

**PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* UNTUK
MENENTUKAN SISWA PENERIMA BANTUAN DANA
DI SMK PL LEONARDO KLATEN**

SKRIPSI



disusun oleh

Robertus Aldrin Pangemanan

17.12.0237

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* UNTUK
MENENTUKAN SISWA PENERIMA BANTUAN DANA
DI SMK PL LEONARDO KLATEN**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Robertus Aldrin Pangemanan

17.12.0237

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* UNTUK MENENTUKAN SISWA PENERIMA BANTUAN DANA DI SMK PL LEONARDO KLATEN

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Robertus Aldrin Pangemanan

17.12.0237

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 7 Juni 2021

Dosen Pembimbing,

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs

NIK. 190302231

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* UNTUK
MENENTUKAN SISWA PENERIMA BANTUAN DANA
DI SMK PL LEONARDO KLATEN**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Robertus Aldrin Pangemanan

17.12.0237

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Juni 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ali Mustopa, M.Kom
NIK. 190302192

Uyock Anggoro Saputro, M.Kom
NIK. 190302419

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302231

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 Juni 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

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

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 8 Juli 2021



Robertus Aldrin Pangemanan

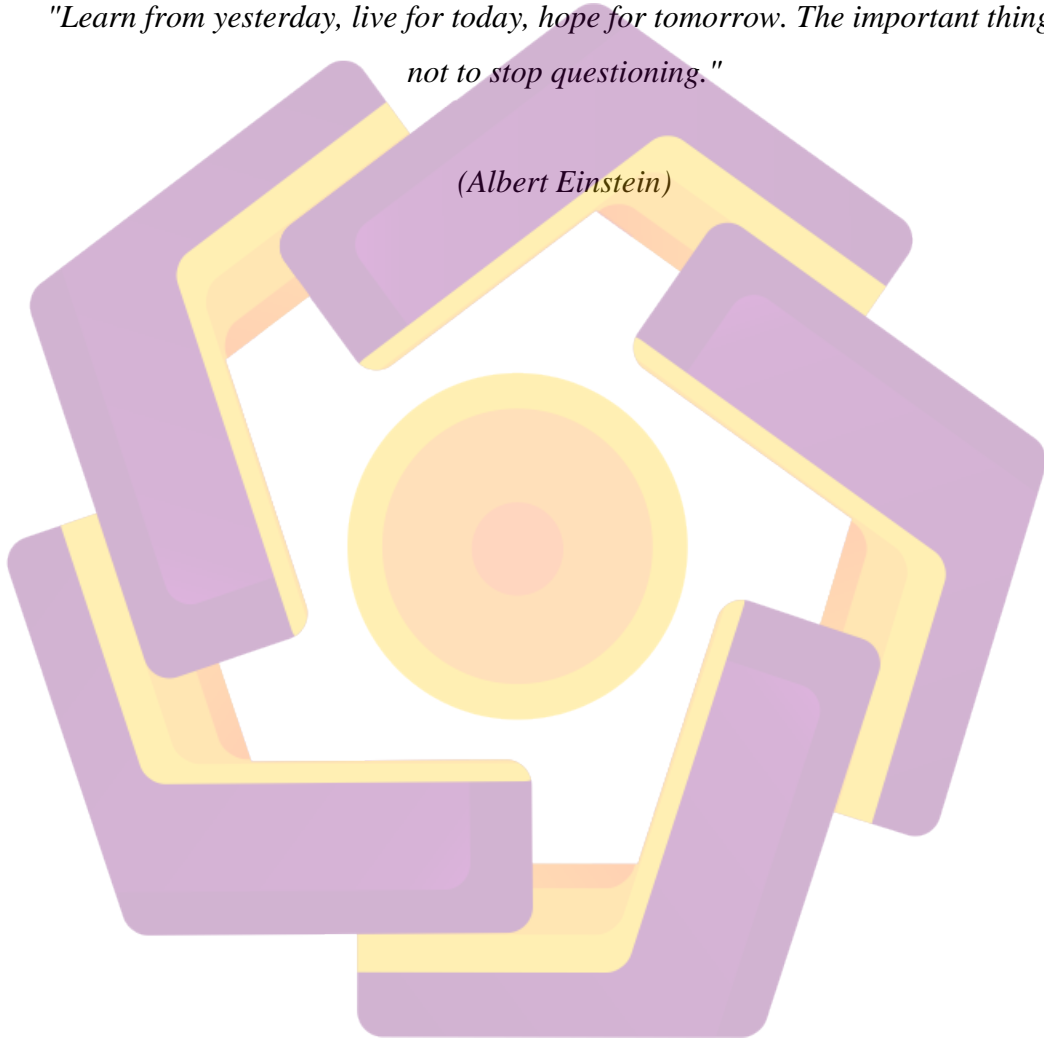
NIM. 17.12.0237

MOTTO

"Life is like riding a bicycle. To keep your balance you must keep moving."

