

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
UNTUK MENENTUKAN SISWA BERPRESTASI
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING***

(Study Kasus : SMK PALAPA SEMARANG)

Tugas Akhir

**Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat
Memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Informatika**



Diajukan Oleh;

NAMA : SULISTIYO PAMBUDI

NIM : 133040027

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WAHID HASYIM SEMARANG
2018**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
UNTUK MENENTUKAN SISWA BERPRESTASI
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING***

(Study Kasus : SMK PALAPA SEMARANG)

Tugas Akhir

**Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat
Memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Informatika**



Diajukan Oleh;

NAMA : SULISTIYO PAMBUDI

NIM : 133040027

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WAHID HASYIM SEMARANG
2018**

LEMBAR SOAL TUGAS AKHIR

Berdasarkan surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang Nomor : Tanggal : tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Kerja Praktek, dengan ini :

Nama : Rony Wijanarko, S.Kom., M.Kom
Pangkat/Golongan :
Kedudukan : Pembimbing II

Memberikan Soal/Kerja Parktek kepada mahasiwa :

Nama : Sulistiyo Pambudi
NIM : 133040027
Program Studi : Teknik Informatika
Topik : Sistem pendukung keputusan penentuan siswa berprestasi
Rincian Soal/Tugas :

Demikian soal Tugas Akhir ini untuk dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Semarang,
Pembimbing



(Rony Wijanarko, S.Kom., M.Kom)
NPP. 05.13.1.0253

HALAMAN PENGESAHAN

Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Siswa Berprestasi dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting

Telah diperiksa, disetujui dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim
Semarang

Pada :
Hari : Rabu
Tanggal : 22 November 2017

Pembimbing I



(Agung Riyantomo, ST., M.Kom)
NPP. 05.05.1.0118

Pembimbing II



(Rony Wijanarko, S.Kom., M.Kom)
NPP. 05.13.1.0253

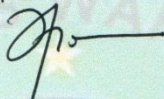
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN/REVISI

Nama Mahasiswa : Sulistiyo Pambudi
NIM : 133040027
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Siswa Berprestasi dengan Metode Simple Additive Weighting

Telah dipertahankan dan direvisi di depan Dewan Penguji Tugas Akhir Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang.


1. Penguji 1

Nama : Agung Riyantomo, ST., M.Kom
Tanggal Pengesahan : 23 Feb 2018

Tanda Tangan : 


2. Penguji 2

Nama : Rony Wijanarko, S. Kom., M. Kom
Tanggal Pengesahan : 23 Feb 2018

Tanda Tangan : 

3. Penguji 3

Nama : Mustagfirin, S.Sn., M.Kom
Tanggal Pengesahan : 21-2-2018

Tanda Tangan : 

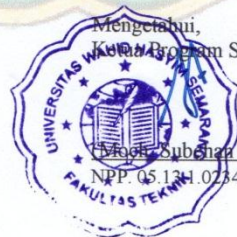
4. Penguji 4

Nama : Moch. Subchan Mauludin, ST., M.T
Tanggal Pengesahan : 23 Feb 2018

Tanda Tangan : 

Semarang, 23 Februari 2018

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Moch. Subchan Mauludin, ST., M.T
NPP. 05.134.0734

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sulistiyo Pambudi
NIM : 133040027
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa tugas akhir tidak merupakan jiplakan dan juga bukan dari karya orang lain.



Semarang,

Yang menyatakan

Sulistiyo Pambudi
NIM. 13.30.4.0027

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Jadilah kamu manusia yang pada kelahiranmu semua orang tertawa bahagia, tetapi hanya kamu sendiri yang menangis; dan pada kematianmu semua orang menangis sedih, tetapi hanya kamu sendiri yang tersenyum." (Mahatma Gandhi)

"Orang-orang hebat di bidang apapun bukan baru bekerja karena mereka terinspirasi, namun mereka menjadi terinspirasi karena mereka lebih suka bekerja. Mereka tidak menyalahgunakan waktu untuk menunggu inspirasi." (Ernest Newman)

"Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah." (Thomas Alva Edison)

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT

Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW

Dengan segala ketulusan hati penulis persembahkan laporan ini kepada orang-orang yang mempunyai ketulusan jiwa yang senantiasa membimbing dan menjadi sahabat selama penulis dilahirkan kedunia ini.

- 1) Bapak dan Ibu tersayang
Engkaulah guru pertama dalam hidupku, terima kasih atas semua yang telah engkau berikan kepada penulis.
- 2) Seluruh dosen-dosen program studi teknik informatika
Engkaulah pahlawan tanpa tanda jasa, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu yang tidak bisa dihitung berapa banyak barakah dan do'anya.
- 3) Seluruh sahabat seperjuangan di bumi Universitas Wahid Hasyim Semarang
Kuatkan tekadmu untuk hadapi rintangan, karena sesungguhnya Allah selalu bersama kita. Penulis berdo'a yang terbaik untuk kita semua, semoga tali silaturahmi tetap terjaga dan esok dapat berkumpul kembali dalam keadaan yang lebih baik.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan siswa berprestasi dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*”.

