

**PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) UNTUK
MENENTUKAN CALON SISWA PENERIMA BEASISWA BERPRESTASI DI
SMK NEGERI 1 CIBINONG KABUPATEN BOGOR**

SKRIPSI

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

OLEH :

MUHAMMAD ULIL AMRI

NPM : 14188026

JENJANG STRATA 1 (S1)

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI



SEKOLAH TINGGI ILMU KOMPUTER BINANIAGA

BOGOR

2019

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan calon siswa penerima beasiswa berprestasi di SMK Negeri 1 Cibinong Kabupaten Bogor.

Peneliti/Penulis : Muhammad Ulil Amri, NPM : 14188026

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah penelitian.

Bogor, Februari 2020

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Alam Supriyatna, MMSI

NIP: 11.120.0902

R. Joko Sarjanoko ADC, HDSE, ST, MSi

NIP: 0422117505

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Irmayansyah, S.Kom., M.Kom.

NIP: 11.120.0404

Wakil Ketua Bidang Akademik

Irmayansyah, S.Kom., M.Kom.

NIP: 11.120.0404

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan calon siswa penerima beasiswa berprestasi di SMK Negeri 1 Cibinong Kabupaten Bogor.

Peneliti/Penulis : Muhammad Ulil Amri, NPM : 14188026

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diuji di depan Dewan Penguji karya tulis penelitian.

Pada tanggal : 22 Januari 2020

Disetujui Oleh :

Dewan Penguji :

1. Irmayansyah, S.Kom., M.Kom

2. Adiat Pariddudin, S.Kom., M.Kom

LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR

Judul : Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan calon siswa penerima beasiswa berprestasi di SMK Negeri 1 Cibinong Kabupaten Bogor.

Peneliti/Penulis : Muhammad Ulil Amri, NPM : 14188026

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah.

Bogor, Januari 2020

Disahkan Oleh :

Ketua STIKOM BINANIAGA,

Dr.Yuli Anwar, SE. M.AK

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Karya tulis penelitian ini adalah benar merupakan hasil karya asli dan pemikiran sendiri, bukan merupakan hasil penjiplakan dan pengambil alihan dari hasil karya dan pemikiran orang lain yang di akui sebagai hasil karya dan pemikiran sendiri. Peneliti yang diambil dari sumber lain telah dicantumkan dengan mencantumkan penulisnya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil penjiplakan atau pengambil alihan dari hasil karya orang lain, maka penyusun bersedia menerima sanksi atas perbuatannya.

Bogor, Januari 2020
Yang membuat pernyataan

Muhammad Ulil Amri

ABSTRAK

Judul : Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan calon siswa penerima beasiswa berprestasi di SMK Negeri 1 Cibinong Kabupaten Bogor.

Penyusun : Muhammad Ulil Amri

Tahun : 2019

Halaman : vii / 72

Beasiswa dapat dikatakan sebagai pembiayaan yang tidak bersumber dari pendanaan sendiri atau orang tua, akan tetapi diberikan oleh pemerintah, perusahaan swasta, kedutaan, universitas, serta lembaga pendidik atau peneliti, atau juga dari kantor tempat bekerja yang karena prestasi seorang karyawan dapat diberikan kesempatan untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusianya melalui pendidikan. Pada data pemohon beasiswa tahun 2018 penentu keputusan tidak mudah dalam menyeleksi dan menentukan penerima beasiswa, karena jumlah pemohon melebihi batas alokasi, maka proses penyeleksian harus dilakukan dengan proses tepat. Pada proses penyeleksian tersebut terdapat beberapa kriteria yang menjadi bahan pertimbangannya, antara lain rata-rata nilai rapor, penghasilan orangtua, peringkat kelas, kehadiran/absensi, ekstrakurikuler, jumlah tanggungan orangtua dan jarak lokasi rumah. Untuk menunjang sebuah sistem penerima beasiswa perlu adanya sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) dengan penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang dipakai dengan bertujuan dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan calon siswa penerima beasiswa. Konsep dasar Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ke suatu skala yang dapat di perbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Dari kriteria yang ada dilakukan proses perhitungan dari masing-masing kriteria untuk mendapatkan hasil alternatif terbaik penerima beasiswa. Hasil dari perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diperoleh hasil penerima beasiswa adalah Amelia memiliki nilai tertinggi 1,2333 dari 14 (empat belas) calon penerima lainnya, sehingga Amelia lebih berhak mendapatkan beasiswa.

