



## **SKRIPSI**

### **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE***

### ***ADDITIVE WEIGHTING***

### **(STUDI KASUS DI SMA NEGERI 1 SUMBERLAWANG)**

Disusun oleh :

Nama : Yuni Puspita Ratih  
NIM : 11.5.00079  
Program Studi : Teknik Informatika  
Jenjang Pendidikan : Strata1

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**SINAR NUSANTARA**

**SURAKARTA**

**2015**



## **LAPORAN SKRIPSI**

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat

Untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Strata 1

Pada

**STMIK Sinar Nusantara Surakarta**

**Disusun oleh :**

Nama : Yuni Puspita Ratih  
NIM : 11.5.00079  
Program Studi : Teknik Informatika  
Jenjang Pendidikan : Strata1

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**SINAR NUSANTARA**

**SURAKARTA**

**2015**



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
SINAR NUSANTARA  
SURAKARTA

SURAT PERNYATAAN PENULIS

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi  
Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)  
(STUDI KASUS SMA NEGERI 1 SUMBERLAWANG)

Nama : Yuni Puspita Ratih

Nim : 11.5.00079

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya 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 membatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Surakarta,

Yuni Puspita Ratih

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama Pelaksana Kerja Praktek : Yuni Puspita Ratih  
Nomor Induk Mahasiswa : 11.5.00079  
Program Studi : TI- Teknik Informatika  
Jenjang Pendidikan : Strata 1  
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan  
Siswa Berprestasi menggunakan metode  
*Simple Additive Weighting* Studi Kasus di  
SMA Negeri 1 Sumberlawang.  
Dosen Pembimbing I : Didik Nugroho, M.Kom  
Dosen Pembimbing II : Kustanto, S.T, M.Eng

Surakarta, September 2015

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

(Didik Nugroho, M.Kom)

(Kustanto, S.T, M.Eng)

Mengetahui,

Ketua STMIK Sinar Nusantara

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

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

- ❖ Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil. Kita baru yakin kalau telah berhasil melakukannya dengan baik. (Evelyn Underhill)
- ❖ Allah tidak akan merubah nasib suatu kaum kecuali kaum tersebut mau merubahnya sendiri (QS Ar-Ro'du :11)
- ❖ Kesuksesan berada pada komitmen kita sendiri untuk menggapainya. Maka, rangkai dan ciptakan perencanaan terbaik. Dan azzamkan diri untuk tidak menundanya.

### **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

- ❖ Ayahku dan Ibuku Tercinta, terima kasih atas semua kasih sayang dan pengorbanannya. Skripsi ini aku persembahkan untukmu Ayah dan Ibu tercinta sebagai wujud bhaktiku atas setiap tetesan keringatmu.
- ❖ Kakakku tersayang : Megawati, Dwi Hastusi, Wulandari dan Rahmad Wahyu Hidayat. Terima kasih atas segala dukungan dan motivasi yang selalu membuatku semangat.
- ❖ Teman-teman Mahasiswa berbagai angkatan, khususnya Program Teknik Informatika terima kasih atas kebersamaan, kekompakan dan segala motivasinya.
- ❖ Keluarga besar tanpa terkecuali terima kasih sudah memberikan do'a dan motivasi kepada ku.

## RINGKASAN

Laporan Skripsi ini berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus SMA Negeri 1 Sumberlawang)”, disusun untuk membantu proses pemilihan siswa berprestasi pada SMA Negeri 1 Sumberlawang.

Metode penelitian pada pembuatan sistem ini dengan menggunakan tahap, tahap 1 study literature yaitu pencarian data tentang kriteria apa saja yang mempengaruhi proses pengambilan keputusan pemilihan siswa berprestasi, kemudian dilakukan pada tahap selanjutnya dilakukan perancangan yang meliputi: perancangan use case, sequence diagram, activity diagram dan class diagram.

Laporan skripsi ini berisi tentang informasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Di SMA Negeri 1 Sumberlawang, diharapkan pihak sekolah SMA N 1 Sumberlawang dapat melakukan seleksi dalam proses pemilihan siswa berprestasi dengan tepat sasaran.

