

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA
KELAS UNGGULAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING (STUDI KASUS : SMA
MUHAMMADIYAH 1 TAMAN)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Program Studi Informatika**



Oleh :

ANISAH WIDYANANDA

NPM. 17081010035

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

**Judul : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA
KELAS UNGGULAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING (STUDI KASUS SMA
MUHAMMADIYAH 1 TAMAN)**


Oleh : ANISAH WIDYANANDA

NPM : 17081010035

**Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :
Hari Jumat, Tanggal 15 Januari 2021**

Mengetahui


Dosen Pembimbing

1. 
Sugiarto, S.Kom, M.Kom
NPT : 3 8702 13 0343 1

2. 
Mohammad Idhom, SP, S.Kom, MT
NPT : 3 8303 10 0285 1

Dosen Penguji

1. 
Firza Prima Aditiawan, S.Kom, M.TI
NPT : 3 8605 13 0344 1

2. 
Pratama Wirya Atmaja, S.Kom, M.Kom
NIP : 19840106 201803 1 001

Menyetujui

**Dekan
Fakultas Ilmu Komputer**

**Koordinator Program Studi
Teknik Informatika**



Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT
NPT : 10650731 199203 2 001


Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom
NPT : 3 8009 05 0205 1

SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ANISAH WIDYANANDA

NPM : 17081010035

Menyatakan bahwa Judul Skripsi/ Tugas Akhir yang Saya ajukan dan kerjakan, yang berjudul:

**“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA KELAS
UNGGULAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING (STUDI KASUS : SMA MUHAMMADIYAH 1 TAMAN)”**

Bukan merupakan plagiat dari Skripsi/ Tugas Akhir/ Penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk dan atau *software* yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa Skripsi/ Tugas Akhir ini adalah pekerjaan Saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN “Veteran” Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka Saya siap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya, 15 Januari 2021

Hormat Saya,



ANISAH WIDYANANDA
NPM. 17081010035

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA KELAS
UNGGULAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING (STUDI KASUS SMA MUHAMMADIYAH 1 TAMAN)**

Nama Mahasiswa : Anisah Widyananda
NPM : 17081010035
Program Studi : Informatika
Dosen Pembimbing : Sugiarto, S.Kom, M.Kom.
Mohammad Idhom, SP, S.Kom, MT.

ABSTRAK

Program kelas unggulan menjadi salah satu alternatif yang dapat membentuk siswa dalam mengembangkan pengetahuan, keterampilan, potensi diri serta sikap agar berkembang secara optimal. SMA Muhammadiyah 1 Taman merupakan sekolah yang telah menerapkan program kelas unggulan, akan tetapi sistem yang digunakan dalam pemilihan siswa kelas unggulan masih menggunakan sistem manual.

Pada proses pemilihan siswa kelas unggulan terdapat kriteria penilaian yang digunakan yaitu Nilai Tes Peminatan IPA, Nilai Tes Tulis dan Nilai Tes Wawancara. Untuk membantu pihak sekolah dalam menentukan siswa kelas unggulan yang sesuai kriteria, maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) karena dapat menentukan nilai bobot dari setiap kriteria, hasilnya berupa perangkingan dari setiap siswa yang dapat menjadi rekomendasi bagi pihak sekolah untuk menentukan siswa mana yang berhak masuk ke program kelas unggulan berdasarkan hasil nilai-nilai siswa yang telah diolah menggunakan metode SAW.

Kata kunci: *Kelas Unggulan, Simple Additive Weighting, Sistem Pendukung Keputusan*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Kelas Unggulan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (Studi Kasus : SMA Muhammadiyah 1 Taman)”. Dalam skripsi ini berisi mengenai perancangan dan pembangunan sistem, dimana sistem pendukung keputusan ini nantinya akan menggantikan proses manual dalam pemilihan siswa kelas unggulan. Skripsi ini disusun dengan tujuan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dukungan dari berbagai pihak. Peneliti secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Peneliti banyak menerima bimbingan, petunjuk, dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, yang selalu mendoakan keberhasilan anak serta telah memberikan fasilitas untuk memudahkan melakukan semua hal yang berkaitan dengan perkuliahan.
2. Bapak Sugiarto, S.Kom, M.Kom dan Bapak Mohammad Idhom, SP, S.Kom, MT selaku dosen pembimbing yang selalu memberi arahan dalam pengerjaan skripsi ini.