Kata Kunci : SPK, *Simple Additive Weighting*, seleksi beasiswa.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ***“Penerapan Metode SAW untuk menentukan calon siswa penerima beasiswa berprestasi di SMK Negeri 1 Cibinong Kabupaten Bogor”*** dapat diselesaikan.

Penyusunan karya tulis ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian program S1 pada Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Binaniaga Bogor, salah satu kompetensi yang harus dimiliki lulusan sarjana Sistem Informasi adalah implementasi karya ilmiah kedalam ilmu pengetahuan yang telah melalui proses penelitian dan penyusunan hasil penelitian yang diharapkan memberi kontribusi bagi ilmu pengetahuan serta segi praktis bagi objek penelitian.

Karya tulis ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan untuk menghasilkan sebuah karya tulis yang lebih baik.

Akhir kata penyusun berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu sistem informasi khususnya bagi pembaca pada umumnya.

Bogor, Januari 2020

Penyusun,

Muhammad Ulil Amri

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur hanya milik Allah Subhanahu Wata'ala, pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih atas bantuan dari berbagai pihak yang sangat berperan dalam proses penyusunan skripsi. Oleh karena itu, dengan rasa penuh hormat, tulus dan ikhlas penulis haturkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr.Yuli Anwar, SE. M.AK selaku Ketua STIKOM BINANIAGA.
2. Kedua orangtua yang telah memberikan dukungan moril dan material sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik dan tepat waktu.
3. Bapak Ir.Alam Supriyatna, S.Kom, MMSI selaku dosen pembimbing pertama, telah banyak memberi masukan dan bimbingan mengenai penulisan skripsi ini.
4. Bapak R.Joko Sarjanoko ADC, HDSE, ST, Msi selaku dosen pembimbing dengan sabar dan memberikan masukan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
5. Rekan-rekan mahasiswa/i STIKOM BINANIAGA BOGOR yang telah memberikan dorongan dan semangat selama penyusunan skripsi ini.
6. Semua pihak-pihak yang membantu terselesaikannya penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu, semoga Allah memberi rahmat dan hidayah pada kalian semua.

Semoga segala bimbingan, bantuan dan dukungan dari semua pihak kepada penyusun dapat bermanfaat dan dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa.

Bogor, Januari 2020
Penyusun,

Muhammad Ulil Amri

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN.....	iv
TENTANG PENYUSUN.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Permasalahan	2
1. Identifikasi Masalah.....	2
2. Pernyataan Masalah/ <i>Problem Statement</i>	4
3. Pernyataan Penelitian/ <i>Research Question</i>	4
C. Maksud dan Tujuan Penelitian	4
D. Spesifikasi Hasil yang diharapkan	4
E. Signifikansi Penelitian.....	5
F. Ruang Lingkup dan Keterbatasan	5
G. Definisi Istilah atau Definisi Operasional	5

BAB II KERANGKA TEORITIS

A. Tinjauan Objek Penelitian.....	7
B. Landasan Teori.....	7
1. Sistem Pendukung Keputusan	7
2. Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan	9

3. Proses Pengambilan Keputusan	9
4. Beasiswa	11
5. <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	11
C. Tinjauan Studi (Penelitian Rujukan)	14
D. Kerangka Pemikiran	26
E. Hipotesis Penelitian	27

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian	29
B. Model/Metode yang diusulkan	31
C. Prosedur Pengembangan	34
D. Uji Coba Produk	35
1. Desain Uji Coba	35
2. Subjek Uji Coba	36
3. Jenis Data	36
4. Instrumen Pengumpulan Data	37
5. Teknik Analisis Data	40

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Objek Penelitian	41
B. Hasil Pengembangan	41
1. Implementasi Metode	41
2. Alat Penelitian	42
C. Pembahasan	42
1. Analisis Kebutuhan <i>Input</i> dan <i>Output</i>	42
2. Analisis Kasus Dengan Metode <i>Simple Additive Weighting</i>	46
3. Membuat Matriks Keputusan Berdasarkan Kriteria	47
4. Perancangan Sistem	50
a) <i>Use Case Diagram</i>	50
b) <i>Class Diagram</i>	51
c) Perancangan Basis Data	52
d) Rancangan Antar Muka	55
e) Gambaran Aplikasi	58
D. Hasil Kuesioner	63
1. Uji Pengguna	63
2. Uji Ahli Sistem	64