Pembuatan Sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan Adobe Dreamweaver CS3 serta database MySQL, pemilihan PHP didasarkan dengan sifat PHP yang dapat diakses dari mana saja sangat cocok digunakan untuk sistem yang bertujuan memberikan informasi secara transparan.

Input yang digunakan dalam pembuatan sistem ini merujuk pada kriteria-kriteria yang digunakan yaitu nilai kognitif, nilai psikomotorik, nilai sikap, point pelanggaran, nilai ekstrakurikuler dan prestasi non akademik. Output yang dihasilkan dengan pengujian fungsionalitas dan pengujian validitas yaitu hasil perbandingan antara perhitungan manual dan aplikasi SPK Simple Additive Weighting yang tidak ada perbedaan. Sehingga aplikasi SPK Pemilihan Siswa Berprestasi di SMA Negeri 1 Sumberlawang valid dan aplikasi ini dibuat untuk membantu tim penyeleksi proses pemilihan siswa berprestasi dalam mengambil keputusan yang siswa berprestasi .

## **SUMMARY**

This thesis report entitled "Decision Support System Selection of Student Achievement Using Simple Additive weighting method (A Case Study of SMA Negeri 1 Sumberlawang)", designed to help the process of selecting outstanding students at SMAN 1 Sumberlawang.

The research method in making this system by using phases, phase 1 study of literature such as collecting data about the criteria that influenced the decision-making process for selecting the students achievement, then carried out at a later stage to design that includes: designing use case, sequence diagrams, activity diagram and class diagram.

The thesis report contains information about Decision Support System for Student Achievement Selection Method Using Simple Additive weighting in SMA Negeri 1 Sumberlawang, expected the school SMA N 1 Sumberlawang can make the selection in the selection process of outstanding students with the right target.

Making the system uses the PHP programming language using Adobe Dreamweaver CS3 and MySQL database, PHP based election to the nature of PHP that can be accessed from anywhere is suitable for a system that aims to provide information in a transparent manner.

Inputs used in the manufacture of these systems refer to the criteria used is the value of cognitive, psychomotor values, values attitudes, point violations, the value of extracurricular dn non-academic achievements. The output generated by testing the functionality and validity testing is the result of a comparison between manual calculation and application SPK Simple Additive weighting that there is no difference. DSS application so that the Electoral Student Achievement in SMA Negeri 1 Sumberlawang valid and an application is made to help the team selectors process of selecting outstanding students in making decisions that student achievement.

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan, kemudahan, dan kenikmatan yang diberikan kepada penulis, dapat tersusunlah Laporan Skripsi ini dengan judul “ Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (Studi Kasus SMA Negeri 1 Sumberlawang)”.

Atas tersusunnya Laporan Skripsi ini, Penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala nikmat kesehatan, karunia yang telah diberikan.
2. Ibu Kumaratih Sandradewi, S.P.,M.Kom selaku Ketua STMIK Sinar Nusantara.
3. Bapak Didik Nugroho, M.Kom dan Bapak Kustanto, S.T, M.Eng selaku Dosen Pembimbing yang berkenan memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga penyusunan laporan skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Dosen, staff dan karyawan STMIK Sinar Nusantara yang telah memberikan bekal pengetahuan pada penulis.
5. Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sumberlawang Bapak Suparno, M.Eng yang telah memberi izin dalam melakukan penelitian dan menyusun laporan ini.
6. Kepada orang tua saya yang tidak pernah berhenti mendoakan saya sehingga dalam menyusun laporan ini saya diberi kelancaran dan kemudahan.
7. Semua Pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan laporan Skripsi yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.



Pada akhir kata Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca dan membutuhkan untuk pembangunan ilmu dimasa yang akan datang.

