

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN SISWA
BERPRESTASI DI SMK WACHID HASJIM MADURAN
LAMONGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDICTIVE
WEIGHTING (SAW) DAN METODE PEMBOBOTAN RANK ORDER
CENTROID (ROC)**

SKRIPSI
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1 Program Studi
Teknik Komputer



Disusun Oleh :

HIDAYATIN SHOLIKHA
2103010040

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN

2025

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT. Yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam dilimpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Dan semoga kita semua menerima syafaatnya di hari akhir, Amin. Dalam setiap langkah saya berusaha semaksimal mungkin untuk mewujudkan harapan-harapan yang saya impikan sebagai ungkapan terima kasih, saya ingin mempersembahkan Skripsi ini untuk :

1. Bapak Prof. Dr. Abdul Aziz Alimul Hidayat, S.Kep., Ns., M.Kes., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Lamongan.
2. Bapak Eko Handoyo, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Sains, Teknologi dan Pendidikan Universitas Muhammadiyah Lamongan.
3. Bapak Mufti Ari Bianto, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer Universitas Muhammadiyah Lamongan, Sekaligus Pembimbing II (Dua) yang telah banyak memberikan waktu, pengarahan, saran dan dorongan moril kepada penulis dalam penyusunan Proposal Skripsi ini. .
4. Bapak Heri Ardiansyah, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing I (satu) yang telah banyak memberikan waktu, pengarahan, saran dan dorongan moril kepada penulis dalam penyusunan Proposal Skripsi ini.
5. Orang Tua yang selalu memberikan dukungan materi, moral, dan doa yang tak putus untuk penulis. Terima kasih untuk semua pengorbanan, perhatian, dan kasih sayang yang diberikan selama ini.
6. Seluruh pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan Skripsi yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Peneliti menyadari sepenuhnya atas keterbatasan yang ada, kemampuan, pengetahuan, waktu, pengalaman, maupun literatur yang tersedia maka tentunya semua ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sebagai perbaikan dimasa yang akan datang.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK.....	xvii
BAB I.....	19
PENDAHULUAN	19
1.1 Latar Belakang	19
1.2 Rumusan Masalah	20
1.3 Batasan Masalah.....	20
1.4 Tujuan Penelitian.....	21
1.5 Manfaat Penelitian.....	21
TINJAUAN PUSTAKAN DAN DASAR TEORI.....	22
2.1 Tinjauan Pustaka.....	22
2.2 Dasar Teori	23
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan	23
2.2.2 Proses Pengambilan Keputusan.....	24
2.2.3 Simple Additive Weighting.....	26
2.2.4 Rank Order Centroid.....	28
2.2.5 Komponen Perancangan Sistem.....	29
BAB III.....	35
METODE PENELITIAN	35
3.1 Alat dan bahan.....	35
3.1.1 Bahan Penelitian	35
3.1.2 Alat Penelitian.....	36
3.2 Analisa Sistem.....	36

3.3 Pengembangan System	36
3.4 Metode SAW Menentukan Siswa Berprestasi	39
3.5 Metode SAW Menentukan Siswa Berprestasi	39
3.6 Perencanaan Penelitian	40
3.6.1 Tahap Perencanaan Penelitian	40
3.6.2 Tahap Pengumpulan Data	41
BAB IV	42
HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Hasil Penelitian.....	42
4.1.1 Profil SMK Wachid Hasjim Maduran Lamongan	42
4.1.2 Kriteria dan pembobotan siswa berprestasi di SMK Wachid Hasjim Maduran Lamongan	43
4.1.3 Analisis Kebutuhan	43
4.2 Pembahasan	44
4.2.1. Perancangan System	44
4.2.3. Implementasi	56
4.2.4. Pengujian	64
4.2.5. Analisis Metode	66
4.2.6. Data Penilaian Alternatif	69
4.2.6. Perhitungan Metode ROC	69
4.2.6. Perhitungan Metode SAW	70
4.2.6. Aanalisis Hasil Sistem dan Seleksi Manual.....	76
4.2.7. Maintenance.....	86
BAB V	87
PENUTUP	87
5.1 Kesimpulan.....	87
5.1 Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	89

