

**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)
BERBASIS WEBSITE STUDI KASUS : SMK MA'ARIF 2 PIYUNGAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

MUHAMMAD ARKAN DANI RIZKULLAH

19.12.1199

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)
BERBASIS WEBSITE STUDI KASUS : SMK MA'ARIF 2 PIYUNGAN**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

MUHAMMAD ARKAN DANI RIZKULLAH

19.12.1199

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)
BERBASIS WEBSITE STUDI KASUS : SMK MA'ARIF 2 PIYUNGAN**

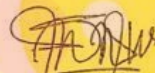
yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Arkan Dani Rizkullah

19.12.1199

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 05 Agustus 2023

Dosen Pembimbing,



Wiwi Widayani, M.Kom
NIK. 190302272

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN DENGAN MENGUNAKAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING) BERBASIS WEBSITE STUDI KASUS : SMK MA'ARIF 2 PIYUNGAN

yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Arkan Dani Rizkullah

19.12.1199

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 05 Agustus 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Atik Nurmasani, S.Kom, M.Kom
NIK. 190302354

Wiwi Widayani, M.Kom
NIK. 190302272

Eli Pujastuti, M.Kom
NIK. 190302227



Three handwritten signatures are present, each on a horizontal line. The first signature is at the top, the second in the middle, and the third at the bottom.

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 05 Agustus 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Muhammad Arkan Dani Rizkullah
NIM : 19.12.1199

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)
BERBASIS WEBSITE STUDI KASUS : SMK MA'ARIF 2 PIYUNGAN**

Dosen Pembimbing : Wiwi Widayani, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 05 Agustus 2023

Yang Menyatakan,



Muhammad Arkan Dani Rizkullah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam, telah diselesaikannya skripsi ini, penulis mempersembahkannya kepada pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam proses pembuatan skripsi.

1. Pertama – tama terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan segala nikmat dan kasih sayangnya sampai saat ini.
2. Terimakasih kepada orang tua saya yang telah mendidik, mendukung, dan memberikan dorongan motivasi kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Jasa kalian tidak akan pernah terlupakan dan dibalas dengan apapun.
3. Dosen pembimbing saya ibu Wiwi Widayani, M.Kom. Yang telah memberikan bimbingan, masukan dan saran kepada saya dalam mengerjakan skripsi ini mulai awal hingga akhir. Terimakasih karena sudah meluangkan waktu untuk memberi saya bimbingan selama ini.
4. Untuk teman – teman seperjuangan saya SI 04 yang selalu memberi dukungan penuh semangat dan menemani di keseharian di kota ini. Begitu banyak kenangan yang telah kalian berikan kepada saya selama duduk di bangku kuliah.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Jurusan Dengan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Berbasis Website Studi Kasus : SMK Ma’Arif 2 Piyungan”.

Penyusunan Skripsi ini untuk memenuhi Sebagian persyaratan akademik untuk menyelesaikan pendidikan pada program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Penulis menyadari dalam menyusun Skripsi ini banyak mendapat dukungan, bimbingan bantuan dan kemudahan dari berbagai pihak sehingga proposal ini dapat diselesaikan. Dengan ketulusan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