3. Ibu Irma Rusdiana, S.Pd selaku narasumber yang telah memberi banyak masukan dan saran dalam pengerjaan skripsi ini.
4. Teman-teman Prodi Informatika UPN “Veteran” Jatim, serta semua pihak yang telah mendukung dalam pengerjaan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Penulis beranggapan bahwa skripsi ini merupakan karya terbaik yang dapat penulis persembahkan. Tetapi penulis menyadari bahwa tidak menutup kemungkinan didalamnya terdapat kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Surabaya, 15 Januari 2021

Penulis,



Anisah Widyananda

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR RUMUS	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
2.2 Profil SMA Muhammadiyah 1 Taman	9
2.3 VISI	10
2.4 MISI.....	10
2.5 Kelas Unggulan	11
2.6 Sistem Pendukung Keputusan	11
2.7 Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	12
2.8 Web	14

2.9	Bootstrap	15
2.10	Xampp	16
2.11	Codeigniter	16
2.12	MVC.....	17
2.13	MySQL.....	17
2.14	UML	18
2.15	Waterfall.....	22
2.16	Pengujian Black Box	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		25
3.1	Prosedur Penelitian.....	25
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	26
3.3	Kebutuhan Sistem.....	27
3.3.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	27
3.3.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	27
3.4	Tahapan Penelitian	1
3.4.1	Identifikasi Masalah	1
3.4.2	Pengumpulan Data	27
3.4.3	Analisa Kebutuhan	28
3.4.4	Perancangan UML	30
3.4.5	Perancangan <i>Database</i>	61
3.4.6	Perancangan Antar Muka.....	65
3.4.7	Skenario Pengujian.....	75
3.5	Algoritma SAW.....	76
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		82

4.1	Hasil Antarmuka Sistem.....	82
4.1.1	Halaman Login.....	82
4.1.2	Halaman Admin	83
4.1.3	Halaman Guru	94
4.2	Hasil Uji Coba Metode Black Box Testing.....	101
4.3	Perbandingan Hasil Perhitungan Algoritma.....	105
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	106
5.1	Kesimpulan.....	106
5.2	Saran.....	107
	DAFTAR PUSTAKA	108
	BIODATA PENULIS.....	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Metode Waterfall (Pressman, 2015)	22
Gambar 3. 1 Alur penelitian	26
Gambar 3. 2 Peta Lokasi SMA Muhammadiyah 1 Taman	27
Gambar 3. 3 <i>Use case diagram</i> admin	31
Gambar 3. 4 <i>Use case diagram</i> guru	33
Gambar 3. 5 <i>Activity diagram</i> admin maupun guru untuk login	35
Gambar 3. 6 <i>Activity diagram</i> admin melihat seluruh menu yang dapat diakses	35
Gambar 3. 7 <i>Activity diagram</i> admin menambah data siswa	36
Gambar 3. 8 <i>Activity diagram</i> admin mengubah data siswa	37
Gambar 3. 9 <i>Activity diagram</i> admin menghapus data siswa.....	37
Gambar 3. 10 <i>Activity diagram</i> admin membuat data kriteria dan bobot kriteria	38
Gambar 3. 11 <i>Activity diagram</i> admin mengubah data kriteria dan bobot kriteria	39
Gambar 3. 12 <i>Activity diagram</i> admin menghapus data kriteria dan bobot kriteria	39
Gambar 3. 13 <i>Activity diagram</i> admin membuat data sub kriteria dan bobot sub kriteria	40
Gambar 3. 14 <i>Activity diagram</i> admin menghapus data sub kriteria dan bobot sub kriteria	41
Gambar 3. 15 <i>Activity diagram</i> admin membuat akun admin / guru	42
Gambar 3. 16 <i>Activity diagram</i> admin mengubah akun admin / guru.....	42
Gambar 3. 17 <i>Activity diagram</i> admin melihat detail akun admin / guru	43