"Learn from yesterday, live for today, hope for tomorrow. The important thing is not to stop questioning."

(Albert Einstein)



PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

Tuhan Yesus Kristus, yang selalu memberikan karunia dan rahmat-Nya.

Ayah, Ibu dan keluarga saya yang senantiasa membantu menyelesaikan skripsi.

Seluruh civitas akademika Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Serta semua pihak yang telah memberikan dukungan kepada saya selama menyelesaikan skripsi.

Terima kasih.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Penerapan Metode Simple Additive Weighting untuk Menentukan Siswa Penerima Bantuan Dana di SMK PL Leonardo Klaten**”. Penulisan skripsi ini sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada program studi sistem informasi di Universitas Amikom Yogyakarta.

Tidak lupa penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

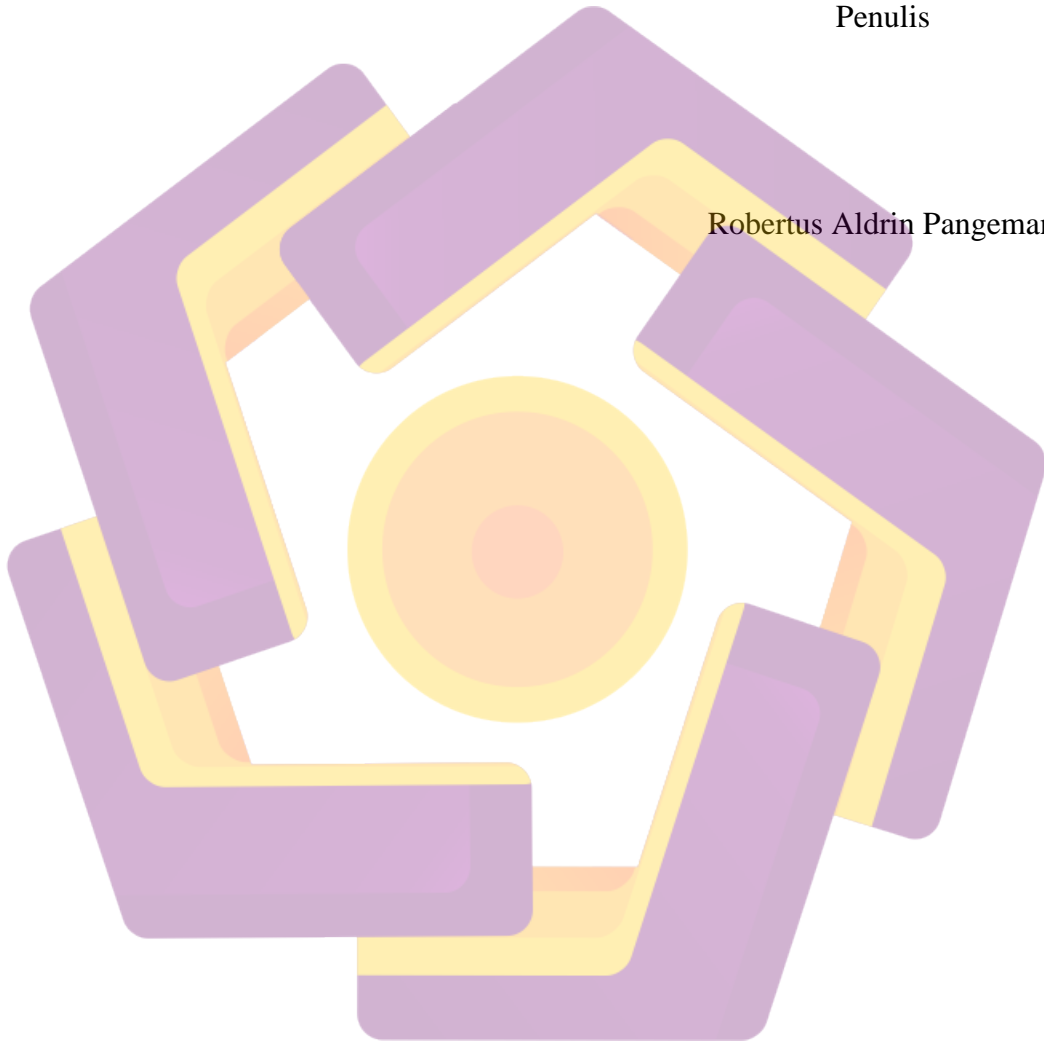
1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberikan berkat, karunia dan perlindungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar.
2. Ayah, Ibu dan keluarga penulis yang selalu memberikan doa, dukungan dan motivasi selama menyelesaikan skripsi.
3. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta.
6. Ibu Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs selaku dosen pembimbing yang telah memberikan dukungan, motivasi, kritik dan saran yang membangun bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi.
7. Seluruh civitas akademika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
8. Br. YB. Purwanto, ST selaku Kepala SMK PL Leonardo Klaten yang telah berkenan memberikan izin dan menyediakan data penelitian bagi penulis.
9. Teman-teman mahasiswa kelas 17-S1SI-04.
10. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberi motivasi pada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan penulisan ini. Terima kasih.