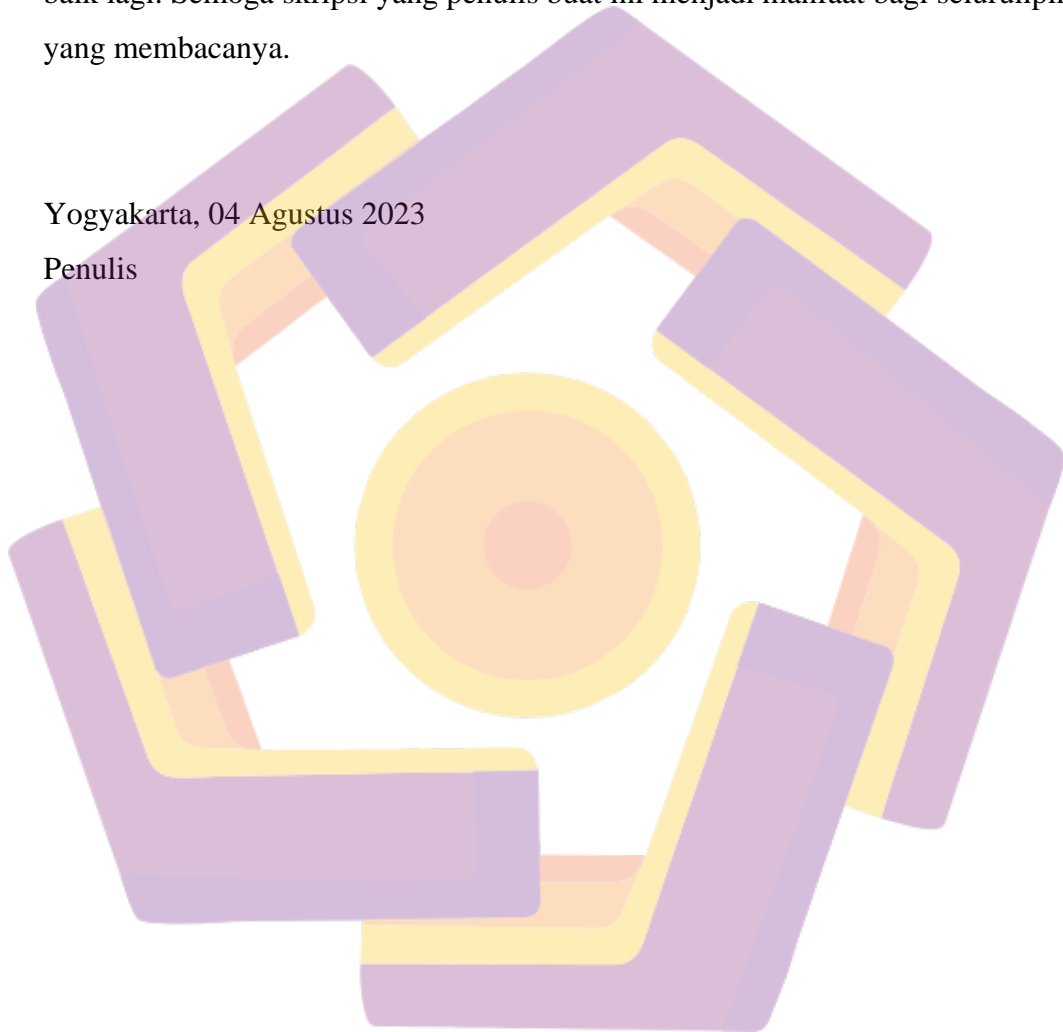
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M Selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ibu Wiwi Widayani, M.Kom Selaku dosen pembimbing saya yang dengan sabar dan tulus memberikan waktu, perhatian, dukungan, pengertian dan pengarahan selama pembuatan Skripsi ini.
4. Terimakasih kepada SMK Ma’Arif 2 Piyungan yang telah memberikan izin kepada saya untuk melakukan penelitian.
5. Seluruh Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan.
6. Semua Pihak yang telah membantu dalam kelancaran penulisan skripsi ini baik langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.
7. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believieng in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me*

for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for just being me all times.

Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, masih banyak kekurangan dan kelemahan yang harus diperbaiki. Penulis berharap agar dapat memberikan masukan berupa kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Semoga skripsi yang penulis buat ini menjadi manfaat bagi seluruh pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 04 Agustus 2023

