

HALAMAN PENGESAHAN

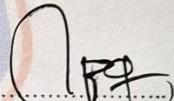
**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PREDIKAT MAHASISWA
BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE SAW DAN ARAS**

**MUHAMMAD WAHYU SETIAWAN
NIM. 219280090**

Telah dipertahankan di depan Komisi Pengaji Ujian Skripsi pada tanggal
16 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Pengaji

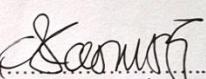
Muh. Basri, ST., MT. (Ketua)

(.....) 

Marlina., M.Kom. (Sekretaris)

(.....) 

Ade Hastuty, ST., S.Kom., MT. (Anggota)

(.....) 

Ir. Untung Suwardoyo, S.Kom., MT., IPP. (Anggota)

(.....) 

Mengetahui :



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

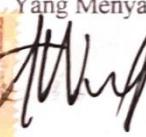
| | |
|---------------|---|
| Nama | : Muhammad Wahyu Setiawan |
| Nim | : 219280090 |
| Program Studi | : Teknik Informatika |
| Fakultas | : Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare |
| Judul Skripsi | : Sistem Penunjang Keputusan Predikat Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode SAW Dan ARAS |

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri, Bukan merupakan pengambilan alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Parepare, 23 Agustus 2024

Yang Menyatakan




Muhammad Wahyu Setiawan

NIM.219280090

HALAMAN INSPIRASI

وَلَا تَهُنُوا وَلَا تَحْزِنُوا وَأَنْتُمُ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُّؤْمِنِينَ ﴿١٣٩﴾

“Jangan kamu merasa lemah dan jangan bersedih, sebab kamu paling tinggi derajatnya jika kamu beriman.”

(Q.S Ali ‘Imran Ayat 139)

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatu.

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT, Yang Maha Mendengar dan Maha Melihat serta atas segala limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang mana sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan studi pada Universitas Muhammadiyah Parepare. Tak lupa Sholawat dan salam selalu tercurah kepada Nabi besar Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan para sahabatnya yang selalu setia berjuang menegakkan ajaran Islam di muka bumi ini.

Pada proses penyusunan ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Baik berupa bimbingan, dorongan, petunjuk, saran, serta kritik baik secara tertulis maupun lisan. Oleh karena itu, sebagai rasa Syukur dan terima kasih penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan meluangkan waktu hingga terselesaiannya penulisan penelitian ini.

Penulis menghaturkan banyak terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta’ala atas segala nikmat yang diberikan kepada penulis salah satunya yaitu nikmat Kesehatan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan penuh dan selalu berusaha untuk memenuhi kebutuhan penulis. Kepada Bapak, terima kasih telah menjadi contoh, menjadi lelaki hebat dan memberikan banyak Pelajaran bagi penulis.

Kepada Ibu, terima kasih telah menjadi Perempuan luar biasa di dalam hidup penulis. Terima kasih atas segala motivasi dan doa yang tak henti-hentinya terselip dalam setiap sujud kepada-Nya. Terima kasih atas semua air mata, keringat, lelah dan waktu yang sudah terkorbankan untuk memberikan yang terbaik bagi penulis. Juga kepada adik, terima kasih telah memberikan banyak hal yang cukup untuk penulis jadikan pembelajaran dalam proses menjadi manusia yang lebih baik.

3. Ucapan terima kasih kepada Bapak Muh. Basri, S.T.,M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik sekaligus pembimbing I yang juga banyak memberikan inspirasi dan motivasi kepada penulis
4. Terima kasih kepada Ibu Marlina, S.Kom.,M.Kom selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan dan ilmu yang sangat berguna bagi penulis.
5. Terima kasih kepada Ibu Ade Hastuty, ST.,S.Kom.,MT., selaku penguji I yang telah memberikan masukan sebagai perbaikan ilmu bagi penulis
6. Terima kasih kepada Bapak Ir. Untung Suwardoyo, S.Kom., MT.,IPP., selaku penguji II yang telah memberikan saran dan masukan sebagai perbaikan ilmu bagi penulis.
7. Terima kasih kepada pemilik NIM 219280117 terima kasih telah menjadi tempat berkeluh kesah, menjadi pendengar yang baik, dan berkontribusi dalam penulisan skripsi ini. Meluangkan waktu, tenaga, pikiran, materi maupun moril. Terima kasih telah menjadi bagian dalam perjalanan hingga saat ini. Terima kasih telah menjadi rumah yang tidak hanya berupa tanah dan bangunan. Tetaplah nyaman dan tabah sampai akhir.

8. Terima kasih kepada seluruh staf Fakultas Teknik yang telah banyak membantu dalam hal memberikan informasi-informasi yang penulis butuhkan.
9. Teman-Teman kelas informatika C, Informatika A dan teman-teman seperjuangan yang banyak membantu dalam memberikan dorongan dan semangat kepada penulis.

Semoga Allah Subhanahu wa ta'ala memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua atas segala kebaikannya, Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhirnya, hanya kepada Allah Subhanahu wa ta'ala penulis serahkan segalanya mudah-mudahan dapat bermanfaat khusunya bagi kitas semua.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca dan dapat bermanfaat untuk penelitian selanjutnya.