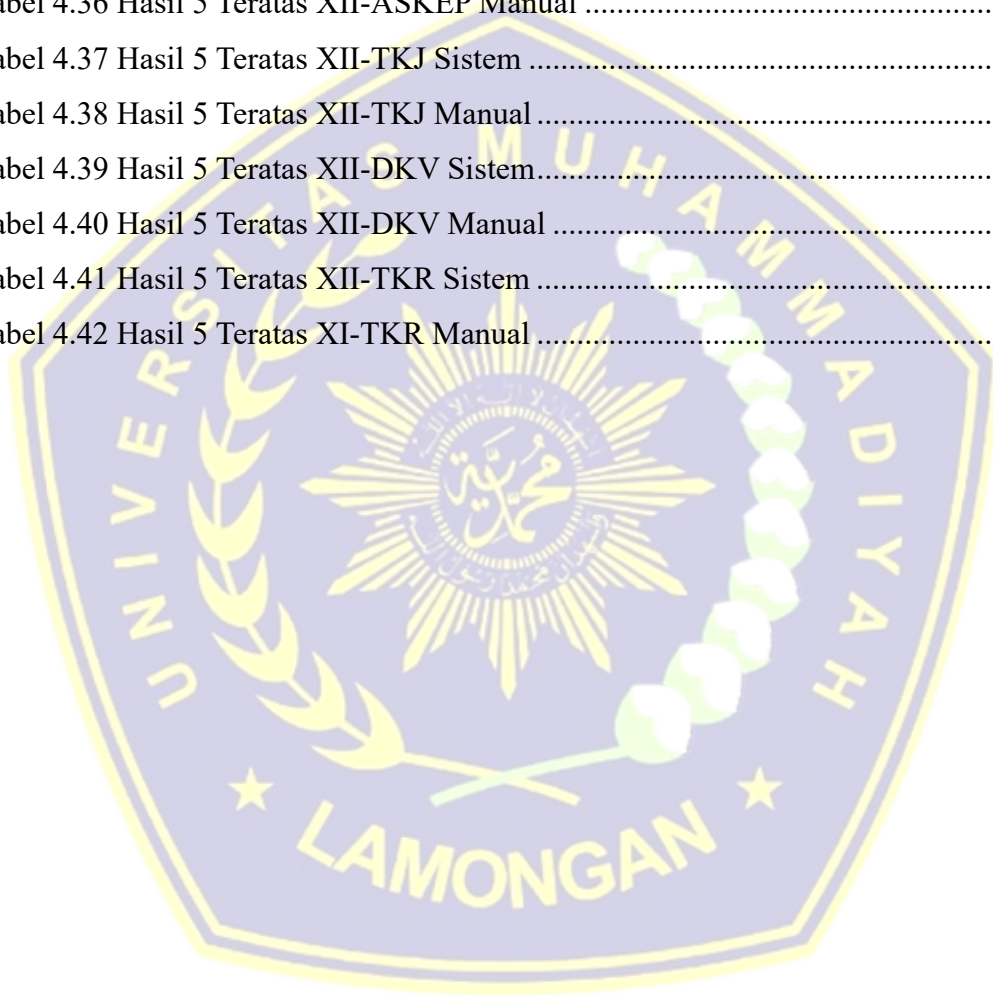
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Website	31
Gambar 2.2 HTML	32
Gambar 2.3 PHP	32
Gambar 2.4 MYSQL	33
Gambar 2.5 Bootstrap	34
Gambar 3.1 Metode SDLC	37
Gambar 3.2 Rancangan Halaman Login	38
Gambar 3.3 Flowchart SAW	40
Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem	44
Gambar 4.2 Activity Diagram Login	46
Gambar 4.3 Activity Diagram Admin	47
Gambar 4.4 Activity Diagram Tambah Data	49
Gambar 4.5 Activity Diagram Edit Data	50
Gambar 4.6 Activity Diagram Hapus Data	51
Gambar 4.7 Activity Diagram Hasil Akhir	52
Gambar 4.8 Entity Relationship Diagram (ERD)	54
Gambar 4.9 Rancangan Halaman Login	56
Gambar 4.10 Rancangan Halaman Utama Admin	56
Gambar 4.11 Halaman Login	57
Gambar 4.12 Halaman Dashboard Admin	58
Gambar 4.13 Menu Data Kriteria	58
Gambar 4.14 Menu Data Sub-Kriteria	59
Gambar 4.15 Menu Data Alternatif	60
Gambar 4.16 Menu Penilaian	60
Gambar 4.17 Menu Data Perhitungan	61
Gambar 4.18 Menu Data Hasil Akhir	62
Gambar 4.19 Menu Data User	63
Gambar 4.20 Menu Data Profile	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komponen ERD	30
Tabel 2.2 Komponen Use Case Diagram	30
Tabel 4.1 Kriteria	43
Tabel 4.2 Penjelasan Use Case Diagram Sistem	45
Tabel 4.3 Pengujian Blackbox Testing	65
Tabel 4.4 Data Kriteria	67
Tabel 4.5 Sub Kriteria Rata-Rata Nilai Rapor	67
Tabel 4.6 Sub Kriteria Kehadiran	67
Tabel 4.7 Sub Kriteria Sikap	67
Tabel 4.8 Sub Kriteria Ekstrakurikuler	68
Tabel 4.9 Data Alternatif/Siswa	68
Tabel 4.10 Data Penilaian	69
Tabel 4.11 Bobot Kriteria (ROC)	70
Tabel 4.12 Data Hasil Normalisasi Matrik SAW	72
Tabel 4.13 Data Preferensi Nilai	74
Tabel 4.14 Hasil Perangkingan	75
Tabel 4.15 Hasil 5 Teratas X-ASKP Sistem	76
Tabel 4.16 Hasil 5 Teratas X-ASKEP Manual	76
Tabel 4.17 Hasil 5 Teratas X-TKJ Sistem	77
Tabel 4.18 Hasil 5 Teratas X-TKJ Manual	77
Tabel 4.19 Hasil 5 Teratas X-DKV Sistem	77
Tabel 4.20 Hasil 5 Teratas X-DKV Manual	78
Tabel 4.21 Hasil 5 Teratas X-TKR 1 Sistem	78
Tabel 4.22 Hasil 5 Teratas X-TKR 1 Manual	78
Tabel 4.23 Hasil 5 Teratas X-TKR 2 Sistem	78
Tabel 4.24 Hasil 5 Teratas X-TKR 2 Manual	79
Tabel 4.25 Hasil 5 Teratas XI-ASKEP Sistem	79
Tabel 4.26 Hasil 5 Teratas XI-ASKEP Manual	79
Tabel 4.27 Hasil 5 Teratas XI-TKJ Sistem	80
Tabel 4.28 Hasil 5 Teratas XI-TKJ Manual	80