Terwujudnya laporan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah mendorong dan membimbing penulis, baik tenaga, ide-ide maupun pemikiran. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

- a) Bapak Prof. Drs. Mahmuhtarom., S.H., M.H selaku Rektor Universitas Wahid Hasyim Semarang.
- b) Bapak Helmy Purwanto, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang.
- c) Bapak M. Subchan Mauludin, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Wahid Hasyim Semarang.
- d) Bapak Nugroho Eko Budiyanto, M.Kom selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Informatika Universitas Wahid Hasyim Semarang.
- e) Bapak Agung Riyantomo, S.T., M.Kom. dan Bapak Rony Wijanarko, S.Kom., M. Kom selaku Dosen Pembimbing dalam menyelesaikan laporan tugas akhir yang banyak memberi masukan dan perbaikan dalam laporan tugas akhir ini.
- f) Dosen-dosen program studi Teknik Informatika Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah memberi bekal pengetahuan kepada penulis.
- g) Keluarga, Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan moril maupun materil, semangat, dan kasih sayang kepada penulis.
- h) Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah bekerjasama dengan baik, bantuan yang diberikan, kritik, saran dan semoga tali persaudaraan tetap selalu terjaga.

Tidak lupa, semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu pembuatan laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, baik secara teknis maupun jangkauan materi. Oleh karena itu, kritik dan saran dari seluruh pembaca sangat kami harapkan demi kesempurnaan laporan tugas akhir ini. Harapan penulis, semoga tugas akhir ini nantinya bermanfaat bagi dunia teknologi dan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi yang memerlukannya. Amin Yaa Rabbal 'Alamiin.

Semarang, Oktober 2017



Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN RINCIAN SOAL TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN/REVISI	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	4
I.3 Batasan Masalah	4
I.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
I.4.1 Tujuan Penelitian	5
I.4.2 Manfaat Penelitian	5

BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
II.1 Penelitian Terkait	7
II.2 Landasan Teori	8
II.2.1 Konsep Dasar Sistem	8
II.2.2 Sistem Pendukung Keputusan	9
II.2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	9
II.2.2.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	10
II.2.2.3 Komponen Sistem Pendukung Keputusan	12
II.2.2.4 Karakteristik, Kemampuan dan Keterbatasan SPK	13
II.2.2.5 Tahap Pengambilan Keputusan	15
II.2.3 Pengertian Siswa	16
II.2.4 Pengertian Prestasi	17
II.2.5 Logika Fuzzy	18
II.2.5.1 Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)	19
II.2.5.2 Algoritma Fuzzy Multiple Attribute	20
II.2.5.3 Metode Simple Additive Weighting	21
II.2.6 Metodologi Pengembangan Sistem	23
II.2.7 PHP	29
II.2.8 Basis Data	31
II.3 Tinjauan Objek Penelitian	35
II.3.1 Sejarah Singkat SMK Palapa Semarang	35
II.3.2 Visi dan Misi SMK Palapa Semarang	35
II.3.3 Logo Lembaga	36

II.3.4 Struktur Organisasi SMK Palapa Semarang	36
II.3.5 Pengertian KTSP.....	37
BAB III METODOLOGI	38
III.1 Proses Pengumpulan Data.....	38
III.2 Analisa Sistem	39
III.3 Perancangan Sistem	47
III.4 Implementasi	54
III.5 Pengujian.....	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59
IV.1 Analisa dan Pembahasan	59
IV.1.1 Hasil Perhitungan SAW	60
IV.1.2 Perbandingan Perhitungan.....	65
IV.1.3 Proses perhitungan sistem	73
IV.2 Pengujian Sistem SAW.....	87
IV.3 Implementasi Hasil Penelitian	92
IV.4 Kesimpulan Sistem	102
BAB V PENUTUP	103
V.1 Kesimpulan	103
V.2 Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA	105

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Simbol-simbol DFD	24
Tabel II.2 Simbol Input dan Output Flow	25
Tabel II.3 Simbol Proses System Flow	26
Tabel II.4 Simbol Penghubung System Flow	26
Tabel III.1 Deskripsi skenario Activity Diagram sistem yang berjalan.....	41
Tabel III.2 Deskripsi Aktor dalam Use Case	49
Tabel III.3 Deskripsi Use Case	49
Tabel III.4 Pengujian Black-box	56
Tabel IV.1 Bobot Nilai Raport.....	60
Tabel IV.2 Bobot Nilai Sikap	60
Tabel IV.3 Bobot Nilai UKK.....	61
Tabel IV.4 Kriteria.....	61
Tabel IV.5 Bobot Preferensi	62
Tabel IV.6 Daftar Nilai Siswa kelas XII TAV.....	62
Tabel IV.7 Daftar Nilai Siswa kelas XII TKR.....	64
Tabel IV.8 Hasil beberapa matrik keputusan kelas XII TAV tanpa adanya bobot	66
Tabel IV.9 Normalisasi kelas XII TAV tanpa adanya bobot.....	66
Tabel IV.10 Hasil akhir kelas XII TAV tanpa adanya bobot.....	68
Tabel IV.11 Perbandingan perangkingan tanpa bobot kelas XII TAV	69
Tabel IV.12 Perbandingan perangkingan tanpa bobot kelas XII TKR	70

