



## LAPORAN SKRIPSI

# **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN SISWA DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)* (STUDI KASUS : SMA N 1 SIMO, BOYOLALI)**

Disusun Oleh :

Nama : Joko Nugroho  
Nim : 10.4.00037  
Program studi : Sistem Informasi  
Jenjang Pendidikan : Strata 1

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**SINAR NUSANTARA SURAKARTA**

**2017**



## **LAPORAN SKRIPSI**

**Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan**

**jenjang pendidikan Strata I**

**Pada**

**STMIK Sinar Nusantara Surakarta**

Disusun Oleh :

Nama : Joko Nugroho  
NIM : 10.4.00037  
Program Studi : Sistem Informasi  
Jenjang Pendidikan : Strata 1

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**SINAR NUSANTARA**

**SURAKARTA**

**2017**



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**SINAR NUSANTARA**

**SURAT PERNYATAAN PENULIS**

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Siswa Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Studi Kasus : SMA N 1 Simo, Boyolali).

Nama : Joko Nugroho

NIM : 10.4.00037

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain mengklaim bahwa skripsi ini sebagai karyanya yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar sarjana saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.”

Surakarta, 1 Februari 2017



Joko Nugroho

Penulis

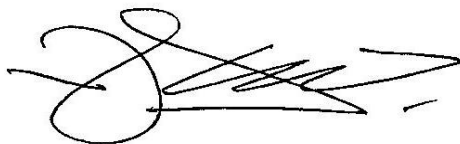
## PERSETUJUAN LAPORAN PROYEK AKHIR

Nama Pelaksana : Joko Nugroho  
NIM : 10.4.00037  
Program Studi : Sistem Informasi  
Jenjang Pendidikan : Strata Satu  
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan  
Siswa Dengan Metode *Simple Additive Weighting*  
(SAW) (Studi Kasus : SMA N 1 Simo, Boyolali).  
Dosen Pembimbing 1 : Wawan Laksito YS, S.Si, M.Kom  
Dosen Pembimbing 2 : Bebas Widada S.SI, M.Kom

Surakarta, 1 Februari 2017

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



(Wawan Laksito YS, S.Si, M.Kom)

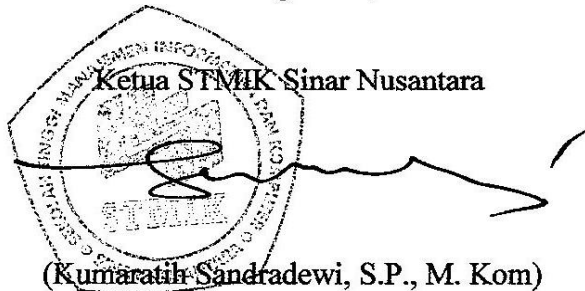
Dosen Pembimbing II



(Bebas Widada S.SI, M.Kom)

Mengetahui,

Ketua STMIK Sinar Nusantara



(Kumaratih Sandradewi, S.P., M. Kom)



YAYASAN SINAR NUSANTARA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
**SINAR NUSANTARA**

Jl. KH. Samanhudi 84-86 Surakarta 57142 Telp./Fax. (0271) 716500  
Http : //www.sinus.ac.id E-mail : sekretariat@sinus.ac.id

**PENGESAHAN TIM PENGUJI  
PELAKSANAAN UJIAN SKRIPSI**

Nama : **Joko Nugroho**  
NIM : 10.4.00037  
Progd. : Sistem Informasi / S1  
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penjurusan Siswa Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) ( Studi Kasus : SMA N 1 Simo Boyolali )  
Penguji I : Dr. Ir. Muhammad Hasbi, M.Kom  
Penguji II : Iwan Ady Prabowo, M.Kom

Surakarta, 3 Maret 2017

Mengesahkan

Penguji I

Dr. Ir. Muhammad Hasbi, M.Kom

Penguji II

Iwan Ady Prabowo, M.Kom





PEMERINTAH KABUPATEN BOYOLALI  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA

## SMA NEGERI 1 SIMO

TERAKREDITASI A

Jl. Ngadenan 549 Simo Boyolali 57377 Telp. (0276) 329 4715 NSS 301030913019

e-mail : [sman1\\_simo@yahoo.co.id](mailto:sman1_simo@yahoo.co.id) Website : <http://sman1-simo.sch.id>

### SURAT KETERANGAN

Nomor : 422/645 /102/2017

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Eka Legawa, S.Pd  
NIP : 19630412 198703 1 016  
Pangkat / Golongan : Pembina / IV a  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Unit Kerja : SMA Negeri 1 Simo

Menerangkan bahwa :

Nama : Joko Nugroho  
NIM : 10.4.00037  
Prodi : Sistem Informasi (SI)  
Perguruan Tinggi : STMIK Sinar Nusantara Surakarta

Yang bersangkutan melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Simo mulai tanggal 28 Agustus 2014 sampai dengan 1 Nopember 2014, dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN SISWA DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) (Studi Kasus : SMA Negeri 1 Simo, Boyolali)".

