

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
MAHASISWA TERBAIK MENGGUNAKAN METODE
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING
(Studi Kasus : Politeknik LP3I Jakarta)**

SKRIPSI

Program Studi Teknik Informatika



Oleh :

Nama : Ryan Adhiguna

Nim : 011701573125007

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA**

2020

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
MAHASISWA TERBAIK MENGGUNAKAN METODE
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING
(Studi Kasus : Politeknik LP3I Jakarta)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika**



Oleh :

Nama : Ryan Adhiguna
Nim : 011701573125007

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA

2020

**DECISION SUPPORT SYSTEM FOR SELECTING THE BEST
STUDENTS USING SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING
METHOD**

(Studi Kasus : Politeknik LP3I Jakarta)

SKRIPSI

Proposed As One Of The Requirements To Obtain
Bachelor Degree In Computer Science
Major In Technical Information



By :

Nama : Ryan Adhiguna

Nim : 011701573125007

**THE FACULTY OF ENGINEERING
SATYA NEGARA INDONESIA OF UNIVERSITY**

2020

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Ryan Adhiguna

Nim : 011701573125007

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan seluruh isi Skripsi menjadi tanggung jawab saya sendiri. Apabila saya mengutip dari karya orang lain maka saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan Skripsi ini apabila terbukti melakukan tindakan plagiat (penjiplakan).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 07 Februari 2020



(Ryan Adhi Guna)
011701573125007

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : Ryan Adhiguna
NIM : 011701573125007
JURUSAN : Teknik Informatika
KONSENTRASI : Rekayasa Perangkat Lunak
JUDUL SKRIPSI : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa
Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting.
(Studi Kasus: Politeknik LP3I Jakarta)

TANGGAL SIDANG: 20 Februari 2020

Bekasi, 26 Februari 2020

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Abdul Kholiq, S.Kom., M.Kom.)

(Idrus Ramadhan, S.Kom., ME.)

Dekan
(Ir. Nurhayati, M.Si.)

Ketua Program Studi
(Istiqomah Sumadikarta, ST., M.Kom.)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
MAHASISWA TERBAIK MENGGUNAKAN METODE
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

(Studi Kasus : Politeknik LP3I Jakarta)

Oleh :

Nama : Ryan Adhiguna

Nim : 011601503125081

Telah dipertahankan didepan Penguji pada tanggal 20 Februari 2020.

Dan dinyatakan Telah memenuhi syarat untuk diterima.

Ketua Penguji / Pembimbing I

(Abdul Kholiq, S.Kom., M.Kom.)

Anggota Penguji I



(Istiqomah Sumadikarta, ST., M.Kom)

Anggota Penguji II



(Wawan Kurniwan, S.Kom., M.Kom)

ABSTRAK

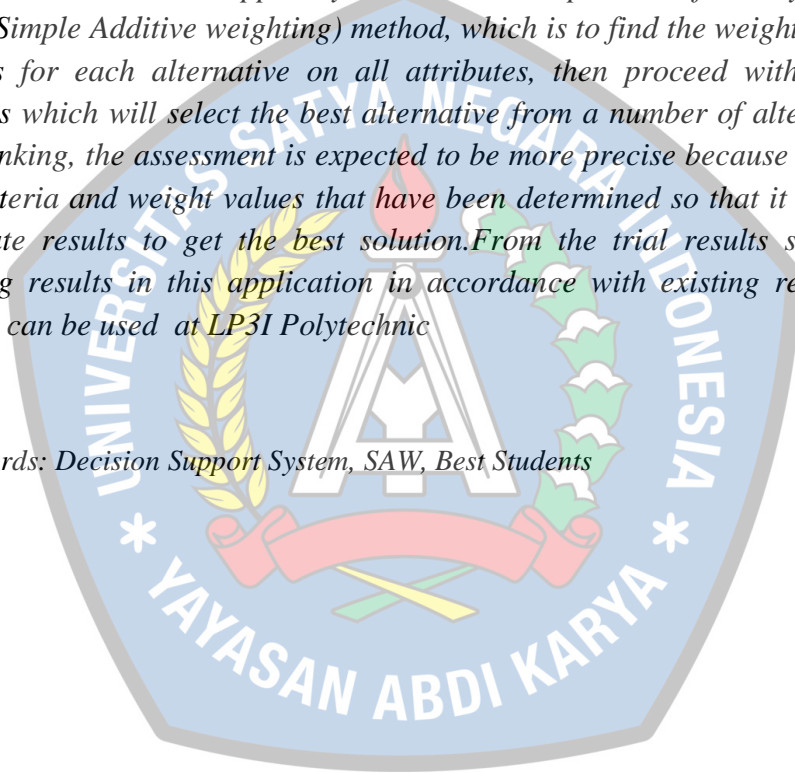
Banyak mahasiswa yang mempunyai kemampuan *hardskill dan softskill* yang berbeda, tetapi tidak semua mahasiswa memiliki kemampuan dalam mengeksplorasi potensi yang dimilikinya. Salah satu upaya Politeknik dapat mengetahui mahasiswa tersebut memiliki kemampuan tersebut adalah dengan menyelenggarakan pemilihan mahasiswa terbaik. Selama ini proses pemilihan mahasiswa terbaik hanya menggunakan penyeleksian berkas, dimana cara ini membutuhkan waktu yang relatif lama sehingga seringkali terjadi kesalahan dalam hasil akhir penentuan mahasiswa terbaik. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian tentang sistem pendukung keputusan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan menerapkan metode SAW (*Simple Additive weighting*) yaitu mencari penjumlahan terbobot dari rating pada setiap alternatif pada semua atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Dengan perankingan tersebut, diharapkan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat untuk mendapatkan solusi terbaik. Dari hasil uji coba menunjukkan bahwa hasil perankingan pada aplikasi ini sesuai dengan hasil yang ada, sehingga sistem ini dapat digunakan untuk pemilihan mahasiswa terbaik di Politeknik LP3I Jakarta.