Nashrumminallah wafathun qarib.

Parepare, 23 Agustus 2024

Penulis

Muhammad Wahyu Setiawan
NIM. 219280090

ABSTRAK

MUHAMMAD WAHYU SETIAWAN. Sistem penunjang keputusan predikat mahasiswa berprestasi menggunakan metode SAW dan ARAS (Dibimbing oleh Muh. Basri dan Marlina).

Mahasiswa dituntut untuk dapat aktif dan memiliki prestasi dalam bidang akademik dan non akademik. Untuk itu dalam pemilihan mahasiswa berprestasi tidak hanya mempunyai nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) baik, akan tetapi juga didukung dengan kemampuan lainnya. Maka dari itu diperlukan sistem otomatis untuk membantu dalam pemilihan mahasiswa berprestasi. Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat sistem yang dapat membantu dalam pemilihan yaitu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan mahasiswa berprestasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Simple Additive Wighting* (SAW) dan *Additive Ratio Assesment* (ARAS). Sistem yang dibuat menggunakan *Hypertext Preprocessor* (PHP) sebagai bahasa pemrograman, dengan *database MySQL*. Melalui pengujian *white box* diperoleh hasil bahwa fungsional dari tampilan aplikasi berjalan sesuai Algoritma. Pengujian dengan white box menunjukkan nilai $V(G) = 2$ menunjukkan logika pemrograman telah bebas dari kesalahan logika. Penelitian ini mengimplementasikan kedua metode dalam sebuah sistem penunjang keputusan dan membandingkan hasilnya untuk menilai efektivitas dan keakuratannya. Metode SAW diterapkan untuk menyederhanakan proses penilaian dan memudahkan interpretasi, sedangkan ARAS digunakan untuk memberikan perspektif yang lebih mendalam dan objektif. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa meskipun SAW lebih sederhana, ARAS menawarkan kelebihan dalam fleksibilitas dan ketepatan penilaian dalam situasi dengan data yang kompleks.

Kata Kunci : SPK, Metode SAW, Metode ARAS, Hypertext Preprocessor (PHP)

ABSTRACT

MUHAMMAD WAHYU SETIAWAN. *The decision support system for honoring outstanding students uses the SAW and ARAS methods (supervised by Muh. Basri and Marlina).*

Students are required to be active and have achievements in academic and non-academic fields. For this reason, the selection of outstanding students not only has a good Grade Point Average (GPA) value, but is also supported by other abilities. Therefore, an automated system is needed to assist in the selection of outstanding students. The purpose of this research is to create a system that can assist in the selection, namely the Decision Support System (SPK) for selecting outstanding students. The methods used in this research are Simple Additive Wighting (SAW) and Additive Ratio Assesment (ARAS) methods. The system is made using Hypertext Preprocessor (PHP) as a programming language, with MySQL database. Through white box testing, it is obtained that the functional of the application display runs according to the algorithm. White box testing shows the value of $V(G) = 2$, indicating that the programming logic is free of logical errors. This research implements both methods in a decision support system and compares the results to assess their effectiveness and accuracy. The SAW method is applied to simplify the assessment process and facilitate interpretation, while ARAS is used to provide a more in-depth and objective perspective. The comparison results show that although SAW is simpler, ARAS offers advantages in flexibility and accuracy of judgment in situations with complex data.

Keywords: SPK, SAW Method, ARAS Method, Hypertext Preprocessor (PHP)

DAFTAR ISI

| | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | Error! Bookmark not defined. |
| PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI | iii |
| HALAMAN INSPIRASI | iv |
| PRAKATA | v |
| ABSTRAK | viiii |
| ABSTRACT | ixx |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xivv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 3 |
| C. Batasan Masalah | 4 |
| D. Tujuan Penelitian | 4 |
| E. Manfaat Penelitian | 4 |

| | |
|---|----|
| F. Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 8 |
| A. Kajian Hasil Peneliti Terdahulu | 8 |
| B. Kajian Pustaka | 9 |
| 1. Sistem Pendukung Keputusan | 9 |
| 2. Pengambilan Keputusan | 9 |
| 3. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan | 10 |
| 4. Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) | 12 |
| 5. Metode <i>Additive Ratio Assessment</i> (ARAS) | 14 |
| 6. Metode <i>Rank Order Centroid</i> (ROC) | 16 |
| 7. UML (<i>Unified Modeling Language</i>) | 16 |
| 6. Flowchart | 20 |
| 7. PHP (<i>Haipertext Processor</i>) | 22 |
| 10. Kerangka Pikir | 25 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 25 |
| A. Jenis Penelitian | 25 |
| B. Waktu dan Tempat Penelitian | 25 |
| C. Metode Pengumpulan Data | 25 |
| D. Alat dan Bahan Penelitian | 26 |
| E. Tahapan Penelitian | 26 |