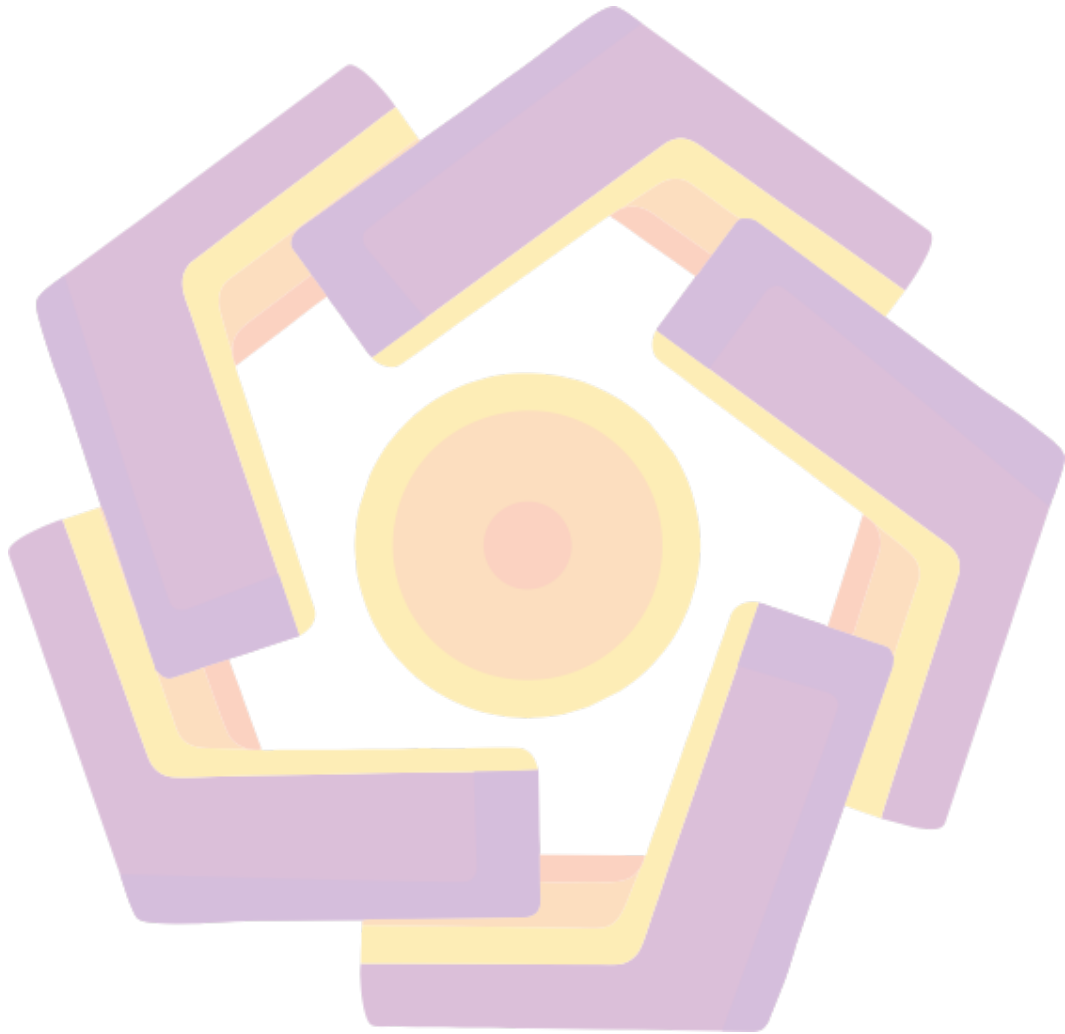
Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Objek Penelitian.....	25
3.2 Alur Penelitian	25
3.3 Tahapan Penelitian.....	27
3.4 Analisis Masalah.....	29
3.5 Analisis Data dan Kriteria.....	29
3.6 Analisis Pengembangan Sistem	37
3.7 Perancangan Sistem	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
4.1 Hasil	53

4.2 Pembahasan.....	75
BAB V PENUTUP.....	76
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran.....	76
REFERENSI.....	77
LAMPIRAN.....	81



