

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN
PENERIMA BEASISWA DENGAN PENERAPAN METODE
*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING***

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh Ujian
Sarjana Komputer (S. Kom)**

Oleh:

Soni Setiawan

NPM: 14187024

**JENJANG STRATA 1 (S1)
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**



**FAKULTAS INFORMATIKA DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA**

2022

LEMBAR PERSETUJUAAN EVALUASI

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima
Beasiswa Dengan Penerapan Metode *Simple Additive
Weighting*

Peneliti/Penyusun : Soni Setiawan, NPM: 14187024

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diuji di depan dewan penguji karya tulis penelitian,
pada tanggal 16 Februari 2023

Dosen Penguji:

1. Ir. Hadi Jamhur, M. Kom

2. Anggra Triawan S. Kom., M. Kom

3. R. Joko Sarjanoko, ST., M. Si

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Dengan Penerapan Metode *Simple Additive Weighting*
Oleh : Soni Setiawan, NPM: 14187024
Jenjang : Strata 1 (S1)
Program Studi : Sistem Informasi

Bogor, Februari 2023

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Irmayansyah, S. Kom., M. Kom

NIDN: 04151180004

Ir. Alam Supriyatna, MMSI

NIDN: 0429026402

Ketua Program Studi Sistem Informasi

Irmayansyah, S. Kom., M. Kom

NIDN: 04151180004

LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima
Beasiswa Dengan Penerapan Metode *Simple Additive
Weighting*
Peneliti / Penyusun : Soni Setiawan, NPM: 14187024

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah.

Bogor,
Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Informatika dan Komputer

Irmayansyah, S. Kom, M. Kom
NIDN: 0415118004

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini adalah saya:

Nama Lengkap : Soni Setiawan
NPM : 14187024
Program Studi : Sistem Informasi
Tahun masuk : 2018 Tahun Lulus: 2022
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima
Beasiswa dengan Penerapan Metode *Simple Additive Weighting*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan *Programming* yang tercantum sebagai bahan dari skripsi ini, jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karna karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Binaniaga Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Bogor, Februari 2023
Yang membuat pernyataan

Soni setiawan
14187024

ABSTRAK

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Dengan Penerapan Metode *Simple Additive Weighting*
Penyusun : Soni setiawan
Tahun : 2022
Jumlah halaman : 130 Halaman

Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem berbasis komputer yang membantu dalam proses pengambilan keputusan. Beasiswa merupakan suatu bentuk penghargaan dalam bentuk bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan atau organisasi atas prestasi kerja yang telah dihasilkan. Tujuan dari penelitian ini untuk merancang suatu sistem pendukung keputusan untuk menyeleksi calon penerima beasiswa dengan penerapan metode Simple Additive Weigthing. Metode ini dipilih karena mampu melakukan suatu proses perankingan yang dilanjutkan dengan proses pembobotan untuk setiap atribut, sehingga akan dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria dan bobot tertentu. Pada hasil analisis didalam penentuan penerima beasiswa, siswa terbaik yang sudah mempunyai nilai dan menghasilkan ranking untuk direkomendasikan yaitu Muhammad afif zaihanuddin 78.00 dilanjutkan Kkrisna yudhistira 68.00 dan Muhammad syafiil kamil 67.50. ketepatan dan keefektifan metode SAW dalam menentukan beasiswa dihitung dengan menggunakan metode Rank Spearman. Hasil perhitungan bahwa ada perubahan yang signifikan terhadap penentuan penerima beasiswa yang dihitung menggunakan korelasi rank spearman dengan hasil perhitungan sebesar 0.91% artinya sangat akurat.

Kata kunci: Sistem pendukung, Beasiswa, *Simple Additive Weighting*, Rank spearman.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang sudah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Dengan Penerapan Metode Simple Additive Weighting”. Dapat diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mengambil skripsi di Universitas Binaniaga Indonesia.

Maksud dan tujuan pembuatan pembuatan penulisan tugas akhir penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk menempuh ujian Strata 1 Universitas Binaniaga Indonesia (UNBIN) program studi Sistem Informasi. Dalam penyusunan tugas akhir penelitian ini banyak hambatan dan rintangan, tapi berkat bimbingan, nasihat serta saran dari semua pihak akhirnya penyusunan tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Walaupun begitu, masih terdapat banyak keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan tugas akhir penelitian ini, maka dari itu dapat diterima berbagai saran dan kritik yang membangun agar dimasa yang akan datang tulisan ini dapat menjadi lebih baik lagi. Pada kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Madrasah Tsanawiyah Assa’adah Bogor H. Ahmad Zarkasy, LC atas kesempatannya dan data yang dibutuhkan untuk penelitian ini.

Dalam penelitian ini dibahas mengenai bagaimana Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Dengan Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* sebagai pengambilan keputusan. Telah diusahakan dengan sebaik mungkin dalam menyelesaikan tugas akhir penelitian ini.

