

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN MAHASISWA
BARU PROGRAM MAGISTER SISTEM INFORMASI UNIVERSITAS
DIPONEGORO MENGGUNAKAN METODE AHP (*ANALITYCAL
HIERARCHY PROCESS*) DAN SAW (*SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING*)**



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Pada Departemen Ilmu Komputer/Informatika**

**Disusun Oleh:
CUT FAUZIAH NUR
24010312120012**

**DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER/INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2016

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Cut Fauziah Nur

NIM : 24010312120012

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Mahasiswa Baru Program Magister Sistem Informasi Universitas Diponegoro Menggunakan Metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) dan SAW (*Simple Additive Weighting*)

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir / skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

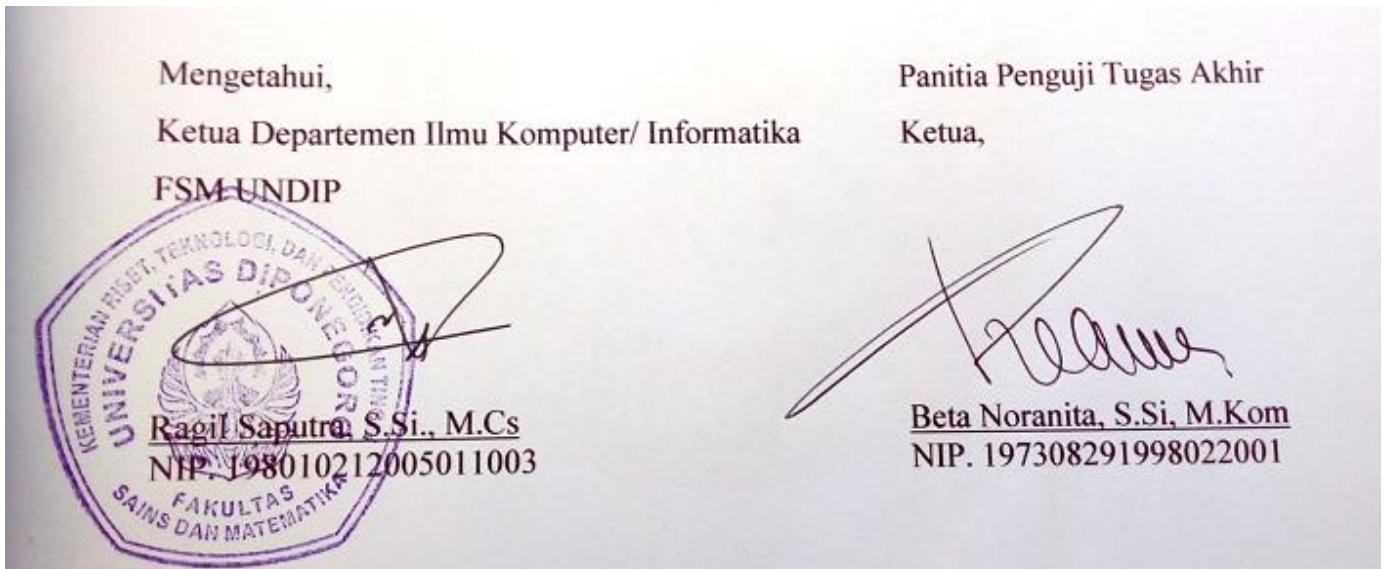


HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Mahasiswa Baru Program
Magister Sistem Informasi Universitas Diponegoro Menggunakan Metode
AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dan SAW (*Simple Additive Weighting*)
Nama : Cut Fauziah Nur
NIM : 24010312120012

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 13 September 2016 dan dinyatakan
lulus pada tanggal 13 September 2016.

Semarang, September 2016



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Mahasiswa Baru Program
Magister Sistem Informasi Universitas Diponegoro Menggunakan Metode
AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dan SAW (*Simple Additive Weighting*)
Nama : Cut Fauziah Nur
NIM : 24010312120012

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 13 September 2016.