E. Uji Hasil	65
--------------------	----

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	69
--------------------	----

B. Saran.....	69
---------------	----

DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka	71
----------------------	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Tabel ranking siswa.....	3
Tabel 1.2 Tabel Pemohon Beasiswa.....	3
Tabel 2.1 Tabel Alternatif Dari Setiap Kriteria	13
Tabel 2.2 Tinjauan Studi	24
Tabel 3.1 Skala <i>Likert</i>	38
Tabel 3.2 Butir Kuesioner Untuk Pengguna	38
Tabel 3.3 Butir Kuesioner Untuk Ahli Sistem Informasi	39
Tabel 3.4 Kategori Kelayakan Aspek-aspek yang diteliti.....	40
Tabel 4.1 Kriteria.....	43
Tabel 4.2 Tingkat Kepentingan Setiap Kriteria	43
Tabel 4.3 Bobot Preferensi Berdasarkan Rata-Rata Nilai Rapor Siswa	43
Tabel 4.4 Bobot Preferensi Berdasarkan Penghasilan Orang Tua.....	44
Tabel 4.5 Bobot Preferensi Berdasarkan Peringkat Kelas	44
Tabel 4.6 Bobot Preferensi Berdasarkan Kehadiran	44
Tabel 4.7 Bobot Preferensi Berdasarkan Ekstrakurikuler.....	45
Tabel 4.8 Bobot Preferensi Berdasarkan Jumlah Tanggungan Orang Tua.....	45
Tabel 4.9 Bobot Preferensi Berdasarkan Jarak Lokasi Rumah	45
Tabel 4.10 Tabel Pemohon Beasiswa.....	46
Tabel 4.11 Rating Kecocokan Dari Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria.....	47
Tabel 4.12 Proses Normalisasi Matriks X Menjadi Matriks R	48
Tabel 4.13 Perangkingan	49
Tabel 4.14 Tabel Admin	53
Tabel 4.15 Tabel Calon Beasiswa.....	53
Tabel 4.16 Tabel Himpunan	53
Tabel 4.17 Tabel Klasifikasi	54
Tabel 4.18 Tabel Kriteria	54
Tabel 4.19 Hasil Kuesioner Pengguna.....	63
Tabel 4.20 Hasil Kuesioner Ahli Sistem Informasi.....	64
Tabel 4.21 Ranking Sebelum Penerapan Metode.....	65
Tabel 4.22 Ranking Sesudah Penerapan Metode.....	66
Tabel 4.23 Perhitungan Korelasi Rank Spearman	67

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran	26
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian R&D	29
Gambar 3.2 Rancangan Penelitian	31
Gambar 3.3 Metode Pengembangan Roger S.Pressman,Ph.D	33
Gambar 3.4 Prosedur Pengembangan	34
Gambar 4.1 <i>Usecase Diagram</i>	51
Gambar 4.2 <i>Class Diagram</i>	52
Gambar 4.3 Rancangan Halaman <i>Login Admin</i>	55
Gambar 4.4 Rancangan Halaman Home Admin	55
Gambar 4.5 Rancangan Halaman Alternatif	56
Gambar 4.6 Rancangan Halaman Kriteria	56
Gambar 4.7 Rancangan Halaman Himpunan Kriteria	57
Gambar 4.8 Rancangan Halaman Klasifikasi	57
Gambar 4.9 Rancangan Halaman Analisa	58
Gambar 4.10 Halaman <i>Login Admin</i>	58
Gambar 4.11 Halaman Index Admin	59
Gambar 4.12 Halaman Kriteria	60
Gambar 4.13 Halaman Himpunan Kriteria	60
Gambar 4.14 Halaman Klasifikasi	61
Gambar 4.15 Halaman Analisa	62

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Penelitian.....	75
Lampiran 2. Berita Acara Penentuan Bobot Kriteria.....	77
Lampiran 3. Data Ranking Siswa Tahun 2018.....	79
Lampiran 4. Hasil Ranking Sebelum Penerapan Metode.....	81
Lampiran 5. Hasil Kuesioner Pengguna.....	83
Lampiran 6. Hasil Kuesioner Ahli Sistem Informasi.....	84