Bogor, Februari 2023

Soni Setiawan

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah hirobbil 'alamin ungkapan syukur atas kehadiran Allah Subhanahuwata'ala sebagai ucapan terima kasih yang pertama dan utama karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis diberikan kesehatan, kelancaran, kesabaran dan kemudahan yang baik dalam menunjang proses penyelesaian penyusunan skripsi ini. Namun tidak lupa juga diucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung penyelesaian skripsi yang telah tersusun ini. Adapun pihak-pihak tersebut adalah:

1. Ibu Irmayansyah, S. Kom., M. Kom. dan Bapak Ir. Alam Supriyatna, MMSI selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang selalu meluangkan waktu disela-sela kesibukannya, yang memberikan semangat dan saran sejak rencana penelitian hingga selesainya penulisan skripsi ini.
2. Pimpinan, Staff Akademik, dan Dosen di Univeritas Binaniaga Indonesia yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada para mahasiswa selama berada di Universitas Binaniaga Indonesia.
3. Kepada teman - teman yang selalu membantu dan menemani serta memberi dukungan selama penulisan skripsi dan semangat untuk berjuang bersama dalam menyelesaikan tugas akhir.

Demikian ucapan terima kasih, semoga skripsi ini dapat bermanfaat

HALAMAN PERSEMBAHAN

Pertama – tama puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT dengan segala rahmat serta karunianya yang memberikan kekuatan dalam menyelesaikan skripsi ini. Dan karya tulis skripsi ini saya persembahkan untuk:

Ayahanda Azhar dan Ibunda Almh Sartini, dan keluarga besar saya. Terima kasih banyak atas segala doa, didikan, nasehat, semangat dan dukungan baik moril maupun materil sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAAN EVALUASI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	v
TENTANG PENYUSUN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	7
1. Identifikasi Masalah	10
2. Rumusan Masalah	10
C. Maksud dan Tujuan Penelitian	10
1. Maksud Penelitian	10
2. Tujuan Penelitian	10
D. Spesifikasi Hasil Yang Diharapkan	11
E. Signifikansi Penelitian	11
F. Asumsi dan Keterbatasan	11
1. Asumsi	11
2. Keterbatasan pengembangan	12
G. Definisi istilah dan Definisi Operasional	12
BAB II	13
KERANGKA TEORITIS	13
A. Tinjauan Objek Penelitian	13
B. Landasan Teori	13
1. Sistem Pendukung Keputusan	13
2. Proses Pengambilan keputusan	14
3. <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	15

4.	<i>Sistem Development Life Cycle (SDLC)</i>	20
5.	<i>Metode Prototyping</i>	22
6.	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	22
7.	<i>Database</i>	28
8.	<i>Webserver</i>	28
9.	<i>Bahasa Pemrograman</i>	28
10.	<i>Beasiswa</i>	29
C.	Tinjauan Studi (Penelitian Rujukan)	30
D.	Kerangka Pemikiran	39
E.	Hipotesis Penelitian	40
BAB III		41
METODOLOGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN		41
A.	Metode Penelitian	41
B.	Model/ Metode yang diusulkan	44
1.	Metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	44
2.	<i>Prototyping</i>	47
C.	Prosedur Pengembangan	48
D.	Uji Coba Produk	50
1.	Design Uji Coba	50
2.	Subjek Uji Coba	50
3.	Jenis Data	50
4.	Instrumen Pengumpulan data	50
a.	Instrument Ahli	51
b.	Instrumen pengguna	54
c.	Skala penilaian	56
5.	Teknik Analisis Data	58
BAB IV		61
HASIL DAN PEMBAHASAN		61
A.	Objek Pengembangan	61
B.	HASIL PEMBAHASAN	61
1.	Identifikasi Kebutuhan Aplikasi	61
2.	Design Produk	89
3.	Pembuatan Produk	104
4.	Produk Akhir	121
BAB V		127
KESIMPULAN DAN SARAN		127
A.	Kesimpulan	127