Semarang, September 2016

Pembimbing,



Dra. Indriyati, M.Kom
NIP. 195206101983032001

ABSTRAK

Program Magister Sistem Informasi (MSI) Undip memiliki proses seleksi dan kriteria-kriteria tertentu untuk mengetahui tingkat kompetensi dari calon mahasiswa baru yang akan dipilih. Mekanisme penyeleksian mahasiswa baru pada MSI masih belum memanfaatkan teknologi informasi sehingga perlu dikembangkan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam penyeleksian mahasiswa baru serta mempermudah dalam hal manajemen pengelolaan penyeleksian. Penelitian ini menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) dan SAW (*Simple Additive Weighting*) berbasis web. AHP digunakan untuk menentukan bobot dari kriteria calon mahasiswa yaitu wawancara, TPA (Tes Potensi Akademik), dan pengetahuan Bahasa Inggris, sedangkan SAW digunakan sebagai langkah akhir sehingga menghasilkan peringkat nilai tertinggi ke terendah calon mahasiswa berdasarkan kriteria tersebut. Sistem ini dikembangkan dengan model *Unified Process* dan bahasa pemrograman PHP dengan bantuan *framework* CodeIgniter. Terdapat 4 (empat) pengguna pada sistem ini yaitu staff, penyeleksi, ketua prodi, dan pengunjung. Data yang digunakan sebagai uji coba adalah data pendaftar mahasiswa baru tahun 2015 gelombang I dan menghasilkan tingkat akurasi sebesar 88.24%.

Kata Kunci : Seleksi, SAW (*Simple Additive Weighting*), AHP (*Analytic Hierarchy Process*), Magister Sistem Informasi UNDIP

ABSTRACT

Master Program of Information Systems, University of Diponegoro, has spesific selection process and criterion to determine the level of competence of prospective student who will be selected. The admission of new student selection at MSI has not been using information technology yet so it needs decision support system to be developed to help in the selection of new student and to facilitate the management of selection process. This project is web-based system that produced Decision Support System (DSS) using AHP (Analytic Hierarchy Process) and SAW (Simple Additive Weighting) method. AHP is used to determine the weight of the prospective student's criterion, including interviews, Academic Potential Test, and English test, while SAW is used as the last step, result the highest until the lowest ranks based on those criterion. This system using Unified Process model and PHP as the programming language with the help of CodeIgniter and Bootstrap framework. There are 4 (four) users in this system, consisting of staff, selector, chairman, and visitor. The trial data used is the data of the new student admission in the academic year of 2015 first round admission and result accuracy rate of 88.24%.

Keywords : Selection, SAW (Simple Additive Weighting), AHP (*Analytic Hierarchy Process*) Master Program of Information Systems UNDIP

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah atas rahmat, anugerah, dan kesempatan yang diberikan-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir.

Tugas akhir yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Mahasiswa Baru Program Magister Sistem Informasi Universitas Diponegoro Menggunakan Metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) dan SAW (*Simple Additive Weighting*)” ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu pada Departemen Ilmu Komputer/ Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis banyak mendapat bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Ragil Saputra, S.Si, M.Cs selaku Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro, Semarang.
2. Bapak Helmie Arif Wibawa, S.Si, M.Cs, selaku Koordinator Tugas Akhir Departemen Ilmu Komputer/ Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro, Semarang.
3. Ibu Dra. Indriyati, M.Kom selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah membantu dalam membimbing dan mengarahkan penulis hingga selesainya skripsi ini.
4. Orang tua, keluarga, teman dekat, dan sahabat yang telah mendukung, membantu, dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan tugas akhir, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dokumen skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, September 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat	3
1.4. Ruang Lingkup	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Magister Sistem Informasi (MSI) UNDIP	5
2.2. SPK (Sistem Pendukung Keputusan)	6
2.2.1. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	6
2.2.2. Komponen Sistem Pendukung Keputusan	7
2.2.3. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.3. AHP (<i>Analytic Hierarchy Process</i>)	8
2.4. SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>)	10
2.5. <i>Unified Process</i>	11
2.6. <i>Unfied Modelling Language</i>	15
2.6.1. <i>Things</i>	15