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Simo, 3 November 2014

Kepala Sekolah



Eka Legawa, S.Pd

NIP 19630412 198703 1 016

## PERSEMBAHAN

1. **Ibu, Bapak dan Adik** yang selalu membantu dan menyediakan berbagai fasilitas.
2. **Ibu** tercinta yang senantiasa mendukung, membiayai dan selalu mendoakan penulis.
3. Teman – teman jurusan **sistem informasi** angkatan masuk **2010** yang sudah banyak membantu dan memberikan kisah kepada Penulis.
4. Bapak **Wawan Laksito YS, S.Si, M.Kom** dan Bapak **Bebas Widada S.Si, M.Kom**, selaku pembimbing skripsi.
5. Ibu Kumaratih Sandradewi, S.P., M.Kom selaku ketua STMIK Sinar Nusantara Surakarta.
6. Seluruh karyawan dan **keluarga besar STMIK Sinar Nusantara** Surakarta.
7. Semua pihak yang telah memberikan bantuan.
8. Para **pembaca** yang budiman.

.....

## **MOTTO**

*Sukses adalah pilihan, Refresing itu perlu*

---



## RINGKASAN

Laporan skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Siswa Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Studi Kasus : SMA N 1 Simo, Boyolali).” disusun berdasarkan penelitian yang dilaksanakan di SMA N 1 Simo, Boyolali pada tanggal 1 Oktober 2015 – 31 September 2016.

Tujuan skripsi ini adalah untuk membuat sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pihak SMA N 1 Simo, Boyolali dalam melakukan pemilihan jurusan siswa.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode wawancara, metode observasi dan metode studi pustaka. Perancangan sistem menggunakan Diagram Alir Data (DAD) meliputi perancangan diagram konteks, diagram HIPO, diagram level 0, diagram level, *Entity Relationship Diagram* (ERD), desain input, desain output dan desain database. Implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.Net dengan menggunakan database Sql Server. Metode algoritma yang digunakan adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW dipilih karena kemampuan untuk melakukan penilaian yang didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan.

Hasil pengujian sistem pendukung keputusan aplikasi penjurusan siswa yang sudah dibuat memiliki beberapa fitur, diantaranya : mengolah data pengguna aplikasi, mengolah data siswa, mengolah data kriteria dan crips, menghitung nilai alternatif, menampilkan hasil keputusan jurusan siswa. Sedangkan laporan terdiri dari: laporan data siswa, laporan hasil perhitungan dan laporan hasil penjurusan siswa. Hasil dari pengujian pada sistem pendukung keputusan menunjukkan bahwa hasil akurasi aplikasi yang dibuat mencapai 2,96 dari range nilai 1-4.

## SUMMARY

Thesis report entitled "Decision Support System for Determining Subject Students Method Simple Additive Weighting (SAW) (Case Study: SMA N 1 Simo, Boyolali)." Compiled based on research conducted in SMA N 1 Simo, Boyolali on October 1, 2015 - 31 September 2016.

The purpose of this paper is to make a decision support system that can help the SMA N 1 Simo, Boyolali in the selection of majors students.

Data collection methods used were interviews, observation and literature study method. Designing systems using Data Flow Diagrams (DAD) includes the design context diagrams, HIPO diagrams, charts level 0, level diagram, Entity Relationship Diagram (ERD), input design, output design and database design. Implementation of the system using the programming language Visual Basic.Net using Sql Server database. Algorithm method used is Simple Additive weighting method (SAW). SAW method selected for the ability to make judgments based on criteria and weighting preference value has been specified.

Test Results Decision Support System Application Created majors Students that already has several features, including: Data processing user applications, process data Students, criteria and process data crips, Calculating the value alternative, displaying results Students majoring Decision. While the report consists From: Students report the data, calculations and results Reports Reports Students majors. Results From Testing ON Decision Support System showed that the accuracy of the findings reached 2.96 Application Made Of Value ranges 1-4.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran ALLAH yang telah memberikan limpahan berkatNYA, sehingga tersusunlah laporan skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Siswa Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Studi Kasus : SMA N 1 Simo, Boyolali)” dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan sarjana (S1) Sistem Informasi di STMIK Sinar Nusantara Surakarta. Penulis mengucapkan terima kasih atas tersusunnya laporan skripsi ini kepada :

1. Ibu Kumaratih Sandradewi, S.P, M.Kom selaku ketua STMIK Sinar Nusantara.
2. Wawan Laksito YS, S.Si, M.Kom dan Bebas Widada S.SI, M.Kom selaku pembimbing skripsi.
3. Seluruh pegawai SMA N 1 Simo, Boyolali yang memberikan kesempatan, tempat dan informasi kepada Penulis untuk melakukan penelitian di tempat tersebut sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi.
4. Keluarga yang senantiasa mendoakan, mendukung dan memberikan fasilitas kepada Penulis.
5. Bapak dan Ibu dosen serta keluarga besar STMIK Sinar Nusantara Surakarta yang telah memberi pengetahuan serta wawasan dan memberi bekal ilmu kepada Penulis.