Surakarta, September 2015

Penulis,

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN PENULIS .....	iii
PERSETUJUAN SKRIPSI .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
RINGKASAN .....	vi
SUMMARY .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Skripsi .....	3
1.5. Manfaat Skripsi .....	3
1.5.1. Bagi Mahasiswa .....	3
1.5.2. Bagi Instansi.....	4
1.5.3. Bagi Akademik.....	4
1.5.4. Bagi Pembaca.....	4
1.6. Kerangka Pemikiran.....	4
1.7. Sistematika Penulisan .....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	10
2.1. Sistem Pendukung Keputusan.....	10
2.2. Prestasi .....	10
2.3. FMADM (Fuzzy Multiple Attribute Decission Making).....	11
2.3.1. Himpunan Fuzzy .....	11
2.3.2. Algoritma FMADM .....	12
2.3.3. Simple Additive Weighting (SAW) .....	13
2.3.4. Langkah Penyelesaian .....	14

2.4. Implementasi SAW .....	15
2.5. <i>MySQL</i> .....	19
2.6. <i>PHP</i> .....	20
2.7. <i>HTML</i> .....	21
2.8. <i>CSS</i> .....	22
2.9. Rekayasa Perangkat Lunak .....	23
2.10. UML .....	23
2.10.1. <i>Static View</i> .....	24
2.10.2. <i>Dynamic View</i> .....	24
2.10.3. <i>Functional View</i> .....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>29</b>
3.1. Jenis Data .....	29
3.1.1. Data Primer .....	29
3.1.2. Data Sekunder .....	29
3.1.3. Functional View .....	29
3.2. Metode Pengumpulan Data .....	29
3.2.1. Observasi .....	30
3.2.2. Wawancara .....	30
3.3.3. Studi Pustaka .....	30
3.3. Metode Analisis Data .....	30
3.4. Metode Pengembangan Sistem .....	31
3.4.1. Analisis .....	31
3.4.2. Perancangan .....	31
3.4.3. Implementasi .....	32
3.4.4. Pengujian .....	32
3.4.5. Pelaporan .....	33
<b>BAB IV GAMBARAN OBYEK PENELITIAN</b> .....	<b>34</b>
4.1. Sejarah Berdirinya SMA Negeri 1 Sumberlawang .....	34
4.2. Visi dan Misi SMA Negeri 1 Sumberlawang .....	35
4.2.1. Visi .....	35
4.2.2. Misi .....	35
4.2.3. Tujuan Sekolah .....	36

4.3. Struktur Organisasi .....	37
4.3.1. Tugas dan Fungsi .....	38
4.4. Sistem yang Berjalan di SMA Negeri 1 Sumberlawang.....	40
4.4.1. Struktur Tim Penyeleksi Siswa Berprestasi .....	40
4.4.2. Proses Pemilihan Siswa Berprestasi.....	41
4.5. Kriteria Penentuan Siswa Berprestasi .....	41
4.6. Data Manual Siswa Berprestasi SMA Negeri 1 Sumberlawang.....	47
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>48</b>
5.1. Perhitungan SAW .....	48
5.1.1. Bobot Kriteria.....	48
5.1.2. Penentuan Nilai Bobot Sub Kriteria.....	49
5.1.2.1. Nilai Bobot Kriteria Nilai Kognitif .....	49
5.1.2.2. Nilai Bobot Kriteria Nilai Psikomotorik .....	49
5.1.2.3. Nilai Bobot Kriteria Nilai Sikap .....	50
5.1.2.4. Nilai Bobot Kriteria Point Pelanggaran.....	50
5.1.2.5. Nilai Bobot Kriteria Nilai Ekstrakurikuler .....	50
5.1.2.6. Nilai Bobot Kriteria Prestasi Non Akademik.....	51
5.1.3. Data Nilai Konversi .....	52
5.1.4. Penentuan Matrik Keputusan .....	53
5.1.5. Normalisasi Matrik.....	54
5.1.6. Proses Perangkingan .....	59
5.2. Tahap Desain Sistem.....	61
5.2.1. <i>Use Case Diagram</i> .....	62
5.2.2. <i>Interaction Sequence Diagram</i> .....	63
5.2.3. <i>Activity Diagram</i> .....	65
5.2.4. <i>Class Diagram</i> .....	71
5.3. Tahap Desain Database .....	72
5.3.1. Desain Database .....	72
5.3.2. Relasi Antar Tabel.....	76
5.4. Tahap Desain Perancangan User Interface .....	76
5.4.1. Menu Utama Untuk Halaman Depan .....	77
5.4.2. Tampilan Untuk Halaman Login.....	77