Tabel IV.13 Perbandingan perangkingan dengan bobot kelas XII TAV	71
Tabel IV.14 Perbandingan perangkingan dengan bobot kelas XII TKR	72
Tabel IV.15 Hasil Matrik keputusan kelas XII TAV	73
Tabel IV.16 Hasil Matrik keputusan kelas XII TKR	74
Tabel IV.17 Normalisasi kelas XII TAV	76
Tabel IV.18 Normalisasi kelas XII TKR	78
Tabel IV.19 Hasil nilai akhir kelas XII TAV	81
Tabel IV.20 Hasil nilai akhir kelas XII TKR	83
Tabel IV.21 Hasil perangkingan kelas XII TAV	85
Tabel IV.22 Hasil perangkingan kelas XII TKR	86
Tabel IV.23 Lembar kuesioner pengujian sistem	100



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Notasi ERD.....	34
Gambar II.2 Logo SMK Palapa Semarang	36
Gambar III.1 Flowchart Tahapan Penelitian.....	38
Gambar III.2 Activity Diagram Sistem yang berjalan	40
Gambar III.3 Activity Diagram data kriteria atau siswa.....	43
Gambar III.4 Activity Diagram data Analisa.....	44
Gambar III.5 Activity Diagram hitung perbandingan.....	45
Gambar III.6 Activity Diagram cetak laporan	46
Gambar III.7 Use Case yang disulkan	48
Gambar III.8 Sequence Diagram Login.....	50
Gambar III.9 Sequence Diagram menambah dan edit kriteria atau siswa	51
Gambar III.10 Sequence Diagram menambah analisa kriteria dan alternatif	52
Gambar III.11 Sequence Diagram menghitung dan cetak laporan	53
Gambar III.12 Class Diagram yang diusulkan.....	54
Gambar IV.1 Hasil perhitungan SPK kelas XII TAV.....	88
Gambar IV.2 Hasil perhitungan SPK kelas XII TKR.....	89
Gambar IV.3 Hasil perhitungan SPK kelas XII TSM.....	89
Gambar IV.4 Hasil perhitungan SPK kelas XII RPL	90
Gambar IV.5 Hasil perhitungan SPK kelas XII TKJ	91
Gambar IV.6 Menu login.....	93
Gambar IV.7 Halaman utama SPK	93

Gambar IV.8 Halaman input kriteria	94
Gambar IV.9 Halaman kriteria.....	94
Gambar IV.10 Halaman input kriteria nilai raport, sikap, dan UKK.....	95
Gambar IV.11 Halaman nilai crips bobot nilai raport, sikap, dan UKK.....	95
Gambar IV.12 Halaman input data siswa	96
Gambar IV.13 Halaman data siswa	96
Gambar IV.14 Halaman input penilaian	97
Gambar IV.15 Halaman penilaian	98
Gambar IV.16 Halaman penilaian matriks	98
Gambar IV.17 Halaman penilaian normalisasi	99
Gambar IV.18 Halaman penilaian akhir	99



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat untuk menjadi Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Lampiran 2 Lembar Konsultasi / Asistensi Tugas Akhir



INTISARI

Strategi pendidikan yang ditempuh selama ini bersifat umum, memberikan perlakuan standar atau rata-rata kepada semua siswa, sehingga kurang memperhatikan perbedaan antar siswa dalam kecakapan, minat, dan bakatnya. Sebuah sekolah harus mengambil keputusan yang tepat mengenai penentuan siswa berprestasi, Pada penelitian ini telah di implementasikan kedalam sebuah prototype perangkat lunak Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode Simple Additive Weighting dan dirancang dengan menggunakan pemodelan UML. Kriteria yang menjadi penilaian untuk menentukan siswa berprestasi di SMK Palapa Semarang adalah nilai raport kompetensi, nilai sikap berdasarkan nilai kepribadian siswa, nilai UKK berdasarkan nilai dari hasil ujian praktek. Dari hasil penelitian menunjukkan pemanfaatan metode Simple Additive Weighting (SAW) ini untuk Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan siswa berprestasi pada SMK Palapa Semarang dapat membantu pekerjaan sekolah dalam hal memilih siswa berprestasi melalui proses pembobotan kriteria dan seleksi dengan lebih cepat, cermat dan lebih efektif.

Kata Kunci : *Kriteria, Simple Additive Weighting (SAW), Sistem Pendukung Keputusan, siswa berprestasi, SMK Palapa Semarang, Perangkingan.*

