

SKRIPSI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA PENERIMA
BEASISWA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING
(Studi Kasus : SMA N 1 Bantul)



PAULUS SETIADI
Nomor Mahasiswa : 125410011

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN
KOMPUTER AKAKOM
YOGYAKARTA
2018

SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

(Studi Kasus : SMA N 1 Bantul)

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang
strata satu (S1)**

**Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
Akakom
Yogyakarta**

Disusun oleh :

PAULUS SETIADI

Nomor Mahasiswa : 125410011

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

(Studi Kasus : SMA N 1 Bantul)

Disusun Oleh :

Nama Mahasiswa : PAULUS SETIADI
Nomor Induk Mahasiswa : 125410011
Jurusan : Teknik Informatika
Jenjang : Strata Satu (S1)

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

Skripsi ini sudah diperiksa dan disetujui,

Yogyakarta, 2018

Mengetahui dan menyetujui,

Dosen Pembimbing



Ir. Sudarmanto, M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (Studi Kasus : SMA N 1 Bantul)

Telah diuji didepan Dosen Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima sebagai syarat
untuk memperoleh Gelar Sarjana Komputer di Sekolah Tinggi Manajemen
Informatika dan Komputer Yogyakarta.

Yogyakarta,

Mengesahkan

Dewan Penguji

1. Ir. Sudarmanto, M.T.
2. Sri Redjeki, S.Si., M.Kom.
3. Dini Faktasari, S.T., M.T.

Tanda Tangan

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Dini Faktasari, S.T., M.T.

20 JUL 2018

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa dan atas dukungan dan doa dari orang-orang tersayang, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu dengan rasa bahagia saya haturkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya atas izin dan berkah-Nya lah maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai.
2. Keluarga saya, ibu dan kakak saya yang telah memberikan saya dukungan baik materil dan atas doa yang tak henti-henti dari mereka untuk kesuksesan saya.
3. Dosen pembimbing, penguji dan pengajar yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberi bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya.
4. Sahabat dan teman yang telah memberikan semangat serta uluran tangan untuk saling membantu dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Terimakasih untuk kalian semua, akhir kata saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan.

MOTTO

Ajarlah kami menghitung hari-hari kami sedemikian, hingga kami beroleh hati
yang bijaksana. (Mazmur 90 : 12)

Life is like riding a bicycle, to keep your balance, you must keep moving. (Albert
Einstein)

INTISARI

Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan. Pemberian beasiswa pada umumnya diberikan di instansi pendidikan untuk biaya administrasi peserta didik yang berasal dari keluarga dengan ekonomi menengah kebawah sehingga mengalami kesulitan pembiayaan. Dengan adanya beasiswa diharapkan mampu meringankan beban biaya pendidikan. Namun sering kali dalam pendistribusian beasiswa tersebut tidak tepat sasaran, sehingga peserta didik yang lebih membutuhkan justru tidak memperoleh beasiswa.

Hal ini disebabkan karena pemberi beasiswa belum menggunakan alat bantu atau metode yang digunakan untuk menentukan penerima beasiswa. Untuk itu dirancang suatu sistem untuk menentukan penerima beasiswa dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW digunakan untuk mencari alternatif dari sejumlah alternatif dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Pada setiap kriteria memiliki bobot atau tingkat kepentingan masing-masing disesuaikan dengan kondisi di lapangan, sehingga hasil perhitungan mampu mendekati akurat sesuai kebutuhan kasus yang dikerjakan.

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai alat bantu dalam mengambil keputusan untuk merekomendasikan penerima beasiswa.

Kata kunci : *beasiswa, SAW, kriteria, alternatif*

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji syukur kepada Yesus Kristus atas segala limpahan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus : SMA N 1 Bantul)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Komputer Program S-1 pada Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa proses penelitian dan pengerjaan skripsi ini tidak dapat berjalan lancar tanpa bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan dalam menyusun skripsi ini :

1. Ibu Dini Faktasari, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika STMIK Akakom Yogyakarta yang telah mengesahkan skripsi ini.
2. Bapak Ir. Sudarmanto, M.T. selaku dosen pembimbing skripsi yang dengan penuh kesabaran dan keikhlasan selalu memberikan bimbingan, masukan, solusi, serta motivasi kepada penulis selama proses pembuatan skripsi ini. Penulis berterimakasih karena mendapat bimbingan dari beliau.

3. Ibu Sri Redjeki, S.Si., M.Kom., dan Ibu Dini Faktasari, S.T., M.T., selaku dewan penguji skripsi.
4. Bapak Adiyuda Prayitna, S.T, M.T., selaku dosen wali akademik atas motivasi, inspirasi, bimbingan penuh kelembutan yang beliau berikan dalam berbagai kesempatan.
5. Seluruh dosen di Program Studi Teknik Informatika STMIK Akakom Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya selama penulis belajar di kampus ini, serta karyawan Program Studi Teknik Informatika STMIK Akakom Yogyakarta.
6. Ibu Christiana Ngatinem, orangtua penulis, yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, teladan, dan motivasi sehingga penulis dapat terus berkembang sampai saat ini.
7. Yusuf Setiyono, Veronika Setiani, Elisabeth Setianingsih dan Yasinta Clara Rusdiana, kakak penulis, yang selalu memberi semangat dan dukungan sehingga penulis semakin semangat dalam menyelesaikan skripsi.
8. Kepala Sekolah, Tenaga Administrasi Sekolah (TAS) dan Guru SMA N 1 Bantul, teman kerja penulis, yang selalu memberi dukungan, bimbingan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari masih terdapat kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun bagi perbaikan skripsi ini dan bagi kemajuan penulis di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada

umumnya, dan bagi civitas akademika STMIK Akakom Yogyakarta pada khususnya.

