

**Penggunaan Metode SAW (Simple Additive Weighting) untuk
Penerimaan Beasiswa di Kabupaten Kepulauan Anambas**

SKRIPSI



disusun oleh

Desmita Sisilia Hs

15.12.8452

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

Penggunaan Metode SAW (Simple Additive Weighting) untuk

Penerimaan Beasiswa di Kabupaten Kepulauan Anambas

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh

Desmita Sisilia Hs

15.12.8452

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**Penggunaan Metode SAW (Simple Additive Weighting) untuk
Penerimaan Beasiswa di Kabupaten Kepulauan Anambas**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Desmita Sisilia Hs

15.12.8452

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 8 April 2019

Dosen Pembimbing,



Erni Seniwati, M.Cs
NIK. 190302231

PENGESAHAN

SKRIPSI

**Penggunaan Metode SAW (Simple Additive Weighting) untuk
Penerimaan Beasiswa di Kabupaten Kepulauan Anambas**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Desmita Sisilia Hs

15.12.8452

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 April 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Ike Verawati, M.Kom
NIK. 190302237

Bety Wulan Sari, M.Kom
NIK. 190302254

Erni Seniwati, M.Cs
NIK. 190302231

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 26 April 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

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, 26 April 2019



Desmita Sisilia Hs
NIM. 15.12.8452

MOTTO

“Kebahagiaan bukan sesuatu yang harus diraih. Dalam proses meraih sesuatu pun,
kamu bisa bahagia”

“Bahkan di saat aku terjatuh dan menyakiti diri sendiri, aku akan tetap terus
berlari mengejar impianku”

“Jika orang lain bisa, maka aku juga bisa”



PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah sedalam dalamnya,saya persembahkan skripsi ini kepada :

1. Allah SWT ,Karena hanya atas izin dan karunia-Nyalah maka skripsi ini dapat dibuat dan diselesaikan pada waktunya
2. Ibu dan Ayah tercinta, Yang tekalah memberikan motivasi dan dukungan dan materi serta doa yang tak kunjung berhenti untuk kesuksesan saya.
3. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar,Pembimbing dan Penguji yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya ,memberikan bimbingan dan pelajaran yang begitu banyak dan tidak ternilai harganya lagi.
4. Saudara- saudara saya, yang selalu memberikan dukungan , semangat , dan doa untuk keberhasilan ini.
5. Sahabat saya patan, aya, sabri, bima, iiq, tetuko, chelsea, tama, rosa, bela yang telah memberikan dukungan dan semangat dan bantuan untuk saya.
6. Sahabat perantauan yang sedang sama-sama berjuang jekli, puput, icha, sidhi terimakasih sudah menemani masa perantauan saya dan memberi banyak dukungan.
7. Sahabat yang selalu mendukung dari kejauhan Maizatul, Paridan, Rahayu, Juliana terimakasih atas dukungannya.
8. Dan terimakasih anak kos kenanga yang selalu ada disaat gabut dan terimakasih teman-teman yang sudah memberikan dukungan dan semangatnya.

Saya mengucapkan banyak terimakasih kepada kalian tanpa kalian saya bukan siapa siapa. Sekian dan terima kasih

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Penggunaan Metode SAW (Simple Additive Weighting) untuk Penerimaan Beasiswa di Kabupaten Kepulauan Anambas.

Skripsi ini saya buat untuk menyelesaikan studi jenjang strata satu (S1) pada program studi Sistem Informasi fakultas Ilmu Komputer di Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program strata 1 dan untuk memperoleh gelar sarjana komputer.