6. Teman-teman yang telah memberikan kesan, pengalaman dan motivasi untuk bisa mencapai hasil akhir.

7. Serta semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu. Terima kasih atas kontribusinya, semoga Allah membalas kebaikan semua. Amin.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan skripsi ini tidak lepas dari kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu kritik dan saran perbaikan yang sifatnya membangun, akan Penulis terima dan perhatikan dengan baik.

Surakarta, 1 Februari 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

Surat pernyataan penulis .....	iii
Persetujuan laporan skripsi .....	iv
Persembahan .....	v
Motto .....	vi
Ringkasan.....	vii
Kata pengantar .....	x
Daftar isi.....	xii
Daftar gambar.....	xiv
Daftar tabel .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Skripsi .....	3
1.5 Manfaat Skripsi .....	4
1.6 Kerangka Pikir.....	5
1.7 Sistematika Penulis.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>8</b>
2.1 Sistem Pendukung Keputusan .....	8
2.2 Metode FMADM.....	12
2.3 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	14
2.4 Entity Relationship Diagram (ERD) .....	16
2.5 Database .....	17
2.6 Visual Basic .NET .....	17
2.7 Microsoft SQL Server .....	17
2.8 Penerimaan Peserta Didik Baru ( PPDB ) .....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>19</b>
3.1 Jenis dan Metode Pengumpulan Data.....	19
3.2 Analisis dan Perancangan SAW (Simple Additive Weighting)....	21
3.3 Desain Sistem Informasi.....	23

3.4	Metode Simple Additive Weighting (SAW) .....	25
3.5	Implementasi .....	26
3.6	Pengujian Sistem (Testing).....	27
BAB IV GAMBARAN UMUM OBYEK PENNELITIAAN .....		28
4.1	Sejarah berdirinya SMA Negeri 1 Simo Boyolali .....	28
4.2	Visi Misi SMA Negeri 1 Simo Boyolali .....	31
4.3	Lokasi Sekolah .....	31
4.4	Struktur Organisasi SMA Negeri 1 Simo Boyolali .....	32
4.5	Tugas Dan Peran Masing-Masing Bagian .....	33
4.6	Persyaratan Pendaftaran SMA Negeri 1 Simo Boyolali.....	36
4.7	Aturan Penjurusan di SMA Negeri 1 Simo Boyolali .....	37
4.8	Kriteria Penjurusan .....	38
4.9	Kuota Penerimaan Siswa.....	41
4.10	Analisa Sistem yang Berjalan.....	41
4.10	Sifat Benefit atau Cost.....	42
4.11	Studi Kasus Perhitungan Menggunakan SAW Secara Manual .....	42
BAB V PEMBAHASAN / PENGEMBANGAN SISTEM .....		49
5.1	Analisis Sistem .....	49
5.2	Desain Sistem .....	51
5.3	Desain Interface.....	61
5.4	Desain Teknologi.....	69
5.5	Hak akses.....	70
5.6	Topologi .....	70
5.7	Implementasi Sistem .....	71
5.8	Pengujian Aplikasi.....	79
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		90
6.1	Kesimpulan.....	90
6.2	Saran .....	91

Daftar Pustaka

Lampiran

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kerangka Pikir.....	5
Gambar 4. 1 Struktur organisasi SMA N 1 Simo Boyolali.....	32
Gambar 4. 2 Diagram Objek Penjurusan Siswa.....	36
Gambar 5. 1 Diagram konteks SPK penjurusan siswa.....	52
Gambar 5. 2 HIPO SPK penjurusan siswa.....	53
Gambar 5. 3 DAD Level 0 SPK penjurusan siswa .....	54
Gambar 5. 4 DAD Level 1 Proses 1.....	55
Gambar 5. 5 DAD Level 1 Proses 2.....	55
Gambar 5. 6 DAD Level 1 Proses 3.....	56
Gambar 5. 7 DAD Level 1 Proses 4.....	56
Gambar 5. 8 DAD Level 1 Proses 5.....	56
Gambar 5. 9 DAD Level 1 Proses 6.....	57
Gambar 5. 10 ERD.....	57
Gambar 5. 11 ERD Ternormalisasi.....	58
Gambar 5. 12 Desain input form login .....	61
Gambar 5. 13 Desain input menu.....	62
Gambar 5. 14 Desain input form pengguna .....	62
Gambar 5. 15 Desain input form data siswa .....	63
Gambar 5. 16 Desain input form kriteria .....	64
Gambar 5. 17 Desain input form kriteria .....	64
Gambar 5. 18 Desain input form kriteria .....	65
Gambar 5. 19 Desain input form penilaian .....	66
Gambar 5. 20 Desain laporan kriteria Siswa.....	67
Gambar 5. 21 Desain laporan nilai hasil perhitungan .....	68
Gambar 5. 22 Desain laporan rekomendasi penjurusan siswa.....	68
Gambar 5. 23 Topologi .....	71
Gambar 5. 24 Form menu sebelum login.....	72
Gambar 5. 25 Form menu setelah login admin.....	72
Gambar 5. 26 Form LogIn .....	73
Gambar 5. 27 Form pengguna aplikasi .....	73

