsi ini tentunya memiliki keterbatasan dan kekurangan, oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Akhir kata, semoga skripsi ini menjadi langkah awal penulis untuk terus berkontribusi dalam dunia ilmiah dan mempersembahkan yang terbaik bagi bangsa dan negara.

Palembang, 01 November 2023

Penulis,

Rizky Ramadhan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Pada bab pendahuluan ini akan diuraikan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan serta kesimpulan dalam penelitian.

1.2 Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman dan pertumbuhan penduduk tiap tahunnya menyebabkan semakin banyak calon siswa yang mendaftar. Namun karena keterbatasan fasilitas sarana dan prasarana sebuah sekolah maka perlu dilakukan penyeleksian siswa Baru. Penyeleksian yang dilaksanakan oleh SMA Negeri 2 Kayuagung dilakukan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan oleh pihak sekolah. Dalam menentukan siswa dan siswi yang bermutu dibutuhkan penilaian yang tepat, cepat dan akurat sehingga nantinya akan memperoleh siswa dan siswi yang sesuai dengan harapan sekolah. Sistem penerimaan siswa yang masih dilakukan secara manual, hal ini menyebabkan panitia kewalahan dalam mengurutkan hasil perangkingan. Oleh karena itu, penulis ingin merancang suatu sistem yang dapat membantu pihak SMA Negeri 2 Kayuagung dalam pengambilan keputusan penerimaan peserta didik baru.

Menurut Turban (2001), sistem pendukung keputusan adalah sistem yang digunakan untuk dapat mengambil keputusan pada situasi semi terstruktur dan tidak

terstruktur, dimana seseorang tidak mengetahui secara pasti bagaimana seharusnya sebuah keputusan dibuat.

SPK juga sering dikatakan sebagai sistem komputer yang membantu dalam mengelola data menjadi suatu informasi yang dapat menyelesaikan permasalahan dan memberikan keputusan yang tepat.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk membangun suatu sistem pendukung keputusan salah satunya yaitu *Additive Ratio Assessment (ARAS)*.

Menurut David Simamarta dkk (2019), metode ARAS adalah salah satu Metode Multicriteria Decision Making (MCDM) yang dikembangkan oleh Zavadskas pada tahun 2010. Penelitian ini mengimplementasikan metode ARAS untuk memberikan rekomendasi pasien kunjungan sehat pada FKTP dr. Josepb Nugroho H.S. Penelitian ini memanfaatkan data-data yang dimiliki oleh FKTP dr. Josepb Nugroho H.S dalam menghasilkan rekomendasi peserta. Hasil rekomendasi diolah kedalam bentuk informasi geografis dikarenakan cara FKTP dr. Josepb Nugroho H.S akan menghubungi pasien kunjungan sehat adalah dengan memberikan surat undangan untuk datang ke FKTP melakukan konseling.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada latar belakang, maka diperoleh rumusan masalah untuk penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana membangun suatu sistem pendukung keputusan penerimaan peserta didik baru di SMAN 2 Kayuagung menggunakan metode ARAS?

2. Bagaimana penerapan metode ARAS pada penerimaan peserta didik baru SMAN 2 Kayuagung?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Membangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan jurusan yang paling tepat untuk siswa di SMAN 2 Kayuagung menggunakan metode ARAS.
2. Mengetahui akurasi metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) dalam menyelesaikan kasus sistem pendukung keputusan dalam menentukan jurusan dengan cara membandingkan hasil dari decision maker dengan hasil dari sistem.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk:

1. Sebagai informasi dan bahan pertimbangan dalam menentukan jurusan yang paling tepat untuk siswa
2. Sebagai referensi bagi penelitian lain dalam hal pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang sistem pendukung keputusan.

1.6 Batasan Masalah

1. Sistem ini dibuat dalam ruang lingkup SMAN 2 Kayuagung yang hanya bertujuan untuk memberikan penilaian dan solusi sehingga dapat menjadi rekomendasi/pertimbangan dalam menentukan jurusan yang tepat untuk siswa.

2. Tidak membahas mengenai perbedaan metode ARAS dengan metode lainnya.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan dalam penelitian sistem pendukung keputusan admisi siswa baru menggunakan *Additive Ratio Assessment* (ARAS).

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini akan membahas dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian serta beberapa kajian literatur mengenai penelitian lain yang relevan pada penelitian ini.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai tahapan yang akan dilaksanakan pada penelitian ini. Masing-masing rencana tahapan penelitian dideskripsikan dengan rinci dengan mengacu pada suatu kerangka kerja. Di akhir bab ini berisi perancangan manajemen proyek pada pelaksanaan penelitian.

1.8 Kesimpulan

Pada bab I ini dapat disimpulkan bahwa masalah yang harus diselesaikan dalam penelitian ini adalah membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan Admisi Siswa Baru menggunakan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS).

DAFTAR PUSTAKA

Turban, E. and Aronson, J. 2001. "Decision Support Systems and Intelligent Systems". Prentice Hall, Upper Saddle River.

Simarmata, David. 2019. "Implementasi Metode ARAS untuk Rekomendasi Kunjungan Sehat Pada Fasilitas Sehat Tingkat Pertama". *Jurnal Komputer dan Aplikasi*, Vol.07, No. 03, 109-119.

Khorshidi, Hadi A., and Uwe Aickelin. 2020. "Multicriteria Group Decision-Making under Uncertainty Using Interval Data and Cloud Models." arXiv.

Cholil, Saiful Rohman dan Enggar Satrio Prisiswo. 2020. "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan Baru PT. Dawam Prima Perkasa Menggunakan Metode Aras Berbasis Web". *Jurnal Rekayasa Sistem dan Industri* 07, no. 02(2020):106

Anas. 2019. "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Desa Terbaik Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)". *Jurnal Sistem Informasi dan Teknik Komputer* 04, no. 1(2019):32

Bahrin dan Betrisandi. 2022. "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Awal Penerima Kartu Indonesia Sehat (KIS) Menggunakan Metode ARAS". *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi* 5, no. 2 (2022):300

Nadeak, Susilawati Asnita. 2019. Penerapan Metode ARAS (Additive Ratio Assessment) Dalam Penilaian Guru Terbaik. Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains (SAINTEK)

Power, Daniel J. Decision Support Systems: Concepts and Resources for Managers. Westport:University of Northern Iowa.

Sari, Saskia Winda. 2019. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Danru Terbaik Menggunakan Metode ARAS". Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains:291

Fangsuri, Dadang Adib dan Sri Lestanti. 2020. "Penerapan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) Untuk Mendukung Penilaian Kinerja Guru Pada SDN Sentul 02". Journal of Informatics, Information System, Software Engineering and Applications 03, no. 01 (2020):23

Shim et all. 2002. Past, Present, and Future of Decision Support Technology. University of Northern Iowa