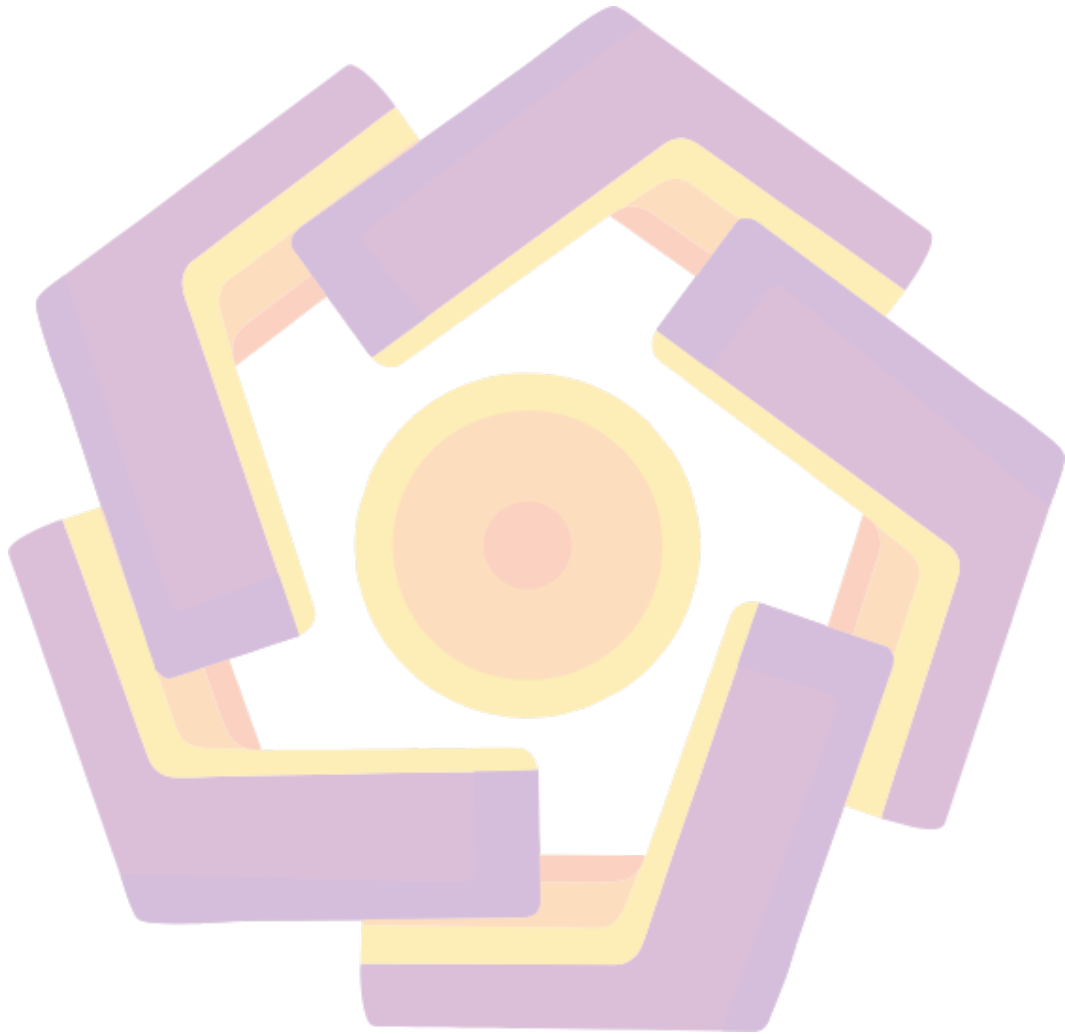
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 2.2 <i>Flowchart</i>	18
Tabel 2.3 <i>Unified Modeling Language</i>	20
Tabel 2.4 Activity Diagram.....	21
Tabel 3.1 Pertanyaan Wawancara Penelitian	29
Tabel 3.2 Identifikasi Masalah	29
Tabel 3.3 Jawaban Wawancara Penelitian	30
Tabel 3. 4 Penentuan Kriteria.....	31
Tabel 3.5 Jenis dan Bobot Kriteria.....	32
Tabel 3.6 Penentuan Alternatif	33
Tabel 3.7 Rating Kecocokan	33
Tabel 3.8 Klasifikasi Rating Nilai Yang Diunggulkan	34
Tabel 3.9 Klasifikasi Rating Nilai Biasa.....	34
Tabel 3.10 Rating Kecocokan Pada Alternatif.....	35
Tabel 3.11 Analisis <i>Performance</i>	37
Tabel 3.12 Analisis <i>Information</i>	38
Tabel 3.13 Analisis <i>Economy</i>	39
Tabel 3.14 Analisis <i>Control</i>	39
Tabel 3.15 Analisis <i>Efficiency</i>	40
Tabel 3.16 Analisis <i>Service</i>	41
Tabel 4.1 Pengujian <i>Black Box</i>	72
Tabel 4.2 Perhitungan Otomatis pada Website SPK Pemilihan Jurusan.....	75