5.4.3.	Tampilan Menu Admin Kelola Kriteria .....	78
5.4.4.	Tampilan Halaman Perangkingan Input Data Alternative .....	79
5.4.5.	Tampilan Halaman Perangkingan Data Alternative.....	80
5.4.6.	Tampilan Halaman Menu Data Normalisasi .....	81
5.4.7.	Tampilan Halaman Menu Data Hasil Analisa.....	82
5.5.	Tahap Implementasi Program .....	83
5.5.1.	Menu Utama Untuk Halaman Depan .....	83
5.5.2.	Menu Utama Login Admin .....	83
5.5.3.	Menu Admin Kelola Kriteria .....	84
5.5.4.	Menu Admin Data Kriteria .....	84
5.5.5.	Menu Admin Perangkingan .....	85
5.5.6.	Menu Input Data Alternative.....	86
5.5.7.	Menu Data Alternative .....	86
5.5.8.	Menu Admin Data Normalisasi.....	88
5.5.9.	Menu Admin Hasil Analisa Siswa .....	88
5.6.	Tahap Pengujian Sistem.....	89
5.6.1.	Pengujian Fungsional .....	89
5.6.2.	Pengujian Validasi.....	93
BAB V PENUTUP.....		96
5.1.	Kesimpulan .....	96
5.2.	Saran .....	96
DAFTAR PUSTAKA .....		97
LAMPIRAN.....		98

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Kerangka Pemikiran.....	5
Gambar 4.1 : Struktur Organisasi.....	37
Gambar 4.2 : Struktur Pelaksana Seleksi Siswa Berprestasi .....	40
Gambar 5.1 : Use Case Diagram SPK Siswa Berprestasi.....	56
Gambar 5.2 : Sequence Diagram SPK Melakukan Login.....	62
Gambar 5.3 : Sequence Diagram Kelola Kriteria .....	64
Gambar 5.4 : Sequence Diagram Data Kriteria .....	65
Gambar 5.5 : Sequence Diagram Input Data Siswa.....	65
Gambar 5.6 : Sequence Diagram Alternative Siswa.....	66
Gambar 5.7 : Sequence Diagram Data Normalisasi.....	66
Gambar 5.8 : Sequence Diagram Hasil Analisa Siswa .....	66
Gambar 5.9 : Sequence Diagram Logout.....	67
Gambar 5.10 : Activity Diagram Login.....	68
Gambar 5.11 : Activity Diagram untuk Kelola Kriteria .....	68
Gambar 5.12 : Activity Diagram untuk Data Kriteria .....	69
Gambar 5.13 : Activity Diagram Input Data Siswa.....	69
Gambar 5.14 : Activity Diagram Untuk Data Alternative Siswa.....	70
Gambar 5.15: Activity Diagram Untuk Data Normalisasi.....	70
Gambar 5.16 : Activity Diagram Data Hasil Analisa Siswa.....	71
Gambar 5.17 : Class Diagram Untuk SPK Siswa Berprestasi .....	72
Gambar 5.18 : Desain Tampilan Menu Utama .....	77
Gambar 5.19 : Desain Tampilan Login.....	77