Yogyakarta, 8 Juli 2021

Penulis

Robertus Aldrin Pangemanan

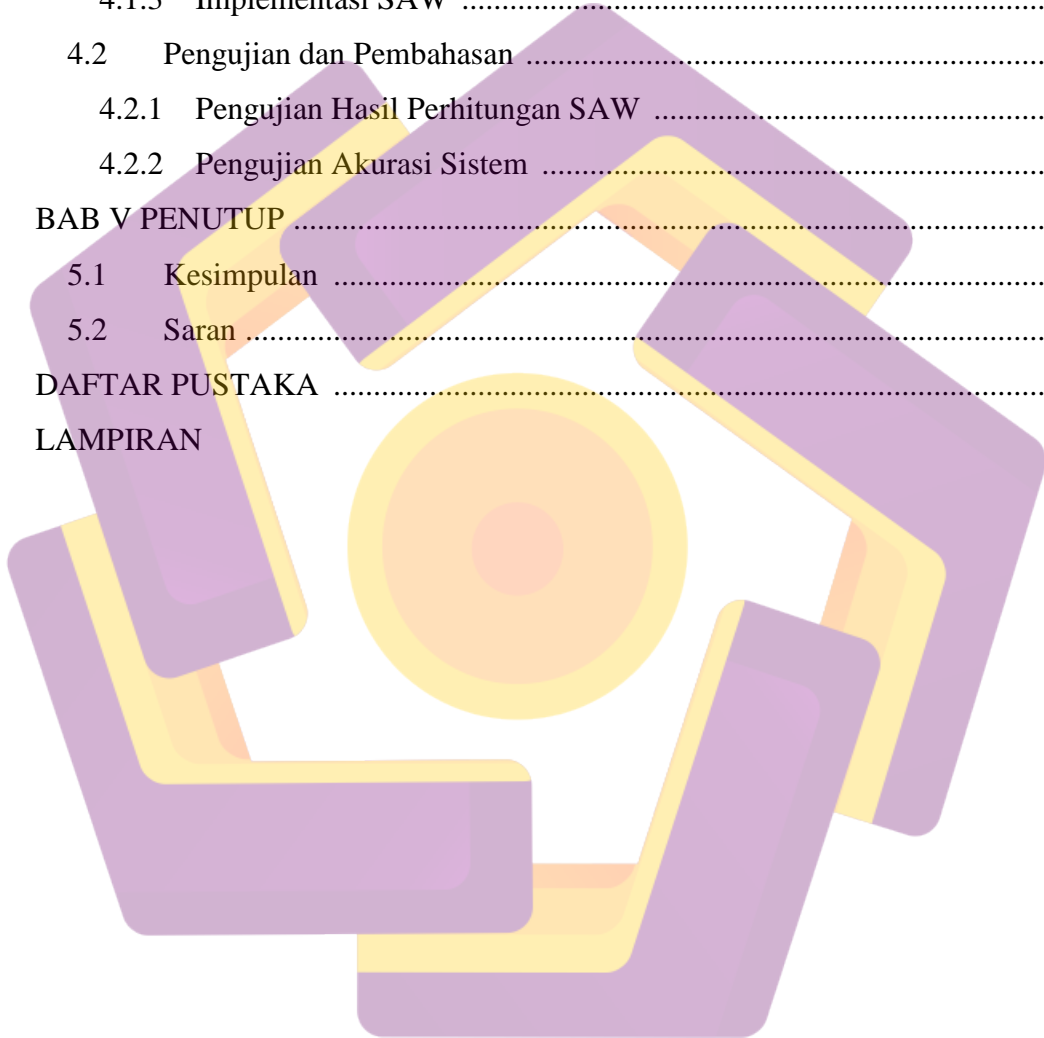


DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Penelitian	2
1.3 Batasan Penelitian	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Maksud Penelitian	3
1.4.2 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	3
1.5.2 Tahapan Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Kajian Pustaka.....	6
2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	7
2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	7
2.2.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	7

2.2.3	Langkah-Langkah Pemodelan dalam SPK	8
2.3	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	9
2.3.1	Pengertian Metode SAW	9
2.3.2	Langkah Metode SAW	11
2.4	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	11
2.5	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	12
2.6	<i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP)	13
2.7	MySQL	14
BAB III METODE PENELITIAN		15
3.1	Tinjauan Umum	15
3.1.1	Profil SMK PL Leonardo Klaten	15
3.1.2	Visi dan Misi	16
3.2	Analisis Masalah	17
3.3	Analisis Kebutuhan	17
3.3.1	Kebutuhan Fungsional	17
3.3.2	Kebutuhan Non Fungsional	19
3.4	Perhitungan Manual Metode <i>Simple Additive Weighting</i>	20
3.4.1	<i>Flowchart</i> Metode SAW	20
3.4.2	Alternatif	21
3.4.3	Kriteria	21
3.4.4	Subkriteria	22
3.4.5	Rating Kecocokan	27
3.4.6	Normalisasi	28
3.4.7	Perangkingan	44
3.5	Perancangan Sistem	47
3.5.1	<i>Flowchart</i> Sistem	47
3.5.2	Diagram Konteks	47
3.5.3	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1	48