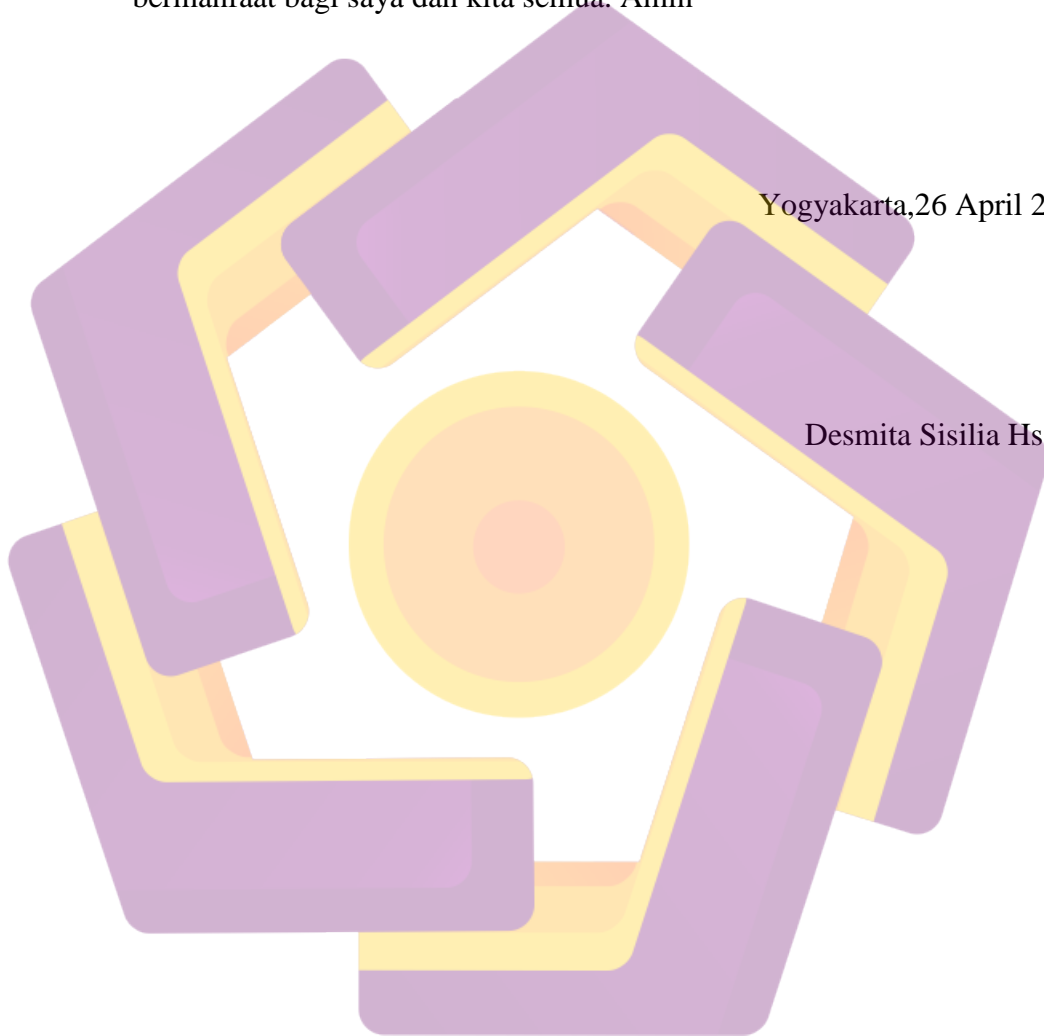
Dengan selesainya skripsi ini. Maka pada kesempatan kali ini saya mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Erni Seniwati, M.Cs selaku dosen pembimbing yang selalu bijaksana memberikan arahan dan bimbingan, nasehat selaku penulisan skripsi.
4. Dosen Penguji dan segenap Dosen dan Karyawan Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah berbagi ilmu dan pengalamannya.
5. Kedua Orang tua saya yang telah senantiasa mendoakan, memberikan semangat dan bantuan kepada saya.
6. Saudara-saudara yang senantiasa mendoakan, memberikan semangat dan bantuan kepada saya.
7. Teman- Teman 15-S1SI-02 yang telah membantu dan menemani selama proses perkuliahan.

8. Dan semua pihak yang telah membantu saya baik secara langsung dan tidak langsung. Semoga Allah Subhanahu wata'ala memberikan balasan yang lebih lagi kepada semua yang telah ikut serta membantu dan menyelesaikan skripsi ini. Demi Perbaikan berikutnya, saran dan kritik yang membangun akan saya terima dengan senang hati dan rasa terimakasih. Semoga ini dapat bermanfaat bagi saya dan kita semua. Amin