Gambar 3. 18 <i>Activity diagram</i> admin menghapus akun admin / guru	43
Gambar 3. 19 <i>Activity diagram</i> admin dan guru mengubah profil.....	44
Gambar 3. 20 <i>Activity diagram</i> admin dan guru mengubah password.....	44
Gambar 3. 21 <i>Activity diagram</i> guru melihat seluruh menu yang dapat diakses	45
Gambar 3. 22 <i>Activity diagram</i> guru menginputkan data nilai siswa sesuai bobot kriteria	46
Gambar 3. 23 <i>Activity diagram</i> guru mengubah data nilai siswa sesuai bobot kriteria	47
Gambar 3. 24 <i>Activity diagram</i> guru menghapus data nilai siswa	47
Gambar 3. 25 <i>Activity diagram</i> guru melihat nilai alternatif kriteria, normalisasi, nilai preferensi dan hasil akhir	48
Gambar 3. 26 <i>Activity diagram</i> guru mencetak laporan perbandingan siswa	49
Gambar 3. 27 <i>Class diagram</i> SPK Siswa Kelas Unggulan	50
Gambar 3. 28 <i>Sequence Diagram</i> Login	51
Gambar 3. 29 <i>Sequence diagram</i> admin mengelola data siswa	52
Gambar 3. 30 <i>Sequence diagram</i> admin mengelola data kriteria.....	53
Gambar 3. 31 <i>Sequence diagram</i> admin mengelola data sub kriteria	54
Gambar 3. 32 <i>Sequence diagram</i> admin mengelola data user.....	55
Gambar 3. 33 <i>Sequence diagram</i> guru mengelola data nilai siswa.....	56
Gambar 3. 34 <i>Sequence diagram</i> guru mengelola perhitungan nilai siswa	57
Gambar 3. 35 <i>Sequence diagram</i> guru cetak laporan hasil perbandingan siswa.	58
Gambar 3. 36 <i>Flowchart</i> sistem penentuan kelas unggulan sebagai admin.....	59
Gambar 3. 37 <i>Flowchart</i> sistem penentuan kelas unggulan sebagai guru.....	60
Gambar 3. 38 <i>Flowchart</i> penerapan metode SAW.....	61

Gambar 3. 39 <i>Conceptual data modelling</i> sistem.....	64
Gambar 3. 40 <i>Physical data modelling</i> sistem	65
Gambar 3. 41 Rancangan antarmuka halaman login.....	66
Gambar 3. 42 Rancangan antarmuka beranda admin	67
Gambar 3. 43 Rancangan antarmuka data siswa	68
Gambar 3. 44 Rancangan antarmuka data kriteria	69
Gambar 3. 45 Rancangan antarmuka data sub kriteria.....	70
Gambar 3. 46 Rancangan antarmuka manajemen user.....	71
Gambar 3. 47 Rancangan antarmuka beranda guru.....	72
Gambar 3. 48 Rancangan antarmuka data rangking.....	73
Gambar 3. 49 Rancangan antarmuka hasil perhitungan algoritma.....	74
Gambar 3. 50 Rancangan antarmuka laporan.....	74
Gambar 4. 1 Hasil antarmuka halaman login	82
Gambar 4. 2 Hasil antarmuka gagal login	83
Gambar 4. 3 Hasil antarmuka dashboard admin.....	84
Gambar 4. 4 Hasil antarmuka halaman data siswa.....	84
Gambar 4. 5 Hasil antarmuka tambah data siswa.....	85
Gambar 4. 6 Hasil antarmuka data siswa belum diisi.....	85
Gambar 4. 7 Hasil antarmuka data siswa berhasil ditambahkan	86
Gambar 4. 8 Hasil antarmuka detail data siswa.....	86
Gambar 4. 9 Hasil antarmuka ubah data siswa.....	87
Gambar 4. 10 Hasil antarmuka hapus data siswa	87
Gambar 4. 11 Hasil antarmuka data kriteria.....	88
Gambar 4. 12 Hasil antarmuka tambah data kriteria	89

