

**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

## TENTANG PENYUSUN



Muhammad Ulil Amri dilahirkan di Demak pada tanggal 01 Mei 1994, yang beralamat di perumahan gaperi 3 blok KM no.05 RT.04 RW.018 Desa Karadenan Kecamatan Cibinong Kabupaten Bogor. Anak pertama dari 2 bersaudara. Penulis memulai jenjang akademisnya di Sekolah Dasar Negeri 03 Rejosari Mijen Demak lulus pada tahun 2006, kemudian melanjutkan pendidikan MTS Darul Ulum Purwogondo Jepara lulus pada tahun 2009, dan melanjutkan pendidikan MA Darul Ulum Purwogondo Jepara lulus pada tahun 2012. Dilanjutkan dengan pendidikan jenjang Diploma III di AMIK BSI jurusan Manajemen Informatika dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2018 penyusun melanjutkan pendidikan pada jenjang Strata 1 (S1) program studi Sistem Informasi di Sekolah Tinggi Ilmu Komputer (STIKOM) Binaniaga Bogor.

## **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
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
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
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
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
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	69
B. Saran.....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
Daftar Pustaka .....	71

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
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 Manjadi 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

	<b>Halaman</b>
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

	<b>Halaman</b>
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