DAFTAR GAMBAR

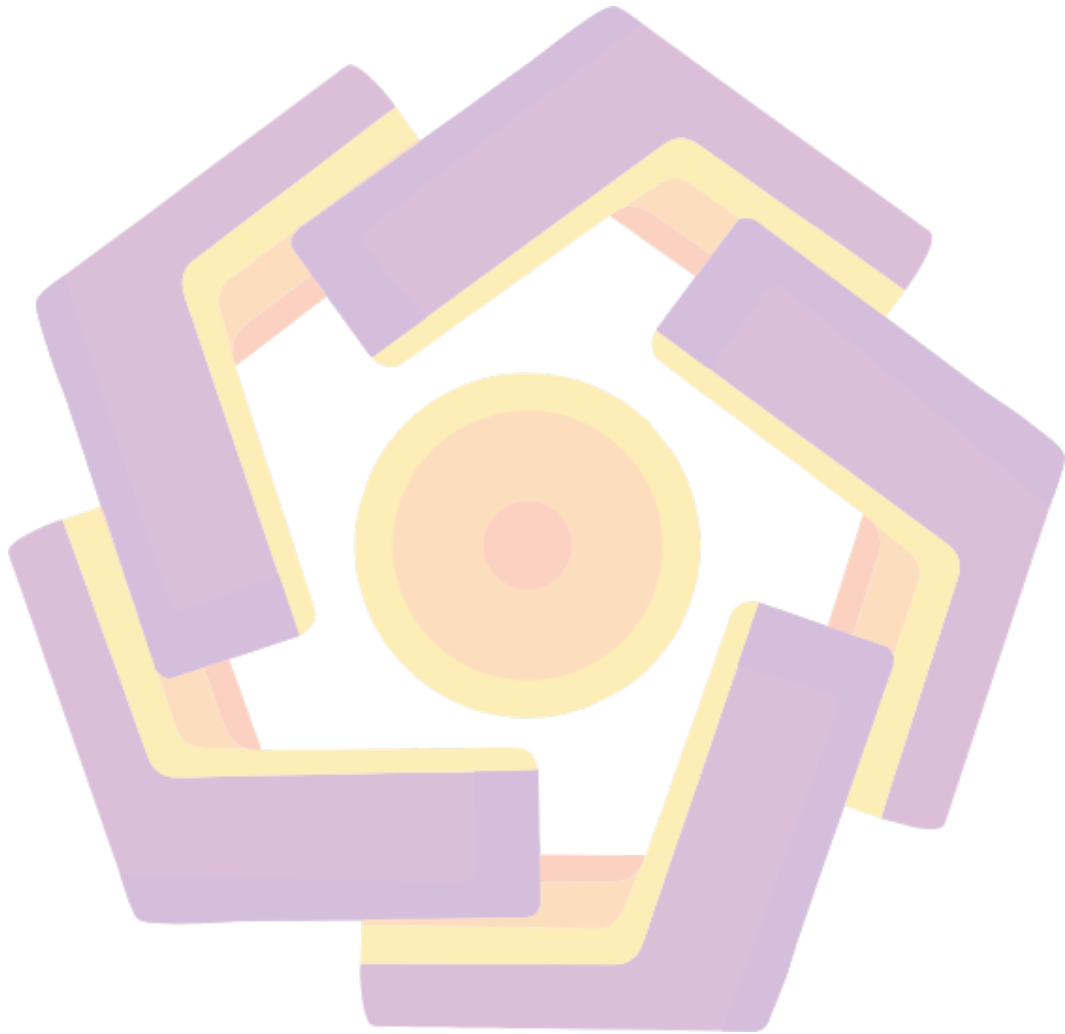
Gambar 2.1 Metode Waterfall.....	23
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	26
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> SPK Pemilihan Jurusan.....	44
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Login.....	45
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> input data calon siswa baru.....	46
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Riwayat Perhitungan.....	47
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Login Admin.....	48
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Detail Perhitungan	49
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Olah Data Admin	50
Gambar 3.9 Flowchart Sistem.....	51
Gambar 3.10 Entity Relationship Diagram.....	52
Gambar 4.1 Struktur dan Relasi antar Tabel.....	53
Gambar 4.2 Tabel Admin.....	54
Gambar 4.3 Tabel Jurusan.....	54
Gambar 4.4 Tabel Kriteria	55
Gambar 4.5 Tabel Seleksi	55
Gambar 4.6 Kode Program <i>Controllers</i> Menu Register	56
Gambar 4. 7 Kode Program <i>Views</i> Menu Register	56
Gambar 4.8 Penggunaan Site Url pada Tag Form <i>Class</i>	57
Gambar 4.9 Fungsi Insert pada <i>Models</i>	57
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Register.....	58
Gambar 4.11 Kode Program <i>Controllers</i> untuk mengidentifikasi level	59
Gambar 4.12 Kode Program Login pada sisi <i>Views</i>	59