Gambar 4. 13 Hasil antarmuka sub kriteria.....	89
Gambar 4. 14 Hasil antarmuka ubah data kriteria	90
Gambar 4. 15 Hasil antarmuka hapus data kriteria	90
Gambar 4. 16 Hasil antarmuka manajemen user	91
Gambar 4. 17 Hasil antarmuka tambah data user	91
Gambar 4. 18 Hasil antarmuka detail data user.....	92
Gambar 4. 19 Hasil antarmuka ubah data user	92
Gambar 4. 20 Hasil antarmuka hapus data user	93
Gambar 4. 21 Hasil antarmuka data profil pada admin.....	93
Gambar 4. 22 Hasil antarmuka ubah password pada admin.....	94
Gambar 4. 23 Hasil antarmuka dashboard pada guru.....	94
Gambar 4. 24 Hasil antarmuka data nilai siswa	95
Gambar 4. 25 Hasil antarmuka tambah data nilai siswa.....	95
Gambar 4. 26 Hasil antarmuka ubah data nilai siswa	96
Gambar 4. 27 Hasil antarmuka hapus data nilai siswa.....	96
Gambar 4. 28 Hasil antarmuka nilai alternatif kriteria.....	97
Gambar 4. 29 Hasil antarmuka nilai normalisasi siswa.....	97
Gambar 4. 30 Hasil antarmuka nilai preferensi siswa.....	98
Gambar 4. 31 Hasil antarmuka nilai akhir siswa.....	98
Gambar 4. 32 Hasil antarmuka perangkingan siswa	99
Gambar 4. 33 Hasil antarmuka file pdf perangkingan siswa.....	99
Gambar 4. 34 Hasil antarmuka data profil pada guru.....	100
Gambar 4. 35 Hasil antarmuka ubah password pada guru	100

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel simbol <i>use case diagram</i> (Bentley, 2007).....	19
Tabel 2. 2 Tabel simbol <i>activity diagram</i> (Sukamto, 2013).....	20
Tabel 2. 3 Tabel simbol <i>class diagram</i> (Shalahuddin, 2014).....	20
Tabel 2. 4 Tabel simbol <i>sequence diagram</i> (Sukamto, 2013).....	21
Tabel 3. 1 Anaisis Kebutuhan Non-Fungsional	28
Tabel 3. 2 Tabel perancangan database user	62
Tabel 3. 3 Tabel perancangan database siswa	62
Tabel 3. 4 Tabel perancangan database kriteria	63
Tabel 3. 5 Tabel perancangan database Sub Kriteria	63
Tabel 3. 6 Tabel perancangan database Rangkaing	63
Tabel 3. 7 Rencana pengujian	75
Tabel 3. 8 Kode dan Ketentuan Kriteria.....	77
Tabel 3. 9 Penentuan Nilai	77
Tabel 3. 10 Nilai Tes Peminatan IPA.....	78
Tabel 3. 11 Nilai Tes Tulis.....	78
Tabel 3. 12 Nilai Tes Wawancara	79
Tabel 3. 13 Rating Kecocokan	79
Tabel 3. 14 Hasil Perankingan.....	81
Tabel 4. 1 Hasil pengujian halaman login.....	101
Tabel 4. 2 Hasil pengujian halaman admin	101
Tabel 4. 3 Hasil pengujian halaman guru.....	103
Tabel 4. 4 Perbandingan Hasil Perhitungan Algoritma.....	105

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 Perhitungan jenis atribut	13
Rumus 2. 2 Perhitungan metode SAW	14