Yogyakarta, 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR RUMUS	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Ruang Lingkup.....	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP)	8
2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	9
2.2.3 Logika Fuzzy	9
2.2.4 Simple Additive Weighting (SAW).....	10
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Bahan/ Data.....	13
3.2 Peralatan.....	13
3.2.1 Perangkat Keras	13
3.2.2 Perangkat Lunak	13
3.3 Analisis dan Rancangan Sistem	14

3.3.1	Analisis Sistem.....	14
3.3.2	Flowchart Aplikasi SAW bagian BK dan TAS.....	14
3.3.3	Data Flow Diagram (DFD)	18
3.3.4	Perancangan Tabel Database	20
3.3.5	Perancangan Antar Muka.....	23
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Implementasi Sistem.....	27
4.1.1	Antarmuka Aplikasi.....	27
4.1.2	Pembahasan Kode Program	32
4.2	Pengujian hasil perhitungan SAW	43
4.2.1	Pengujian hasil perhitungan SAW dengan menggunakan aplikasi SAW	44
4.2.2	Pengujian hasil perhitungan SAW dengan menggunakan microsoft excel.....	46
4.2.3	Kesimpulan Pengujian Hasil Perhitungan SAW	49
BAB V PENUTUPAN.....		50
5.1	Kesimpulan	50
5.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		51
LAMPIRAN		52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flowchart Metode SAW	12
Gambar 3.1 Flowchart Aplikasi SAW bagian BK	16
Gambar 3.2 Flowchart Aplikasi SAW bagian TAS	17
Gambar 3.3 DVD Level 0	18
Gambar 3.4 DVD Level 1	18
Gambar 3.5 DVD Level 2 Bagian TAS	19
Gambar 3.6 DVD Level 2 Bagian BK	19
Gambar 3.7 Antarmuka menu login.....	23
Gambar 3.8 Antarmuka menu data siswa	23
Gambar 3.9 Antarmuka menu tambah siswa	24
Gambar 3.10 Antarmuka menu jumlah peringkat.....	24
Gambar 3.11 Antarmuka menu bobot kriteria.....	25
Gambar 3.12 Antarmuka menu normalisasi.....	25
Gambar 3.13 Antarmuka menu nilai akhir	26
Gambar 4.1 Tampilan antarmuka login	27
Gambar 4.2 Tampilan menu beranda	28
Gambar 4.3 Tampilan menu data siswa	28
Gambar 4.4 Tampilan menu tambah siswa	29
Gambar 4.5 Tampilan menu jumlah peringkat	29
Gambar 4.6 Tampilan menu bobot kriteria	30
Gambar 4.7 Tampilan menu tabel normalisasi	31
Gambar 4.8 Tampilan menu nilai akhir	31
Gambar 4.9 Potongan kode program menghubungkan php dengan mysql	32
Gambar 4.10 Potongan kode program proses login	33
Gambar 4.11 Potongan Kode program untuk menampilkan data siswa	34
Gambar 4.12 Potongan kode program proses siswa	36
Gambar 4.13 Potongan kode program proses edit data siswa.....	38
Gambar 4.14 Potongan kode program proses menghapus data siswa	39

Gambar 4.15 Potongan kode program menghitung dan menampilkan hasil matrik ternormalisasi	41
Gambar 4.16 Potongan kode program menampilkan nilai akhir perhitungan SAW	42
Gambar 4.17 Data siswa di aplikasi SAW	44
Gambar 4.18 Bobot kriteria di aplikasi SAW	44
Gambar 4.19 Hasil normalisasi di aplikasi SAW	45
Gambar 4.20 Hasil akhir aplikasi SAW	45
Gambar 4.21 Data alternatif, kriteria dan skala penilaian kriteria	46
Gambar 4.22 Tingkat kepentingan dari setiap kriteria	46
Gambar 4.23 Rating kecocokan dari setiap alternatif matrik keputusan	47
Gambar 4.24 Proses normalisasi	48
Gambar 4.25 Nilai akhir dari setiap alteratif	48
Gambar 4.26 Hasil akhir perhitungan SAW menggunakan microsoft excel	49
Gambar 4.27 Hasil akhir perhitungan SAW menggunakan aplikasi SAW	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel penelitian terkait.....	5
Tabel 3.1 Tabel keterangan atribut kriteria	13
Tabel 3.2 Tabel keterangan bobot kriteria	14
Tabel 3.3 Tabel pembobotan kriteria	14
Tabel 3.4 Tabel siswa.....	20
Tabel 3.5 Tabel tbbobot	20
Tabel 3.6 Tabel tbranking	20
Tabel 3.7 Tabel tbuser.....	21
Tabel 3.8 Tabel tbtapel.....	21

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Rumus nilai rating kinerja	10
Rumus 2.2 Rumus menghitung nilai preferensi	11