2.6.2.	<i>Relationship</i>	16
2.6.3.	<i>Diagram</i>	18
2.7.	PHP	20
2.8.	<i>Framework CodeIgniter</i>	21
2.9.	Database MySQL	22
2.10.	Pengujian <i>Black Box</i>	22
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		23
3.1.	Fase <i>Inception</i>	23
3.1.1.	<i>Requirement</i>	23
3.1.2.	<i>Analysis</i>	24
3.1.3.	<i>Design</i>	32
3.1.4.	<i>Implementation</i>	33
3.2.	Fase <i>Elaboration</i> Iterasi Pertama	33
3.2.1.	<i>Requirement</i>	33
3.2.2.	<i>Analysis</i>	34
3.2.3.	<i>Design</i>	49
3.2.4.	<i>Implementation</i>	55
3.3.	Fase <i>Elaboration</i> Iterasi Kedua	56
3.3.1.	<i>Requirement</i>	56
3.3.2.	<i>Analysis</i>	56
3.3.3.	<i>Design</i>	57
3.3.4.	<i>Implementation</i>	70
3.3.5.	<i>Testing</i>	74
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN		75
4.1.	Fase <i>Construction</i>	75
4.1.1.	<i>Implementation</i>	75
4.1.2.	<i>Testing</i>	83
BAB V PENUTUP		89
5.1.	Kesimpulan	89
5.2.	Saran	89
DAFTAR PUSTAKA		90
LAMPIRAN-LAMPIRAN		92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur kerja <i>Unified Process</i> (Arlow & Neustadt, 2005)	13
Gambar 2. 2 Siklus hidup <i>Unified Process</i> (Arlow & Neustadt, 2005)	13
Gambar 2. 3 Hubungan fase dan alur kerja dalam <i>Unified Process</i> (Arlow & Neustadt, 2005).....	14
Gambar 2. 4 <i>Dependency</i> antara <i>Class</i> 'FilmClip' dan 'Channel'	16
Gambar 2. 5 Contoh penggunaan <i>Name</i> asosiasi antara <i>Class</i> 'Person' dan 'Company' ...	17
Gambar 2. 6 Contoh penggunaan <i>Role</i> dari asosiasi antara <i>Class</i> 'Person' dan 'Company'	17
Gambar 2. 7 Contoh penggunaan <i>Multiplicity</i> dari asosiasi antara <i>Class</i> 'Person' dan 'Company'	17
Gambar 2. 8 Contoh penggunaan <i>Aggregation</i> antara <i>Class</i> 'Company' dan 'Department'	18
Gambar 2. 9 <i>Generalization</i> : <i>Class</i> 'Rectangle', 'Circle', 'Polygon' spesialisasi dari <i>Class</i> 'Shape'	18
Gambar 2. 10 Contoh <i>Class Diagram</i> Pemesanan Barang.....	19
Gambar 2. 11 Simbol <i>Use case</i>	19
Gambar 2. 12 Simbol <i>Actor</i>	19
Gambar 2. 13 Contoh <i>Sequence diagram</i> untuk proses pemesanan barang.....	20
Gambar 3. 1 Desain Antarmuka <i>Login</i>	32
Gambar 3. 2 Implementasi Antarmuka <i>Login</i>	33
Gambar 3. 3 <i>Use Case Diagram</i> SPK PMB MSI Undip.....	36
Gambar 3. 4 <i>Sequence Diagram Login</i>	40
Gambar 3. 5 <i>Sequence Diagram</i> Mengedit Pendaftar	40
Gambar 3. 6 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Pendaftar	41
Gambar 3. 7 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Pendaftar.....	41
Gambar 3. 8 <i>Sequence Diagram</i> Meng-input Nilai Pendaftar.....	41
Gambar 3. 9 <i>Sequence Diagram</i> Mereset <i>Password</i>	42
Gambar 3. 10 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Daftar Pendaftar.....	42
Gambar 3. 11 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Detail Pendaftar	42
Gambar 3. 12 <i>Sequence Diagram</i> Memberikan Bobot Kriteria	43
Gambar 3. 13 <i>Sequence Diagram</i> Melakukan Proses Perangkingan	43