Gambar 5. 28 Form Siswa.....	74
Gambar 5. 29 Form Kriteria.....	75
Gambar 5. 30 Form Crips .....	75
Gambar 5. 31 Form Alternatif.....	76
Gambar 5. 32 Form Penilaian .....	76
Gambar 5. 33 Laporan Data Siswa .....	77
Gambar 5. 34 Laporan data alternatif .....	78
Gambar 5. 35 Laporan hasil perhitungan.....	78
Gambar 5. 36 Laporan Rekomendasi Penjurusan Siswa .....	79
Gambar 5. 37 Hasil pengujian menggunakan sistem baru.....	86
Gambar 5. 38 Angket uji kalayakan aplikasi .....	88



## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Kriteria .....	25
Tabel 4. 1 Kepala Sekolah .....	30
Tabel 4. 2 Kriteria dan Bobot.....	38
Tabel 4. 3 Bobot kriteria piagam.....	40
Tabel 4. 4 Penentuan Skor IQ grade .....	40
Tabel 4. 5 Tabel Kriteria .....	43
Tabel 4. 6 Tabel Nilai Siswa .....	43
Tabel 4. 7 Bobot kriteria .....	44
Tabel 4. 8 Nilai Alternatif Kriteria Peserta .....	44
Tabel 4. 9 Hasil keputusan jurusan siswa .....	48
Tabel 5. 1 Desain tabel siswa .....	59
Tabel 5. 2 Desain tabel kriteria .....	59
Tabel 5. 3 Desain tabel crips .....	59
Tabel 5. 4 Desain tabel nilai alternatif .....	60
Tabel 5. 5 Desain tabel nilai.....	60
Tabel 5. 6 Desain tabel pengguna .....	60
Tabel 5. 7 Kamus data pengolahan data siswa.....	63
Tabel 5. 8 Kamus data pengolahan data kriteria .....	63
Tabel 5. 9 Kamus data pengolahan data crips.....	64
Tabel 5. 10 Kamus data pengolahan data alernatif .....	65
Tabel 5. 11 Kamus data pengolahan data alternatif .....	65
Tabel 5. 12 Kamus data penialaian .....	66
Tabel 5. 13 Kamus data laporan.....	66
Tabel 5. 14 Kamus data laporan alternatif .....	67
Tabel 5. 15 kamus data laporan nilai SAW.....	67
Tabel 5. 16 Kamus data laporan rekomendasi penjurusan siswa.....	68
Tabel 5. 17 Desain teknologi .....	69
Tabel 5. 18 Kapasitas file aplikasi .....	69

Tabel 5. 19 Kapasitas file pendukung .....	69
Tabel 5. 20 Hak akses aplikasi .....	70
Tabel 5. 21 Uji fungsionalitas form login .....	79
Tabel 5. 22 Uji fungsionalitas form pengguna.....	80
Tabel 5. 23 Uji fungsionalitas form Siswa.....	80
Tabel 5. 24 Uji fungsionalitas form Siswa.....	<u>80</u>
Tabel 5. 25 Uji fungsionalitas form Siswa.....	81
Tabel 5. 26 Uji fungsionalitas form Siswa.....	<u>81</u>
Tabel 5. 27 Uji fungsionalitas form penilaian.....	82
Tabel 5. 28 Uji fungsionalitas laporan alternatif.....	82
Tabel 5. 29 Uji fungsionalitas laporan perhitungan SAW .....	<u>82</u>
Tabel 5. 30 Uji fungsionalitas laporan penjurusan siswa.....	83
Tabel 5. 31 Hasil pengujian sistem .....	83
Tabel 5. 32 Tabel siswa.....	84
Tabel 5. 33 Hasil penjurusan siswa dengan sistem lama .....	85
Tabel 5. 34 Hasil Perhitungan SAW Secara Manual .....	86
Tabel 5. 35 Hasil kuesioner.....	<u>87</u>
Tabel 5. 36 Kategori nilai .....	<u>89</u>