3.5.4	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	48
3.5.5	Relasi Antar Tabel	49
3.5.6	Struktur Tabel	50

3.5.7 Perancangan Antar Muka	53
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	59
4.1 Implementasi Sistem	59
4.1.1 Implementasi Basis Data	59
4.1.2 Implementasi Program	62
4.1.3 Implementasi SAW	71
4.2 Pengujian dan Pembahasan	74
4.2.1 Pengujian Hasil Perhitungan SAW	74
4.2.2 Pengujian Akurasi Sistem	79
BAB V PENUTUP	81
5.1 Kesimpulan	81
5.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Elemen DFD	12
Tabel 2.2	Elemen ERD.....	13
Tabel 3.1	Identifikasi Masalah	17
Tabel 3.2	Alternatif	21
Tabel 3.3	Kriteria	22
Tabel 3.4	Kriteria Orang Tua (C1)	23
Tabel 3.5	Kriteria Saudara Usia Sekolah (C2)	23
Tabel 3.6	Kriteria Penghasilan Orang Tua (C3)	23
Tabel 3.7	Kriteria Luas Tempat Tinggal (C4)	24
Tabel 3.8	Kriteria Luas Bangunan Rumah (C5)	24
Tabel 3.9	Kriteria Atap (C6)	24
Tabel 3.10	Kriteria Dinding (C7)	24
Tabel 3.11	Kriteria Lantai (C8)	25
Tabel 3.12	Kriteria Kepemilikan Rumah (C9)	25
Tabel 3.13	Kriteria Kendaraan (C10)	25
Tabel 3.14	Kriteria Barang Elektronik (C11)	26
Tabel 3.15	Kriteria Luas Sawah/ Ladang (C12)	26
Tabel 3.16	Kriteria Hewan Ternak (C13)	26
Tabel 3.17	Kriteria Tagihan Listrik PLN (C14)	27
Tabel 3.18	Kriteria Tagihan Air PAM (C15)	27
Tabel 3.19	Rating Kecocokan	28
Tabel 3.20	Hasil Perangkingan	46
Tabel 3.21	Tabel Kriteria	50
Tabel 3.22	Tabel Subkriteria	50
Tabel 3.23	Tabel Siswa	51
Tabel 3.24	Tabel Siswa Kriteria	51
Tabel 3.25	Tabel Admin	52
Tabel 3.26	Tabel Nilai	52
Tabel 4.1	Nilai Preferensi Perhitungan Manual	78