Gambar 4.13 Fungsi <i>Get</i> untuk mengidentifikasi level pengguna dalam mengakses situs web	59
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Login.....	60
Gambar 4.15 Halaman Utama Operator.....	61
Gambar 4.16 Form perhitungan	61
Gambar 4.17 Form Perhitungan pada sisi <i>Views</i>	62
Gambar 4.18 Variabel Kriteria Pada Aksi Perhitungan <i>Controllers</i>	62
Gambar 4.19 <i>Controllers</i> Simpan Data.....	63
Gambar 4.20 Hasil Perhitungan	63
Gambar 4.21 Kode Program Perhitungan Seleksi.....	64
Gambar 4.22 Kode Program Nilai Kriteria Yang Diunggulkan pada sisi <i>Views</i> ..	64
Gambar 4.23 Kode Program Kriteria Nilai Biasa pada sisi <i>Views</i>	65
Gambar 4.24 Kesimpulan.....	65
Gambar 4.25 Aksi <i>Controllers</i> Simpan Data Hasil Seleksi	66
Gambar 4.26 Riwayat Perhitungan Operator	66
Gambar 4.27 Data Perhitungan	67
Gambar 4.28 Detail Perhitungan.....	68
Gambar 4.29 Kode Program Detail Perhitungan pada sisi <i>Views</i>	68
Gambar 4.30 Aksi Tambah dan Hapus Data Admin.....	69
Gambar 4.31 Kode Program Tambah dan Hapus pada <i>Controllers</i>	69

Gambar 4. 32 Data Jurusan 70
Gambar 4.33 Kode Program Data Jurusan pada Views..... 70



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Demo Aplikasi Kepada Perwakilan SMK Ma'Arif 2 Piyungan.....	81
Lampiran 1.2 Kondisi Sekolah SMK Ma'Arif 2 Piyungan.....	82