Yogyakarta, 26 April 2019

Desmita Sisilia Hs



DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Penelitian.....	2
1.3 Batasan Penelitian.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem Waterfall.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Definisi Sistem Penunjang Keputusan.....	8
2.2.2 Tahapan Decision Support System (DSS).....	8
2.2.3 Karakteristik Decision Support System (DSS).....	9
2.3 Metode Simple Additive Weighting (SAW).....	9
2.3.1 Konsep Dasar Normalisasi.....	10
2.3.2 Kelebihan dan Kekurangan Metode SAW.....	12

2.3.3	Formula untuk Melakukan Normalisasi.....	12
2.4	Beasiswa.....	13
2.5	Confusion Matrix	13
2.5.1	Akurasi	14
2.5.2	Error Rate	15
2.5.3	False Positive Rate	15
2.5.4	Sensitivity (Recall).....	15
2.5.5	Specificity (True Negative Rate)	15
2.5.6	Precision (Positive Predictive Value).....	16
2.6	Konsep Dasar Analisis Sistem	16
2.6.1	Definisi Analisis Sistem.....	16
2.6.2	Analisis PIECES	16
2.7	Flowchart.....	17
2.7	Unified Modeling Language (UML).....	18
2.7.1	Tujuan UML	19
2.7.2	Diagram-diagram dalam UML.....	19
2.8	Entity Relationship Diagram (ERD)	24
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		26
3.1	Tinjauan Umum.....	26
3.1.1	Deskripsi Perusahaan	26
3.1.2	Struktur Organisasi.....	27
3.1.3	Visi dan Misi Perusahaan.....	27
3.2	Analisis Sistem	28
3.2.1	Identifikasi Masalah	28
3.2.2	Analisis Kelemahan	28
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem	33
3.3.1	Kebutuhan Fungsional	33
3.3.2	Kebutuhan Non-Fungsional	34
3.4	Perancangan Model SAW	35
3.4.1	Bobot Kriteria.....	35
3.4.2	Penghasilan Orangtua.....	36
3.4.3	Akreditasi Perguruan Tinggi	36

3.4.4	Jumlah Tanggungan Orangtua	36
3.5	Data Mahasiswa	37
3.6	Proses SAW	37
3.6.1	Contoh Kasus	37
3.6.2	Pembobotan Alternatif	37
3.6.3	Perhitungan Manual SAW	38
3.7	Pengujian Confusion Matrix	41
3.8	Perancangan Sistem	42
3.8.1	Flowchart	43
3.8.1	UML (Unified Modelling Language)	44
3.8.2	Rancangan ERD	45
3.8.3	Relasi Tabel Database	46
3.8.4	Struktur Rancangan Tabel	46
3.8.5	Perancangan Interface	48
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	51
4.1	Implementasi Sistem	51
4.1.1	Implementasi Basis Data	51
4.1.2	Implementasi Program	54
4.1.3	Hasil Perhitungan SAW	58
4.2	Pengujian	60
4.2.1	Pengujian Confusion Matrix	60
BAB V	PENUTUP	63
5.1	Kesimpulan	63
5.2	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA		64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur Oganisasi	27
Gambar 3.2 Flowchart Sistem.....	40
Gambar 3.3 Use case diagram.....	41
Gambar 3.4 Activity Diagram.....	42
Gambar 3.5 Entity Relationship Diagram	42
Gambar 3.6 Database	43
Gambar 3.7 form pendaftaran	47
Gambar 3.8 Halaman Utama.....	47
Gambar 3.9 Halaman Info.....	48
Gambar 4.1 Database	49
Gambar 4.2 Tabel tbl_admin	49
Gambar 4.3 Tabel tbl_alternatif	50
Gambar 4.4 Tabel tbl_nilai	50
Gambar 4.5 Tabel Normalisasi	50
Gambar 4.6 Tabel tbl_pemilihan	50
Gambar 4.7 tbl_siswa.....	51
Gambar 4.8 relasi tabel	51
Gambar 4.9 Halaman Utama.....	52
Gambar 4.10 Tampilan Login	53
Gambar 4.11 Tampilan Dashboard Petugas	54
Gambar 4.12 Tampilan Data Mahasiswa	54
Gambar 4.13 Tampilan Form Edit Data Mahasiswa.....	55
Gambar 4.14 Dashboard Admin	55
Gambar 4.15 Hasil Perhitungan Manual Dengan Sistem.....	56
Gambar 4.16 Sampel Data Perhitungan SAW	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 confusion matrix	144
Tabel 2.2 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	147
Tabel 2.3 usecase diagram	149
Tabel 2.4 Activity Diagram.....	1420
Tabel 2.5 <i>Class Diagram</i>	22
Tabel 2.6 Entity Relationship Diagram.....	1424
Tabel 3.1 Tabel Ringkasan PIECES	29
Tabel 3.2 Tabel Kode dan ketentuan kriteria	14
Tabel 3.3 Tabel Bobot Kriteria Nilai IPK.....	14
Tabel 3.4 Tabel Bobot Kriteria Penghasilan Orangtua	14
Tabel 3.5 Tabel Bobot Kriteria Akreditasi Perguruan Tinggi.....	144
Tabel 3.6 Tabel Bobot Kriteria Jumlah Tanggungan Orangtua.....	144
Tabel 3.7 Tabel Data Mahasiswa Penerima Beasiswa.....	145
Tabel 3.8 Tabel Pembobotan Alternatif.....	145
Tabel 3.9 Tabel Pembobotan kriteria	146
Tabel 3.10 Klasifikasi Data Perhitungan Manual	148
Tabel 3.11 confusion matrix	149
Tabel 3.12 Tbl_siswa	1444
Tabel 3.13 Tbl_pemilihan	45
Tabel 3.14 Tbl_normalisasi.....	45
Tabel 4.1 Klasifikasi Data Sampel.....	59
Tabel 4.2 confusion matrix	60