Gambar 3. 14 <i>Sequence Diagram</i> Men- <i>download</i> Hasil Penyeleksian oleh Penyeleksi.....	44
Gambar 3. 15 <i>Sequence Diagram</i> Men- <i>download</i> Hasil Penyeleksian oleh Ketua Prodi...	44
Gambar 3. 16 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Hasil Akhir Penyeleksian oleh Penyeleksi	44
Gambar 3. 17 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Hasil Akhir Penyeleksian oleh Ketua Prodi	45
Gambar 3. 18 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Hasil Pengumuman Penerimaan	45
Gambar 3. 19 <i>Sequence Diagram</i> Mengganti <i>Password</i>	45
Gambar 3. 20 <i>Sequence Diagram</i> <i>Logout</i>	46
Gambar 3. 21 Arsitektur SPK PMB MSI Undip	49
Gambar 3. 22 Desain Antarmuka Halaman Awal Pengunjung	54
Gambar 3. 23 Desain Antarmuka Hasil Seleksi	55
Gambar 3. 24 Implementasi Antarmuka Halaman Awal Pengunjung	55
Gambar 3. 25 Implementasi Antarmuka Hasil Seleksi.....	56
Gambar 3. 26 <i>Class Diagram</i> SPK PMB MSI Undip	58
Gambar 3. 27 Desain Antarmuka Menambah Pendaftar	62
Gambar 3. 28 Desain Antarmuka Pilihan Pendaftar.....	63
Gambar 3. 29 Desain Antarmuka Menghapus Pendaftar	63
Gambar 3. 30 Desain Antarmuka Mengedit Pendaftar.....	64
Gambar 3. 31 Desain Antarmuka Meng- <i>input</i> Pendaftar	64
Gambar 3. 32 Desain Antarmuka Melihat Data Pendaftar	65
Gambar 3. 33 Desain Antarmuka Melihat Detail Pendaftar.....	66
Gambar 3. 34 Desain Antarmuka Mereset <i>Password</i>	66
Gambar 3. 35 Desain Antarmuka Mengganti <i>Password</i>	67
Gambar 3. 36 Desain Antarmuka Memberikan Bobot Kriteria.....	67
Gambar 3. 37 Desain Antarmuka Melakukan Proses Perangkingan.....	68
Gambar 3. 38 Desain Antarmuka Hasil Perangkingan.....	68
Gambar 3. 39 Desain Antarmuka Pilihan Hasil Penyeleksian	69
Gambar 3. 40 Desain Antarmuka Hasil Penyeleksian.....	69
Gambar 3. 41 Implementasi Antarmuka Menambah Pendaftar	70
Gambar 3. 42 Implementasi Antarmuka Pilihan Pendaftar	71
Gambar 3. 43 Implementasi Antarmuka Menghapus Pendaftar.....	71
Gambar 3. 44 Implementasi Antarmuka Mengedit Pendaftar	72
Gambar 3. 45 Implementasi Antarmuka Meng- <i>input</i> Nilai Pendaftar	72
Gambar 3. 46 Implementasi Antarmuka Mereset <i>Password</i>	73