B. Saran.....	127
DAFTAR PUSTAKA	129
LAMPIRAN.....	131

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Kriteria Penelitian sebelumnya.....	6
Tabel 1. 2 Data kriteria penerima beasiswa yang berjalan	7
Tabel 1. 3 Data Pengajuan dan Penerima	8
Tabel 2. 1 Kriteria SAW	18
Tabel 2. 2 Hasil Perhitungan SAW	19
Tabel 2. 3 Peringkat (Ranking) Hasil Perhitungan SAW	19
Tabel 2. 4 Use Case Diagram	24
Tabel 2. 5 Simbol Activity Diagram.....	25
Tabel 2. 6 Simbol Sequence Diagram.....	26
Tabel 2. 7 Tinjauan Studi	35
Tabel 3. 1 Contoh Pengujian Black box	51
Tabel 3. 2 (PSSUQ)	54
Tabel 3. 3 Kelompok pertanyaan pengguna.....	56
Tabel 3. 4 Kuesioner pengguna	56
Tabel 3. 5 Skala Likert.....	57
Tabel 3. 6 Skala Guttman.....	57
Tabel 3. 7 Kategori kelayakan pengguna	58
Tabel 3. 8 Makna nilai korelasi Spearman	59
Tabel 4. 1 Data Kriteria	64
Tabel 4. 2 Kriteria Pendapatan orang tua.....	65
Tabel 4. 3 Nilai Rata-rata Rapot.....	65
Tabel 4. 4 Kondisi orang tua.....	65
Tabel 4. 5 Kondisi tempat tinggal	66
Tabel 4. 6 Jumlah anggota keluarga	66
Tabel 4. 7 Jarak rumah	66
Tabel 4. 8 Data Nilai penerima beasiswa	67
Tabel 4. 9 Menentukan Rating Kecocokan.....	69
Tabel 4. 10 Hasil Rekomendasi.....	87
Tabel 4. 11 Hasil Uji Coba Ahli.....	118
Tabel 4. 12 Hasil Pengolahan Data Kuesioner Uji Coba Pengguna.....	119
Tabel 4. 13 Data Peringkat sebelum menggunakan metode SAW.....	122
Tabel 4. 14 uji hasil korelasi spearman	123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Karakteristik SPK/ DSS	5
Gambar 3. 1 Langkah-langkah penggunaan R&D	41
Gambar 3. 2 Flowchart Input nama siswa	44
Gambar 3. 3 Flowchart input kriteria dan bobot	45
Gambar 3. 4 Flowchart Input sub kriteria	45
Gambar 3. 5 Flowchart normalisasi matriks	46
Gambar 3. 6 Flowchart perhitungan bobot.....	46
Gambar 3. 7 Perangkingan	47
Gambar 3. 8 Model Prototype	47
Gambar 3. 9 Prosedur Pengembangan	49
Gambar 4. 1 Proses Bisnis lama menentukan penerima beasiswa	62
Gambar 4. 2 Proses Bisnis Baru Sistem Pendukung Keputusan	63
Gambar 4. 3 Usecase Diagram Menentukan Penerima Beasiswa.....	64
Gambar 4. 4 Activity Diagram Login.....	89
Gambar 4. 5 Activity Diagram Logout	90
Gambar 4. 6 Activity Input Data Kriteria	90
Gambar 4. 7 Activity Input Data SubKriteria.....	91
Gambar 4. 8 Activity Input Data Siswa.....	91
Gambar 4. 9 Activity Data Penilaian.....	92
Gambar 4. 10 Activitiy Data Perhitungan SAW	92
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Login	93
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Logout.....	93
Gambar 4. 13 Sequence diagram input kriteria.....	94
Gambar 4. 14 Sequence diagram Update Kriteria	95
Gambar 4. 15 Sequence diagram Input data sub kriteria dan nilai.....	96
Gambar 4. 16 Sequence diagram update data sub kriteria dan nilai.....	97
Gambar 4. 17 Sequence diagram input data alternatif siswa.....	98
Gambar 4. 18 Sequence diagram update alternatif siswa.....	99
Gambar 4. 19 Sequence diagram Input Nilai Siswa	100
Gambar 4. 20 proses perhitungan SAW.....	101
Gambar 4. 21 Sequence Diagram laporan perhitungan.....	102
Gambar 4. 22 Class Diagram	103
Gambar 4. 23 Diagram komponen	103
Gambar 4. 24 Diagram Deployment.....	104
Gambar 4. 25 Mockup Tampilan Login	105

Gambar 4. 26 Mockup Tampilan Dashboard.....	105
Gambar 4. 27 Mockup Tampilan Kriteria Penerima.....	106
Gambar 4. 28 Mockup Tampilan Sub Kriteria.....	106
Gambar 4. 29 Mockup Tampilan alternatif siswa.....	107
Gambar 4. 30 Mockup Tampilan Data penilaian	107
Gambar 4. 31 Mockup Tampilan Data perhitungan.....	108
Gambar 4. 32 Mockup Tampilan data hasil akhir	108
Gambar 4. 33 Source code login.....	109
Gambar 4. 34 Source code dashboard	109
Gambar 4. 35 Source code kriteria penerima.....	110
Gambar 4. 36 Source code sub kriteria.....	110
Gambar 4. 37 Source code data alternatif siswa	111
Gambar 4. 38 Source code penilain setiap calon penerima	111
Gambar 4. 39 Source code perhitungan metode SAW	112
Gambar 4. 40 Source code rekomendasi penerima beasiswa	112
Gambar 4. 41 Halaman Login	113
Gambar 4. 42 Halaman dashboard	113
Gambar 4. 43 Halaman data kriteria	114
Gambar 4. 44 Halaman sub kriteria.....	114
Gambar 4. 45 Halaman calon penerima.....	115
Gambar 4. 46 Halaman input nilai kriteria	115
Gambar 4. 47 Halaman hasil perhitungan dengan metode SAW.....	116
Gambar 4. 48 Halaman rekomendasi penerima beasiswa	116
Gambar 4. 49 halaman laporan cetak rekomendasi.....	117