Kata Kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, SAW, Mahasiswa Terbaik*

ABSTRACT

Many students have different hard skills and soft skills, but not all students have the ability to explore their potential. One of the efforts of the Polytechnic to find out these students have the ability is to hold the selection of the best students. During this time the process of selecting the best students only uses file selection, which requires a relatively long time so that errors often occur in the final results of determining the best student. Therefore it is necessary to conduct research on a decision support system to solve the problems faced by applying the SAW (Simple Additive weighting) method, which is to find the weighted sum of the ratings for each alternative on all attributes, then proceed with the ranking process which will select the best alternative from a number of alternatives. With this ranking, the assessment is expected to be more precise because it is based on the criteria and weight values that have been determined so that it will get more accurate results to get the best solution. From the trial results show that the ranking results in this application in accordance with existing results, so this system can be used at LP3I Polytechnic

Keywords: Decision Support System, SAW, Best Students



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya persembahkan kehadiran Tuhan Yang Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya semata sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan Skripsi dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Terbaik Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”** Studi kasus di Politeknik LP3I Jakarta.

Penyusunan laporan Skripsi ini tersusun atas dukungan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Merry Panjaitan, MM., MBA, selaku Rektor Universitas Satya Negara Indonesia.
2. Ibu Ir.Nurhayati.,M.Si selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia.
3. Bapak Istiqomah Sumadikarta, ST., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Satya Negara Indonesia.
4. Bapak Abdul Kholiq, S.Kom., M.Kom Selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Idrus Ramadhan, S.Kom., M.E Selaku Dosen Pembimbing II.
6. Bapak Hernalom Sitorus ST.,M.Kom selaku Koordinator Kampus B Universitas Satya Negara Indonesia.
7. Ibunda dan keluarga tercinta yang selalu memberikan motivasi, dukungan dan doa yang tiada henti kepada penulis.

8. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu – persatu yang telah membantu penulis baik langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis memohon maaf atas segala kekurangan yang terdapat di dalam penulisan Skripsi ini. Semoga laporan Skripsi ini bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan untuk semua pihak yang bersangkutan.



Bekasi, Februari 2020

Penulis,

Ryan Adhiguna

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR KARYA SENDIRI	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A.LatarBelakang.....	1
* B.RumusanMasalah.....	2
C.Batasan Masalah	3
D.Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
D.1.Tujuan Penelitian	3
D.2.Manfaat Penelitian	3
E.Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
A.Tinjauan Pustaka.....	6
B.Konsep Dasar Informasi	8
B.1.Definisi Sistem	8

B.2. Definisi Sistem Pendukung Keputusan	8
B.3. Simple Additive Weighting (SAW)	10
C. Microsoft Visual Basic .Net	12
D. Black Box Testing	15
E. MySQL	15
F. Unified Modeling Language (UML)	15
F.1. Use Case Diagram	16
F.2. Diagram Aktivitas	17
F.3. Diagram Urutan	18
F.4. Diagram Kelas	19
BAB III METODELOGI PENELITIAN	21
A. Waktu dan Tempat Penelitian	21
A.1. Waktu Penelitian	21
A.2. Tempat Penelitian	21
B. Analisis Kebutuhan Sistem	21
B.1. Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	21
B.2. Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	22
C. Metode Pengumpulan Data	22
D. Kerangka Berfikir	23
E. Timeline Penelitian	25
F. Analisa Sistem Saat Ini	25
G. Alur Sistem Berjalan Saat Ini	26
H. Analisa Sistem Yang Diusulkan	27
I. Perancangan Use Diagram	29