INTISARI

Pendidikan merupakan salah satu unsur yang penting dalam pembangunan. Maka dari itu pemerintah daerah Kepulauan Anambas melalui departemen pendidikan mengadakan program untuk memberikan bantuan berupa beasiswa kepada siswa tingkat atas yang ingin melanjutkan pendidikan ke jenjang sarjana. Bantuan beasiswa tersebut diberikan kepada siswa yang berprestasi dan siswa yang orang tuanya memiliki pendapatan yang kecil.

Beasiswa dapat diperoleh apabila siswa memenuhi kriteria dan persyaratan yang telah ditentukan, seperti nilai minimal IPK, pendapatan orangtua, jumlah anggota keluarga yang di tanggung orang tua, akreditasi perguruan tinggi, prestasi non akademik dan lain-lain. Untuk mempermudah dan membantu siswa tersebut maka terbentuk ide untuk membuat website dengan sistem penunjang keputusan dimana sistem tersebut mampu memberikan rekomendasi beasiswa yang sesuai dengan kriteria dan persyaratan yang telah ditentukan kepada siswa yang telah mengisi formulir dan mendaftarkan dirinya di website tersebut.

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah masalah ini dan dalam pembuatan website ini adalah dengan menerapkan Simple Additive Weigthing (SAW). Metode ini dipilih karena dapat menentukan bobot untuk setiap atribut dan nilai yang didapat pada penelitian ini, yaitu berupa peringkat yang sesuai dengan kriteria dan persyaratan penerima beasiswa yang kemudian akan dihasilkan dalam bentuk rekomendasi siswa mana yang cocok untuk menerima beasiswa tersebut.

Keywords: Sistem Penunjang Keputusan, beasiswa, SAW (*Simple additive Weighting*)

ABSTRAK

Education is one of the most important elements in development. Therefore, the Anambas Island regional government through the education department held a program to provide assistance in the form of scholarships to upper level students who want to continue their education to the undergraduate level. The scholarships assistance is provided to outstanding student and students whose parents have small incomes.

Scholarships can be obtained if the student can meet the specified criteria and requirements, such as minimum GPA, parent income, number of family member in parent's responsibility, college accreditation, non-academic achievement and others. To simplify and help the students then formed an idea to create a website with decision support system where the system is able to provide scholarship recommendations in accordance with the criteria and requirements that have been determined to student who have filled out the form dan register themself on the website.

The method used to solve this problem and in the making of this website is applying Simple Addictive Weighting (SAW). This method is chosen because it is able to detemine the weight for each attribute and the value obtained in this study, which is a ranking that matches the criteria and requirements of the scholarship recipient which will then be generated in the form of recommendation of which students are suitable to receive the scholarships.

Keywords: Decision support systems, , scholarships, SAW (Simple addictive Weighting)