

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN
BEASISWA MENGGUNAKAN METODE
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)
di UNIVERSITAS BHAYANGKARA**

SKRIPSI

Oleh :

Muhammad Fikri Hibatullah

201710225015



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Proposal Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa
Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*
(SAW) di Universitas Bhayangkara
Nama Mahasiswa : Muhammad Fikri Hibatullah
Nomor Pokok Mahasiswa : 201710225015
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 15 Juli 2021

Bekasi, 21 Juli 2021

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0330067003

Pembimbing II

Joni Warta, S.Si., M.Si
NIDN. 0317066202



LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa
Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*
(SAW) di Universitas Bhayangkara
Nama Mahasiswa : Muhammad Fikri Hibatullah
Nomor Pokok Mahasiswa : 201710225015
Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 15 Juli 2021

Bekasi, 21 Juli 2021

Mengesahkan,

Ketua Tim Penguji : Aida Fitriyani, S.Kom., M.M.S.I
NIDN. 0302078508

Penguji (I) : Hadi Kusmara, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0421036602

Penguji (II) : Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0330067003

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Informatika

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom
NIDN. 0322108201

Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.
NIDN. 0311097302



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Fikri Hibatullah
NPM : 201710225015
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa
Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)
di Universitas Bhayangkara

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 17 Juni 2021

Penulis



Muhammad Fikri Hibatullah
201710225015

ABSTRAK

Muhammad Fikri Hibatullah, 201710225015, Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di Universitas Bhayangkara.

Penelitian ini bertujuan untuk dapat membantu dalam memberikan alternatif solusi dalam penentuan penerima beasiswa dengan menggunakan sistem pendukung keputusan. Manfaat penelitian ini dapat mempermudah dan mempercepat dalam proses penentuan penerima beasiswa khususnya dengan menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW) yang mana hasil akhir dari perhitungan dapat ditentukan oleh pengambil keputusan untuk menentukan penerima beasiswa. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara pengamatan langsung, studi pustaka, dan wawancara. Berdasarkan perhitungan dengan metode *simple additive weighting* menggunakan data mahasiswa angkatan 2017. Data yang di uji coba menggunakan 10 data mahasiswa tahun 2017. Mahasiswa tersebut digunakan sebagai alternatif selanjutnya ditetapkan kriteria yaitu tanggungan orang tua, penghasilan orang tua, IPK, jumlah anggota keluarga, usia. Selanjutnya ditentukan bobot untuk masing – masing kriteria, setelah ditetapkannya alternatif dan bobot untuk setiap masing – masing kriteria ditentukannya matiks keputusan X yang akan dinormalisasikan untuk menentukan perankingan alternatif. Hasil penelitian ini berupa aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa. Penelitian ini berlokasi di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Kota Bekasi dengan alamat Jl. Raya Perjuangan Marga Mulya Bekasi Utara, Kota Bekasi Jawa Barat.

Kata Kunci : Beasiswa, Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting* (SAW)

ABSTRACT

Muhammad Fikri Hibatullah, 201710225015, Scholarship Acceptance Decision Support System Using The Simple Additive Weighting (SAW) Method at Bhayangkara University.

This study aims to be able to assist in providing alternative solutions in determining scholarship recipients by using a decision support system. The benefits of this research can facilitate the process of determining scholarship recipients, especially by using the method simple additive weighting (SAW) in which the final result of the calculation can be determined by the decision maker to determine the scholarship recipient. Data collection techniques were carried out by direct observation, literature study, and interviews. Based on calculations using the method simple additive weighting using student data from class 2017. The data tested used 10 student data in 2017. These students were used as an alternative, then the criteria were determined, namely parental dependents, parental income, GPA, number of family members, age. Next, the weights are determined for each criterion, after the alternatives and the weights for each criterion are determined, a decision matrix X is determined which will be normalized to determine the ranking of alternatives. The results of this study are in the form of a scholarship acceptance decision support system application. This research is located at Bhayangkara University, Jakarta Raya, Bekasi City with the address Jl. Raya Struggle Marga Mulya, North Bekasi, Bekasi City, West Java.