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

R_{ij}	Rating Kinerja Ternormalisasi
X_{ij}	Nilai Atribut Yang Dimiliki Setiap Kriteria
Max_{ij}	Nilai Terbesar Dari Setiap Kriteria
Min_{ij}	Nilai Terkecil Dari Setiap Kriteria
Benefit	Nilai Terbesar Merupakan Nilai Terbaik
Cost	Nilai Terkecil Merupakan Nilai Terbaik
SPK	Sistem Penunjang Keputusan
SAW	<i>Simple Additive Weighting</i>
SMK	Sekolah Menengan Kejuruan
SQL	<i>Structure Query Language</i>

INTISARI

Proses pemilihan jurusan yang terjadi pada SMK Ma'arif 2 Piyungan dilakukan secara individual dengan kemauan calon siswanya dalam memilih jurusan, proses pemilihan jurusan dengan cara tersebut memiliki kelemahan diantaranya ketidakcocokan kemampuan yang dimiliki calon siswa dalam pemilihan jurusan yang dipilih, dan dikhawatirkan dalam kesalahan memilih jurusan berdampak signifikan terhadap kehidupan anak di masa mendatang, salah satu dampaknya ialah si anak akan merasa terpaksa dalam menjalani aktivitas belajarnya, atau anak gagal dalam studi. Dalam menentukan pemilihan jurusan yang tepat bagi siswa SMK Ma'arif 2 Piyungan. Sistem Penunjang Keputusan (SPK) adalah salah satu cara mengorganisir informasi yang dimaksudkan untuk digunakan dalam membuat keputusan. Berdasarkan uraian di atas diusulkan untuk membuat "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Jurusan dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) berbasis Website Studi Kasus: SMK 2 Ma'arif Piyungan" melalui aplikasi ini diharapkan dapat membantu calon siswa SMK 2 Ma'arif Piyungan dalam memilih jurusan yang akan dipilih agar tidak ada kesalahan pemilihan jurusan. Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode penjumlahan berbobot dengan konsep perhitungan rating kinerja pada tiap nilai alternatif dalam atribut tertentu. Perhitungan metode Simple Additive Weighting membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke dalam suatu skala perbandingan dengan rating alternatif yang tersedia sebelumnya. Penelitian ini telah berhasil membangun aplikasi berbasis website untuk merekomendasikan calon siswa baru dalam menentukan jurusan dengan mengimplementasikan metode Simple Additive Weighting (SAW). Dengan melalui tahapan pengembangan waterfall mulai dari tahap analisis masalah, perancangan sistem penunjang keputusan dengan menggunakan metode SAW berbasis website, penerapan sistem, serta pengujian menggunakan black box testing.

Kata kunci: SPK, SAW, SMK, Pemilihan jurusan, Calon siswa

ABSTRACT

The process of selecting majors that occurs at SMK Ma'arif 2 Piyungan is carried out individually with the willingness of prospective students to choose majors, the process of selecting majors in this way has weaknesses including a mismatch of abilities possessed by prospective students in selecting the chosen majors, and it is feared that mistakes in choosing majors will have a significant impact on the child's life in the future, one of the impacts is that the child will feel forced to carry out his learning activities, or the child will fail in studies. In determining the selection of the right major for students of SMK Ma'arif 2 Piyungan. Decision Support System (DSS) is one way of organizing information that is intended to be used in making decisions. Based on the description above, the author proposes to create a "Decision Support System for Major Selection with the SAW (Simple Additive Weighting) Method based on the Case Study Website: SMK 2 Ma'arif Piyungan" through this application it is hoped that it can help prospective students of SMK 2 Ma'arif Piyungan in choosing the major to be chosen so that there are no major selection errors. Simple Additive Weighting (SAW) is a weighted sum method with the concept of calculating performance ratings for each alternative value in certain attributes. Calculation of the Simple Additive Weighting method requires the process of normalizing the decision matrix (X) into a comparison scale with previously available alternative ratings. This research has succeeded in building a website-based application to recommend prospective new students in determining majors by implementing the Simple Additive Weighting (SAW) method. By going through the stages of waterfall development starting from the problem analysis stage, designing a decision support system using the website-based SAW method, implementing the system, and testing using black box testing.

Keyword: DSS, SAW, SMK, Major Selection, new students.