| | |
|------------------------------------|-----|
| F. Desain Sistem | 28 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 32 |
| A. Analisis Aliran Data dengan UML | 32 |
| B. Activity Diagram | 34 |
| C. Rancangan Database | 42 |
| D. Rancangan Input – Output | 47 |
| E. Pengujian Sistem | 55 |
| F. Pengujian Manual | 70 |
| BAB V PENUTUP | 92 |
| A. Kesimpulan | 92 |
| B. Saran | 95 |
| DAFTAR PUSTAKA | 97 |
| LAMPIRAN | 100 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Simbol-Simbol <i>Use Case</i> Diagram | 17 |
| Tabel 2.2 Simbol-Simbol <i>Class</i> Diagram | 18 |
| Tabel 2.3 <i>Sequence</i> Diagram | 19 |
| Tabel 2.4 <i>StateChart</i> Diagram | 19 |
| Tabel 2.5 Simbol-Simbol <i>Actifity</i> Diagram | 20 |
| Tabel 2.6 Simbol-Simbol Flowchart | 20 |
| Tabel 4.1 Penjelasan <i>Use Case</i> Mahasiswa | 32 |
| Tabel 4.2 Penjelasan Aktor Admin | 31 |
| Tabel 4.3 Pengujian form <i>login</i> admin | 55 |
| Tabel 4.4 Pengujian user admin | 56 |
| Tabel 4.5 Pengujian kriteria admin | 57 |
| Tabel 4.6 Pengujian halaman mahasiswa admin | 58 |
| Tabel 4.7 Pengujian halaman penilaian SAW dan ARAS | 59 |
| Tabel 4.8 Pengujian halaman perangkingan | 60 |
| Tabel 4.9 Grafik matriks flowgraph login | 63 |
| Tabel 4.10 Grafik matriks flowgraph input | 66 |
| Tabel 4.11 Grafik matriks flowgraph edit | 69 |
| Tabel 4.12 Tabel Kriteria | 70 |
| Tabel 4.13 Data Alternatif | 70 |
| Tabel 4.14 Menentukan Rating Kecocokan | 72 |
| Tabel 4.15 Tabel perangkingan | 85 |
| Tabel 4.16 Tabel <i>Decision</i> | 75 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 3.1 Sistem yang Berjalan | 28 |
| Gambar 3.2 Sistem yang Diusulkan | 29 |
| Gambar 4.1 <i>Use Case Mahasiswa</i> | 32 |
| Gambar 4.2 <i>Use Case Aktor admin</i> | 33 |
| Gambar 4.3 <i>Activity Diagram Login Admin</i> | 34 |
| Gambar 4.4 <i>Activity Diagram User Admin</i> | 35 |
| Gambar 4.5 <i>Activity Diagram Kriteria Admin</i> | 36 |
| Gambar 4.6 <i>Activity Diagram Mahasiswa Admin</i> | 37 |
| Gambar 4.7 <i>Activity Diagram Penilaian Admin</i> | 38 |
| Gambar 4.8 <i>Activity Diagram Perangkingan SAW Admin</i> | 39 |
| Gambar 4.9 <i>Activity Diagram Perangkingan ARAS Admin</i> | 39 |
| Gambar 4.10 <i>Activity Diagram Login Mahasiswa</i> | 40 |
| Gambar 4.11 <i>Activity Diagram Dokumen Mahasiswa</i> | 41 |
| Gambar 4.12 Struktur Database SAW_ARAS | 42 |
| Gambar 4.13 Relasi Antar Tabel | 46 |
| Gambar 4.16 Halaman Dokumen Mahasiswa | 48 |
| Gambar 4.17 Halaman Login Admin | 48 |
| Gambar 4.18 Halaman User Admin | 49 |
| Gambar 4.19 Halaman Kriteria Admin | 49 |
| Gambar 4.20 Halaman Mahasiswa | 50 |
| Gambar 4.21 Halaman Penilaian SAW dan ARAS | 50 |
| Gambar 4.22 Halaman Penilaian SAW dan ARAS | 51 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4.23 Halaman Perangkingan SAW dan ARAS | 51 |
| Gambar 4.24 Halaman Perangkingan SAW dan ARAS | 52 |
| Gambar 4.25 Halaman Perangkingan SAW dan ARAS | 52 |
| Gambar 4.26 Halaman Perangkingan SAW dan ARAS | 52 |
| Gambar 4.27 Halaman Perangkingan SAW dan ARAS | 53 |
| Gambar 4.28 Halaman Perangkingan SAW dan ARAS | 53 |
| Gambar 4.29 Halaman Perangkingan SAW dan ARAS | 53 |
| Gambar 4.30 Halaman Perangkingan SAW dan ARAS | 54 |
| Gambar 4.31 <i>Flowchart Login</i> | 61 |
| Gambar 4.32 <i>Flowgraph Login</i> | 62 |
| Gambar 4.33 <i>Flowchart Input data</i> | 64 |
| Gambar 4.34 <i>Flowgraph Input data</i> | 65 |
| Gambar 4.35 <i>Flowchart Edit data</i> | 67 |
| Gambar 4.36 <i>Flowgraph Edit Data</i> | 68 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran – 1 Listing Program | 98 |
| Lampiran – 2 Kartu Monitoring Bimbingan Proposal | 133 |
| Lampiran – 3 Kartu Monitoring Bimbingan Skripsi | 134 |