Keywords: *Scholarship, Decision Support System, Simple Additive Weighting (SAW)*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Fikri Hibatullah
NPM : 201710225015
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) di Universitas Bhayangkara

berserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 17 Juni 2021
Yang Menyatakan



Muhammad Fikri Hibatullah
201710225015

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmaanirrohiim.

Assalamualaikum wr. wb.

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan ridho-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting di Universitas Bhayangkara”. Skripsi ini disusun guna melengkapi persyaratan dalam menyelesaikan kelulusan studi pada Program Sarjana (S1) Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Bekasi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak pihak yang memberikan bantuan, dukungan, bimbingan, serta doa. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada:

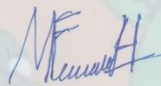
1. Bapak Irjen Pol (Purn) Drs. Bambang Karsono S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan selaku dosen pembimbing akademik.
4. Bapak Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing I skripsi program studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Joni Warta, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing II skripsi program studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Bekasi yang telah memberikan pengetahuan dan bekal ilmu yang lebih baik.
7. Ibu DRA, Rini Hartanti dan Mas Romi Rachman, S.E serta bagian biro kemahasiswaan Universitas Bhayangkara terima kasih karena telah memberikan arahan dan bimbingan selama proses penelitian berlangsung.
8. Orang tua tercinta, Bapak Slamet Wachudin. dan Ibu Sri Lestari beserta adikku tersayang M.Fakhri Musyafa dan M.Agil Fadlurrahman. Terima

kasih untuk kasih sayang, doa, dukungan moral dan material sehingga penulis termotivasi untuk menyelesaikan studi ini dengan baik, semoga penulis dapat membanggakan kalian.

9. *My Best Partner in Life* Dwi Agustianti yang telah membantu, menyemangati, menghibur, mengingatkan, mendoakan, dan selalu memotivasi saya untuk selalu bersama-sama menempuh skripsi.
10. Sahabat seperjuangan dari semester 1 Biqi Rahmat Riyadi dan Sudirman Hala dan juga teman – teman kelas A1 yang selalu bersama - sama dalam hal apapun saat kuliah.
11. Kawan – kawan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Angkatan 2017.

Bekasi, 17 Juni 2021

Penulis,



Muhammad Fikri Hibatullah

201710225015



ix

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	4
1.8 Metodologi Penelitian	5
1.8.1 Metode Pengumpulan Data	5
1.8.2 Metode Perancangan	5
1.8.3 Metode pengujian.....	6

1.9	Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI		8
2.1	Penelitian Terdahulu.....	8
2.2	Beasiswa.....	10
2.3	Sistem	10
2.2.1	Karakteristik Sistem	11
2.2.2	Klasifikasi Sistem	13
2.4	Sistem Informasi.....	14
2.4.1	Komponen Sistem Informasi	14
2.5	Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	15
2.5.1	Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	16
2.5.2	Tahapan Pengambilan Keputusan	17
2.6	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	17
2.7	Perangkat Pemodelan Sistem	20
2.7.1	Diagram Konteks	20
2.7.2	<i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	20
2.7.3	<i>Flowchart</i> (Bagan Alir).....	25
2.7.4	Basis Data	28
2.7.5	<i>MySQL</i>	29
2.7.6	PHP	30
2.7.7	Xampp.....	31
2.7.8	Pengujian <i>BlackBox</i>	32
2.8	Metode Pengembangan Sistem	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		34
3.1	Objek Penelitian	34
3.2	Gambaran Umum Perusahaan	34