Gambar 3. 47 Implementasi Antarmuka Melihat Daftar Pendaftar.....	73
Gambar 3. 48 Implementasi Antarmuka Melihat Detail Pendaftar	74
Gambar 3. 49 Implementasi Antarmuka Mengganti <i>Password</i>	74
Gambar 4. 1 Implementasi Antarmuka Melihat Daftar Pendaftar.....	77
Gambar 4. 2 Implementasi Antarmuka Melihat Detail Data Pendaftar	77
Gambar 4. 3 Implementasi Antarmuka Memberikan Bobot Kriteria.....	78
Gambar 4. 4 Implementasi Antarmuka Melakukan Proses Perangkingan	78
Gambar 4. 5 Implementasi Antarmuka Hasil Perangkingan	79
Gambar 4. 6 Implementasi Antarmuka Pilihan Hasil Penyeleksian.....	80
Gambar 4. 7 Implementasi Antarmuka Hasil Penyeleksian	80
Gambar 4. 8 Implementasi Antarmuka Mengganti <i>Password</i>	80
Gambar 4. 9 Implementasi Antarmuka Melihat Daftar Pendaftar.....	81
Gambar 4. 10 Implementasi Antarmuka Melihat Detail Pendaftar	81
Gambar 4. 11 Implementasi Antarmuka Melihat Hasil Akhir Penyeleksian	82
Gambar 4. 12 Implementasi Antarmuka Mengganti <i>Password</i>	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala Saaty 1-9 (Lee, 2010)	8
Tabel 2. 2 Tabel Nilai <i>Random Index</i> (Saaty, 1980 dalam Lee 2010)	9
Tabel 2. 3 Jenis <i>Relationship</i> pada <i>Use case Diagram</i>	19
Tabel 3. 1 Pengguna Aplikasi SPK PMB MSI Undip.....	25
Tabel 3. 2 Hak Akses Pengguna.....	25
Tabel 3. 3 Hasil Perbandingan Kriteria	27
Tabel 3. 4 Hasil Perbandingan Kriteria dalam Bentuk Desimal.....	27
Tabel 3. 5 Hasil Penjumlahan Per Kolom Matriks Perbandingan.....	27
Tabel 3. 6 Hasil Pembagian Elemen Per Kolom	28
Tabel 3. 7 Penjumlahan Per Baris dan Nilai Eigen Vector Ternormalisasi	28
Tabel 3. 8 Bobot Hasil Perhitungan AHP	29
Tabel 3. 9 Data Sampel Pendaftar Program MSI Tahun 2015 Gelombang I	29
Tabel 3. 10 Hasil Seleksi TPA dan Bahasa Inggris.....	29
Tabel 3. 11 Hasil Perangkingan Pendaftar Menggunakan SAW.....	31
Tabel 3. 12 Hasil Pengurutan Berdasarkan Rangking	32
Tabel 3. 13 Definisi <i>Use Case</i> SPK PMB MSI Undip	35
Tabel 3. 14 Detail <i>Use Case Login</i>	36
Tabel 3. 15 Detail <i>Use Case</i> Mengelola Data Pendaftar	37
Tabel 3. 16 Detail <i>Use Case</i> Meng-input Nilai Pendaftar	37
Tabel 3. 17 Detail <i>Use Case</i> Mereset <i>Password</i>	37
Tabel 3. 18 Detail <i>Use Case</i> Melihat Daftar Pendaftar	38
Tabel 3. 19 Detail <i>Use Case</i> Melihat Detail Pendaftar.....	38
Tabel 3. 20 Detail <i>Use Case</i> Memproses Bobot Kriteria	38
Tabel 3. 21 Detail <i>Use Case</i> Melakukan Proses Perangkingan.....	38
Tabel 3. 22 Detail <i>Use Case</i> Men- <i>download</i> Hasil Penyeleksian	38
Tabel 3. 23 Detail <i>Use Case</i> Melihat Hasil Akhir Penyeleksian.....	39
Tabel 3. 24 Detail <i>Use Case</i> Melihat Hasil Pengumuman Penerimaan	39
Tabel 3. 25 Detail <i>Use Case</i> Mengganti <i>Password</i>	39
Tabel 3. 26 Detail <i>Use Case Logout</i>	39
Tabel 3. 27 Identifikasi Kelas Analisis.....	46
Tabel 3. 28 Tanggung Jawab dan Atribut Kelas	47