I.1 Use Case Diagram	29
J. Perancangan Sequence Diagram.....	29
J.1.Sequence Diagram – Login	30
J.2.Sequence Diagram - DataMahasiswa.....	31
J.3.Sequence Diagram – Data Pendaftaran Mahasiswa	32
J.4.Sequnce Diagram Perhitungan	33
K. Perancangan Activity Diagram.....	34
K.1.Activity Diagram Login.....	34
K.2.Activity Diagram Kelola Data Mahasiswa	34
K.3.Activity Diagram Kelola Pendaftaran Mahasiswa.....	35
K.4.Activity Diagram Perhitungan	36
L. Perancangan Class Diagram.....	37
M. Perancangan Database	38
M.1.Tabel Database Mahasiswa	38
M.2.Tabel Database Daftar	39
M.3.Tabel Database Nilai	40
N. Perancangan User Interface	40
N.1.Perancangan Form Login	40
N.2.Perancangan Menu Utama	41
N.3.Perancangan Form Mahasiswa.....	41
N.4.Perancangan Form Pendaftaran.....	42
N.5.Perancangan Form Pembobotan nilai.....	43
N.6.Perancangan Form Perhitungan	44
N.7.Perancangan Form Hasil Penilaian	44

BAB IV ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN	46
A. Perhitungan Metode Simple Additive Weighting (SAW)	46
B. Skala Penilaian	46
C. Pembobotan Kriteria	47
C.1. IPK (Indeks Prestasi Kumulatif)	47
C.2 B. Inggris	48
C.3 Karya Tulis	48
C.4 Kepribadian	49
D. Rating Kecocokan	50
E. Normalisasi Matrix	51
F. Pembobotan Setiap Kriteria	54
G. Implementasi Sistem Desktop	57
G.1. Halaman Login	57
G.2. Menu Utama	57
G.3. Form Mahasiswa	58
G.4. Form Pendaftaran	59
G.5. Form Pembobotan Nilai	59
G.6. Form perhitungan	60
G.7. Form Hasil Penilaian	61
H. Hasil Pembahasan	62
H.1. Pengujian Sistem	62
H.2. Hasil Uji Coba	63
BAB V SARAN DAN KESIMPULAN	65
A. Kesimpulan	65

B.Saran.....	65
<u>DAFTAR PUSTAKA</u>	66



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Use Case Diagram.....	17
Tabel 2. Activity Diagram	18
Tabel 3. Diagram Urutan	19
Tabel 4. Diagram Class.....	20
Tabel 5. Timeline Penelitian	25
Tabel 6. Tabel Kriteria.....	28
Tabel 7. Database Mahasiswa.....	39
Tabel 8. Database Daftar.....	39
Tabel 9. Database Nilai.....	40
Tabel 10. Skala Penilaian.....	46
Tabel 11. Pembobotan Kriteria.....	47
Tabel 12. Tabel Bobot Nilai IPK (Indeks Prestasi Kumulatif).....	48
Tabel 13. Tabel Bobot B.inggris.....	48
Tabel 14. Tabel Bobot Nilai karya tulis.....	49
Tabel 15. Tabel Point Kepribadian	50
Tabel 16. Tabel Alternatif.....	51
Tabel 17. Tabel Nilai Setiap Alternatif.....	51
Tabel 18. Tabel Hasil Perhitngan Matrix.....	56
Tabel 19. Tabel Nilai Rangking.....	56
Tabel 20. Pengujian Software	62
Tabel 21. Hasil Perhitungan Akhir	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Pemikiran.....	24
-----------------------------------	----

Gambar 2. Usecase diagram sistem yang berjalan.....	26
Gambar 3. Usecase diagram sistem usulan.....	29
Gambar 4. Squence Diagram Login.....	30
Gambar 5. Squence Diagram Kelola Data Mahasiswa.....	31
Gambar 6. Squence Diagram Kelola Data Daftar.....	32
Gambar 7. Squence Diagram Perhitungan Mahasiswa.....	33
Gambar 8. Activity Diagram Login.....	34
Gambar 9. Activity Diagram Mahasiswa.....	35
Gambar 10. Activity Diagram Kelola Pendaftaran Mahasiswa.....	36
Gambar 11. Activity Diagram Perhitungan.....	37
Gambar 12. Class Diagram.....	38
Gambar 13. Form Login.....	41
Gambar 14. Menu Utama.....	41
Gambar 16. Form Mahasiswa.....	42
Gambar 17. Form Pendaftaran.....	43
Gambar 18. Form Pembobotan.....	43
Gambar 19. Form Perhitungan.....	44
Gambar 15. Form Penilaian.....	45
Gambar 20. Halaman Login.....	57
Gambar 21. Menu Utama.....	58
Gambar 22. Hasil Penilaian.....	61
Gambar 23. Form Mahasiswa.....	58
Gambar 24. Form Pendaftaran.....	59
Gambar 25. Form Pembobotan.....	60