3.2.1	Profil Universitas Bhayangkara	34
3.2.2	Visi dan Misi Universitas Bhayangkara.....	34
3.2.3	Struktur Organisasi	35
3.2.4	Biro Mahasiswa.....	36
3.2.5	Peta Lokasi Universitas Bhayangkara.....	36
3.3	Kerangka Penelitian	37
3.4	<i>Flowchart</i> Diagram	38
3.5	Metode Pengembangan Sistem	40
3.6	Analisis Sistem Berjalan	41
3.7	Analisis Permasalahan.....	43
3.8	Analisis Sistem Usulan.....	43
3.9	Analisis Kebutuhan Sistem	44
3.10	Kebutuhan Sistem.....	45
3.12.1	Kebutuhan Perangkat (<i>Hardware</i>).....	45
3.12.2	Kebutuhan Perangkat (<i>Software</i>)	45
3.11	Metode Pengumpulan Data.....	45
3.12	Kusioner.....	48
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI		55
4.1	Perancangan Diagram.....	55
4.1.1	Perancangan <i>Use Case</i> Diagram	55
4.1.2	Perancangan <i>Activity</i> Diagram	60
4.1.3	Perancangan <i>Sequence</i> Diagram	65
4.1.4	Perancangan <i>Class</i> Diagram	70
4.2	Perancangan <i>Database</i>	71
4.3	Perancangan Desain Aplikasi	73
4.3.1	Perancangan Desain Halaman Registrasi.....	74

4.3.2	Perancangan Desain Halaman <i>Login</i>	74
4.3.3	Perancangan Desain Halaman Awal	75
4.3.4	Perancangan Desain Halaman <i>User</i>	76
4.3.5	Perancangan Desain Halaman Kriteria	77
4.3.6	Perancangan Desain Halaman Beasiswa.....	78
4.3.7	Perancangan Desain Halaman Perhitungan	79
4.4	Implementasi Sistem	80
4.4.1	Implementasi Halaman Registrasi	80
4.4.2	Implementasi Halaman <i>Login</i>	81
4.4.3	Implementasi Halaman Depan <i>Website</i>	81
4.4.4	Implementasi Menu <i>User</i>	82
4.4.5	Implementasi Menu Kriteria.....	82
4.4.6	Implementasi Menu Beasiswa	83
4.4.7	Implementasi Menu Perangkingan	84
4.5	Pengujian Sistem	86
4.5.1	Pengujian Manual Metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	86
4.6	Pengujian <i>Blackbox Testing</i>	97
BAB V PENUTUP		99
5.1	Kesimpulan.....	99
5.2	Saran	100
DAFTAR PUSTAKA		101
LAMPIRAN		104

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penjabaran Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2.2 Use Case Diagram.....	22
Tabel 2.3 Activity Diagram.....	23
Tabel 2.4 Class Diagram	24
Tabel 2.5 Sequence Diagram	25
Tabel 2.6 Flow Direction Symbol.....	26
Tabel 2.7 Processing Symbols	27
Tabel 2.8 Input Output Symbols	28
Tabel 3.1 Daftar Pertanyaan Wawancara Beasiswa.....	46
Tabel 3.2 Daftar Jawaban Wawancara	46
Tabel 3.3 Survei Kuisisioner	48
Tabel 3.4 Bobot Nilai	50
Tabel 3.5 Tabel Interval	50
Tabel 4.1 Actor yang terlibat	55
Tabel 4.2 Definisi Use case.....	57
Tabel 4.3 Skenario Use Case Registrasi	57
Tabel 4.4 Skenario Use Case Kelola User	58
Tabel 4.5 Skenario Use Case Kelola Kriteria	58
Tabel 4.6 Skenario Use Case Kelola Beasiswa.....	59
Tabel 4.7 Skenario Use Case Perhitungan	59
Tabel 4.8 Keterangan Rancangan Database	71
Tabel 4.9 Database user	71
Tabel 4.10 Database Beasiswa	72
Tabel 4.11 Database Kriteria.....	72
Tabel 4.12 Database Nilai Beasiswa.....	73
Tabel 4.13 Pilihan Kriteria.....	73
Tabel 4.14 Alternatif	86
Tabel 4.15 Kriteria	86
Tabel 4.16 Tabel Kriteria dan bobot	87
Tabel 4.17 Kategori Tanggungan Orang Tua	87