Tabel 4.29 Hasil 5 Teratas XI-DKV Sistem	80
Tabel 4.30 Hasil 5 Teratas XI-DKV Manual.....	81
Tabel 4.31 Hasil 5 Teratas XI-TKR 1 Sistem.....	81
Tabel 4.32 Hasil 5 Teratas XI-TKR 1 Manual	81
Tabel 4.33 Hasil 5 Teratas XI-TKR 2 Sistem.....	81
Tabel 4.34 Hasil 5 Teratas XI-TKR 2 Manual	82
Tabel 4.35 Hasil 5 Teratas XII-ASKEP Sistem.....	82
Tabel 4.36 Hasil 5 Teratas XII-ASKEP Manual	82
Tabel 4.37 Hasil 5 Teratas XII-TKJ Sistem	83
Tabel 4.38 Hasil 5 Teratas XII-TKJ Manual	83
Tabel 4.39 Hasil 5 Teratas XII-DKV Sistem.....	83
Tabel 4.40 Hasil 5 Teratas XII-DKV Manual	84
Tabel 4.41 Hasil 5 Teratas XII-TKR Sistem	84
Tabel 4.42 Hasil 5 Teratas XI-TKR Manual	84



DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang	Arti / Penjelasan
A_i	Alternatif ke-i (misalnya: siswa yang dinilai)
C_j	Kriteria ke-j (misalnya: nilai akademik, kehadiran, dll.)
x_{ij}	Nilai asli dari alternatif ke-i terhadap kriteria ke-j
r_{ij}	Nilai kinerja ternormalisasi dari A_i terhadap C_j
w_j	Bobot dari kriteria ke-j
V_i	Nilai akhir preferensi alternatif ke-i (hasil akhir metode SAW)