Gambar 5.20 : Desain Tampilan Menu Admin Data Kriteria .....	78
Gambar 5.21 : Desain Tampilan Menu Admin Update Data Kriteria .....	79
Gambar 5.22 : Desain Tampilan Input Alternative .....	79
Gambar 5.23 : Desain Tampilan Data Alternative Siswa .....	80
Gambar 5.24 : Desain Tampilan Update Data Alternative Siswa.....	81
Gambar 5.25 : Desain Tampilan Data Normalisasi .....	81
Gambar 5.26 : Desain Tampilan Data Hasil Analisa Siswa.....	82
Gambar 5.27 : Tampilan Menu Utama Halaman Depan.....	83
Gambar 5.28 : Tampilan Menu Utama Login Admin.....	83
Gambar 5.29 : Tampilan Menu Kelola Kriteria .....	84
Gambar 5.30 : Tampilan Menu Data Kriteria .....	84
Gambar 5.31 : Tampilan Menu Edit Data Kriteria .....	86
Gambar 5.32 : Tampilan Menu Detail Data Kriteria .....	86
Gambar 5.33 : Tampilan Menu Perangkingan .....	86
Gambar 5.34: Tampilan Menu Input Data Alternative Siswa.....	87
Gambar 5.35 : Tampilan Menu Data Alternative.....	87
Gambar 5.36 : Tampilan Menu Edit Data Alternative Siswa .....	87
Gambar 5.37 : Tampilan Menu Data Normalisasi .....	88
Gambar 5.38 : Tampilan Menu Hasil Analisa Siswa .....	89
Gambar 5.39 : Normalisasi Perhitungan Sistem .....	94

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Nilai Pada Setiap Kriteria .....	15
Tabel 2.2 : Nilai Pada Setiap Atribut .....	16
Tabel 2.3 : Normalisasi Alternative .....	18
Tabel 2.4 : Perangkingan Alternative.....	19
Tabel 2.5 : Simbol Use Case Diagram .....	25
Tabel 2.6 : Simbol Activity Diagram .....	26
Tabel 2.6 : Simbol Class Diagram .....	27
Tabel 2.6 : Simbol Sequence Diagram.....	28
Tabel 4.1 : Konversi Nilai Sikap.....	42
Tabel 4.2 : Daftar Tindakan Point Pelanggaran .....	43
Tabel 4.3 : Daftar Butir Point Pelanggaran .....	43
Tabel 4.4 : Daftar Penilaian dari Point Pelanggaran .....	44
Tabel 4.5 : Konversi Nilai Ekstrakurikuler .....	45
Tabel 4.6 : Keterangan Nilai Prestasi Non Akademik .....	46
Tabel 4.7 : Data Manual SMA N 1 Sumberlawang .....	47
Tabel 5.1 : Bobot Kriteria .....	48
Tabel 5.2 : Kriteria dan Bobot Nilai Kognitif .....	49
Tabel 5.3 : Kriteria dan Bobot Nilai Psikomotorik .....	49
Tabel 5.4 : Kriteria dan Bobot Nilai Sikap .....	50
Tabel 5.5 : Kriteria dan Bobot Point Pelanggaran. ....	50
Tabel 5.6 : Kriteria dan Bobot Nilai Ekstrakurikuler.....	50
Tabel 5.7 : Kriteria dan Bobot Prestasi Non Akademik.....	51



Tabel 5.8 : Data Alternative Setelah DiKonversi.....	52
Tabel 5.9 : Data Perangkingan Alternative .....	61
Tabel 5.10 : Peran dan Fungsi Actor Pada Sistem .....	62
Tabel 5.11 : Definisi Isi Use Case.....	62
Tabel 5.12 : Struktur Data Desain Database Login.....	73
Tabel 5.13 : Struktur Data Desain Database Kriteria.....	74
Tabel 5.14 : Struktur Data Desain Database Detail .....	74
Tabel 5.15 : Struktur Data Desain Database Alternative .....	75
Tabel 5.16 : Struktur Data Desain Database Hasil.....	76
Tabel 5.17 : Relasi Tabel .....	76
Tabel 5.18 : Uji Fungsionalitas Form Login.....	90
Tabel 5.19 : Uji Fungsionalitas Form Data Kriteria .....	90
Tabel 5.20 : Uji Fungsionalitas Form Input Alternative .....	91
Tabel 5.21 : Uji Fungsionalitas Form Data Alternative.....	92
Tabel 5.22 : Normalisasi Perhitungan Manual.....	93
Tabel 5.23 : Hasil Nilai V Perhitungan Manual Excel dan Sistem.....	94