Tabel 4.2 Perbandingan Perhitungan Manual dan Sistem 79



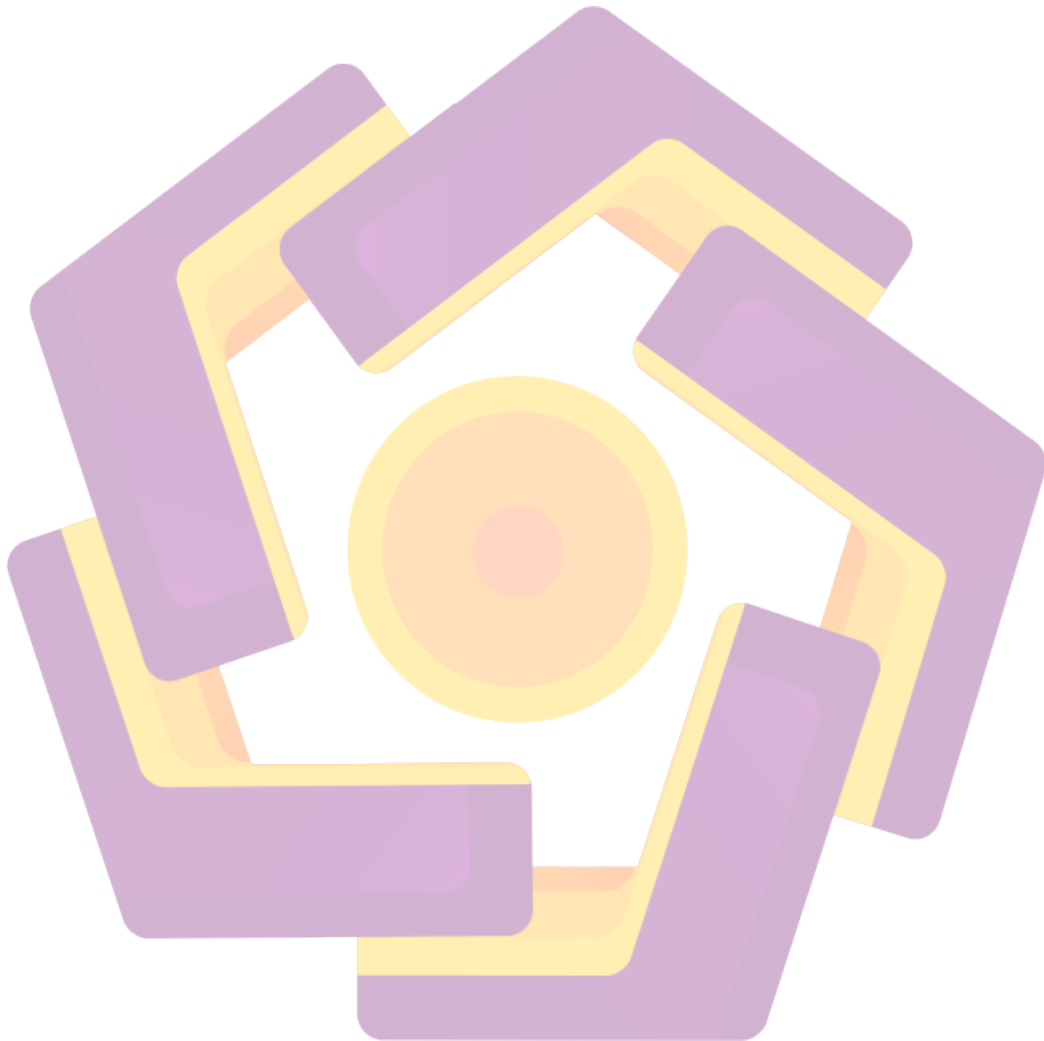
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Metode SAW	20
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Sistem	47
Gambar 3.3	Diagram Konteks	47
Gambar 3.4	DFD Level 1	48
Gambar 3.5	ERD	49
Gambar 3.6	Relasi Antar Tabel	49
Gambar 3.7	Halaman Login	53
Gambar 3.8	Halaman Home	54
Gambar 3.9	Halaman Data Kriteria	54
Gambar 3.10	Halaman Edit Data Kriteria	55
Gambar 3.11	Halaman Data Subkriteria	55
Gambar 3.12	Halaman Tambah Data Subkriteria	56
Gambar 3.13	Halaman Data Siswa	56
Gambar 3.14	Halaman Tambah Data Siswa	57
Gambar 3.15	Halaman Data Nilai Alternatif	57
Gambar 3.16	Halaman Tambah Data Nilai Alternatif	58
Gambar 3.17	Halaman Perhitungan SAW	58
Gambar 4.1	Tabel Admin	59
Gambar 4.2	Tabel Kriteria	60
Gambar 4.3	Tabel Subkriteria	60
Gambar 4.4	Tabel Siswa	60
Gambar 4.5	Tabel Siswa Kriteria	61
Gambar 4.6	Tabel Nilai	61
Gambar 4.7	Halaman Login	62
Gambar 4.8	Halaman Home	63
Gambar 4.9	Halaman Data Kriteria	63
Gambar 4.10	Halaman Edit Data Kriteria	64
Gambar 4.11	Halaman Data Subkriteria	65
Gambar 4.12	Halaman Tambah Data Subkriteria	65