Tabel 4.18 Kategori Penghasilan Orang Tua	87
Tabel 4.19 Kategori IPK	87
Tabel 4.20 Kategori Jumlah Anggota Keluarga.....	88
Tabel 4.21 Kategori Usia	88
Tabel 4.22 Nama Alternatif dan Tanggungan Orang Tua.....	88
Tabel 4.23 Alternatif dan Penghasilan Orang Tua.....	89
Tabel 4.24 Alternatif dan IPK.....	89
Tabel 4.25 Alternatif dan Jumlah Anggota Keluarga	90
Tabel 4.26 Alternatif dan Usia	90
Tabel 4.27 Tabel Matriks Keputusan X.....	91
Tabel 4.28 Tabel Perangkingan.....	95
Tabel 4.29 Hasil Uji Data Pemetaan	97



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Model Sistem	11
Gambar 2.2 Model Waterfall	33
Gambar 3.1 Struktur Organisasi.....	35
Gambar 3.2 Peta Lokasi Universitas Bhayangkara.....	36
Gambar 3.3 Kerangka Penelitian	37
Gambar 3. 4 Flowchart Penelitian.....	38
Gambar 3.5 Analisis Sistem Berjalan	42
Gambar 3.6 Flowmap Sistem Usulan.....	44
Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem.....	56
Gambar 4.2 Activity Diagram Registrasi.....	60
Gambar 4.3 Activity Diagram User	61
Gambar 4.4 Activity Diagram Kriteria	62
Gambar 4.5 Activity Diagram Beasiswa.....	63
Gambar 4.6 Activity Diagram Perhitungan	64
Gambar 4.7 Sequence Diagram Registrasi.....	65
Gambar 4.8 Sequence Diagram User	66
Gambar 4.9 Sequence Diagram Kriteria	67
Gambar 4.10 Sequence Diagram Beasiswa	68
Gambar 4.11 Sequence Diagram Perhitungan	69
Gambar 4.12 Class Diagram Sistem	70
Gambar 4.13 Desain Halaman Registrasi	74
Gambar 4.14 Desain Halaman Login.....	74
Gambar 4.15 Desain Halaman Awal Admin.....	75
Gambar 4.16 Desain Halaman Awal Staff Romawa.....	75
Gambar 4.17 Desain Halaman Daftar User.....	76
Gambar 4.18 Desain Halaman Tambah User.....	76
Gambar 4.19 Desain Halaman Daftar Kriteria.....	77
Gambar 4.20 Desain Halaman Tambah Kriteria.....	77
Gambar 4.21 Desain Halaman Beasiswa	78
Gambar 4.22 Desain Tambah Beasiswa.....	79

Gambar 4.23 Desain Halaman Ranking.....	79
Gambar 4.24 Registrasi.....	80
Gambar 4.25 Login.....	81
Gambar 4.26 Tampilan Home.....	81
Gambar 4.27 Menu User.....	82
Gambar 4.28 Menu Kriteria.....	82
Gambar 4.29 Nama Peserta Beasiswa.....	83
Gambar 4. 30 Nilai Sub Kriteria.....	83
Gambar 4.31 Matriks Keputusan (X).....	84
Gambar 4.32 Bobot Prefensi.....	84
Gambar 4.33 Matriks Ternormalisasi (R).....	85
Gambar 4.34 Perangkingan (V).....	85
Gambar 4.35 Perangkingan Pada Sistem.....	96



DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Permohonan Pengambilan Data
2. Surat Balasan Telah Menyelesaikan Penelitian
3. Kode Program