Singkatan	Arti / Penjelasan
SAW	Simple Additive Weighting
ROC	Rank Order Centroid
SPK	Sistem Pendukung Keputusan
ERD	Entity Relationship Diagram
UCD	Use Case Diagram
SQL	Structured Query Language
TKR	Teknik Kendaraan Ringan
DKV	Desain Komunikasi Visual
ASKEP	Asisten Keperawatan
TKJ	Teknik Komputer & Jaringan
SDLC	System Development Life Cycle
PHP	Hypertext Preprocessor
HTML	Hypertext Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
Bootstrap	Framework open-source untuk pengembangan web responsif
GUI	Graphical User Interface
CRUD	Create, Read, Update, Delete
UAT	User Acceptance Testing

SRS	Software Requirement Specification
MADM	Multiple Attribute Decision Making



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat izin observasi awal	82
Lampiran 2. Izin penggunaan kriteria	83
Lampiran 3. Source Code Program	84
Lampiran 3. Data siswa sebelum dikelola sistem	86
Lampiran 5. Data hasil akhir seluruh siswa	103



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN SISWA
BERPRESTASI DI SMK WACHID HASJIM MADURAN
LAMONGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING (SAW) DAN METODE PEMBOBOTAN RANK ORDE
CENTROID (ROC)**

ABSTRAK

Pemilihan siswa berprestasi sangat penting dalam menumbuhkan apresiasi dan motivasi di lingkungan sekolah. Namun, banyak institusi pendidikan yang masih menggunakan metode penilaian manual, yang seringkali bersifat subjektif dan tidak efisien. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis web yang dirancang untuk membantu proses seleksi di sebuah sekolah di Indonesia. Sistem ini mengintegrasikan teknik Simple Additive Weighting (SAW) untuk menghasilkan peringkat siswa berdasarkan skor preferensi, sementara metode Rank Order Centroid (ROC) digunakan untuk memberikan bobot pada kriteria penilaian, termasuk prestasi akademik, kehadiran, perilaku, dan keterlibatan dalam kegiatan ekstrakurikuler. Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui wawancara, observasi langsung, dan catatan siswa. Aplikasi dikembangkan menggunakan PHP untuk backend, MySQL untuk pengelolaan basis data, dan Bootstrap untuk desain antarmuka pengguna. Fungsionalitas sistem diuji menggunakan black box testing, yang mengonfirmasi bahwa semua fitur berjalan dengan baik. Selain itu, sistem dievaluasi dengan membandingkannya dengan proses seleksi manual yang dilakukan oleh sekolah, dan hasilnya menunjukkan tingkat akurasi sebesar 80% dalam mencocokkan peringkat siswa. Sistem ini terbukti menjadi solusi yang praktis dan terstruktur untuk meningkatkan transparansi dan objektivitas dalam evaluasi prestasi siswa.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting(SAW), Rank Order Centroid(ROC), Siswa berprestasi, Sekolah Menengah Kejuruan

Decision support system for selecting outstanding students using Simple Addictive Weighting (SAW) and Rank Order Centroid (ROC) methods

ABSTRACT

Selecting outstanding students is essential in fostering appreciation and motivation within the school environment. Nevertheless, many educational institutions continue to use manual assessment methods, which are often subjective and inefficient. This research focuses on the development of a web-based decision support system designed to assist in the selection process at a in Indonesia. The system integrates the Simple Addictive Weighting (SAW) technique to generate student rankings based on preference scores, while the Rank Order Centroid (ROC) method is applied to assign weight values to the evaluation criteria, including academic performance, attendance, behavior, and extracurricular involvement. Data for this study were collected through interviews, direct observation, and student records. The application was developed using PHP for the backend, MySQL for database handling, and Bootstrap for the user interface design. The system's functionality was verified using black box testing, which confirmed that all features operated correctly. Additionally, the system was evaluated against the manual selection process conducted by the school, and the results showed an accuracy level of 80% in matching student rankings. This system proves to be a practical and structured solution for enhancing the transparency and objectivity of student achievement evaluations.

Keywords: *Decision support system, Simple Addictive Weighting, Rank Order Centroid, Student achievement, vocational high school in Indonesia*