Gambar 4.13	Halaman Edit Data Subkriteria	66
Gambar 4.14	Halaman Data Siswa	66
Gambar 4.15	Halaman Tambah Data Siswa	67
Gambar 4.16	Halaman Edit Data Siswa	67
Gambar 4.17	Halaman Data Nilai	68
Gambar 4.18	Halaman Tambah Data Nilai	69
Gambar 4.19	Halaman Hasil Perhitungan SAW	69
Gambar 4.20	Halaman Perangkingan	70
Gambar 4.21	Cetak Laporan Hasil SAW	70
Gambar 4.22	Halaman Data Kriteria	74
Gambar 4.23	Halaman Tambah Data Siswa	75
Gambar 4.24	Halaman Tambah Data Nilai	75
Gambar 4.25	Matriks Keputusan oleh Sistem	76
Gambar 4.26	Matriks Ternormalisasi oleh Sistem	77
Gambar 4.27	Nilai Preferensi oleh Sistem	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Data Awal Alternatif pada Setiap Kriteria.....	1
------------	--	---



INTISARI

SMK PL Leonardo Klaten memiliki program yang diadakan setiap bulan untuk memberikan bantuan dana kepada para siswa. Pengambilan keputusan dalam proses seleksi saat ini masih dilakukan secara manual, sehingga memerlukan lebih banyak waktu dan memungkinkan hasil seleksi tidak akurat karena kurangnya ketelitian yang dapat menyebabkan salah sasaran. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka dirancanglah sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) agar proses seleksi menjadi lebih akurat, efisien dan memudahkan pihak SMK PL Leonardo Klaten dalam menentukan siswa yang berhak menerima bantuan dana.

Metode SAW dipilih karena kelebihanannya dalam melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot tingkat kepentingan yang dibutuhkan, juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif kemudian dilakukan proses perangkingan.

Implementasi dari sistem pendukung keputusan ini berhasil menampilkan perangkingan yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan siswa penerima bantuan dana di SMK PL Leonardo Klaten. Diperoleh tingkat kecocokan antara hasil perhitungan manual dengan hasil perhitungan sistem adalah sama dan menghasilkan akurasi sebesar 100% yang menunjukkan bahwa perhitungan metode SAW pada sistem sudah benar.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Bantuan Dana, Simple Additive Weighting, SAW

ABSTRACT

SMK PL Leonardo Klaten has a program that is held every month to provide relief fund to students. Decision making in the selection process is currently still done manually, thus requiring more time and allowing for inaccurate selection results due to a lack of thoroughness which can lead to wrong targeting. To solve this problem, a decision support system was designed using the Simple Additive Weighting (SAW) method so that the selection process would be more accurate, efficient and easier for the SMK PL Leonardo Klaten to determine which students are entitled to receive relief fund.

The SAW method was chosen because of its advantages in conducting a more precise assessment because it is based on the criteria value and the weight of the level of importance needed, it can also select the best alternative from a number of alternatives and then a ranking process is carried out.

The implementation of this decision support system has succeeded in displaying a ranking that can be used as consideration for determining students who receive relief fund at SMK PL Leonardo Klaten. The level of match between the results of manual calculations and the results of system calculations is the same and produces an accuracy of 100% which indicates that the calculation of the SAW method on the system is correct.

Keyword : *Decision Support System, Relief Fund, Simple Additive Weighting, SAW*