Tabel 3. 29 Identifikasi <i>Class</i> Desain <i>Use Case</i> Login	51
Tabel 3. 30 Identifikasi <i>Class</i> Desain <i>Use Case</i> Mengelola Data Pendaftar.....	51
Tabel 3. 31 Identifikasi <i>Class</i> Desain <i>Use Case</i> Meng-input Nilai Pendaftar	51
Tabel 3. 32 Identifikasi <i>Class</i> Desain <i>Use Case</i> Mereset <i>Password</i>	51
Tabel 3. 33 Identifikasi <i>Class</i> Desain <i>Use Case</i> Melihat Daftar Pendaftar.....	52
Tabel 3. 34 Identifikasi <i>Class</i> Desain <i>Use Case</i> Melihat Detail Pendaftar	52
Tabel 3. 35 Identifikasi <i>Class</i> Desain <i>Use Case</i> Memproses Bobot Kriteria.....	52
Tabel 3. 36 Identifikasi <i>Class</i> Desain <i>Use Case</i> Melakukan Proses Perangkingan	52
Tabel 3. 37 Identifikasi <i>Class</i> Desain <i>Use Case</i> Men-download Hasil Penyeleksian.....	53
Tabel 3. 38 Identifikasi <i>Class</i> Desain <i>Use Case</i> Melihat Hasil Akhir Penyeleksian	53
Tabel 3. 39 Identifikasi <i>Class</i> Desain <i>Use Case</i> Melihat Hasil Pengumuman Penerimaan	53
Tabel 3. 40 Identifikasi <i>Class</i> Desain <i>Use Case</i> Mengganti <i>Password</i>	53
Tabel 3. 41 Identifikasi <i>Class</i> Desain <i>Use Case</i> <i>Logout</i>	54
Tabel 3. 42 Tabel Data Pendaftar	59
Tabel 3. 43 Tabel Data User	60
Tabel 3. 44 Tabel Data Hasil Proses.....	60
Tabel 3. 45 Tabel Data Kriteria	60
Tabel 3. 46 Tabel Data Nilai	61
Tabel 3. 47 Tabel Data Nilai	61
Tabel 4. 1 Implementasi <i>Class</i>	76
Tabel 4. 2 Tabel Pengujian Fase <i>Construction</i>	84
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Manual MSI.....	85
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan SPK PMB MSI Undip pada Pendaftar Lolos Syarat	86
Tabel 4. 5 Pendaftar Tidak Lolos Syarat Berdasarkan Perhitungan SPK PMB MSI Undip	87
Tabel 4. 6 Kecocokan Hasil Keputusan Sistem dengan Keputusan Manual.....	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Selesai Penelitian	93
Lampiran 2 Tabel Hasil Pengujian	94

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Program MSI Universitas Diponegoro mempersiapkan ilmuwan dan atau tenaga profesional untuk memiliki kemampuan profesional *skill*, managerial, dan dasar kebijakan yang diperlukan untuk mempersiapkan, membangun dan mengelola sistem informasi berbasis komputer pada organisasi modern. Berdasarkan maksud tersebut, pihak MSI mengadakan proses seleksi dengan syarat-syarat tertentu untuk mengetahui tingkat kompetensi dan minat dari calon mahasiswa baru. Terdapatnya kriteria-kriteria yang ada, serta banyaknya jumlah pendaftar memberikan kesulitan tersendiri bagi pihak MSI untuk menyeleksi calon mahasiswa baru. Penggunaan teknologi informasi seperti sistem pendukung keputusan, diharapkan dapat memberikan solusi bagi pengguna dalam membantu proses pengambilan keputusan terkait seleksi penerimaan calon mahasiswa baru.

Multiple Attribute Decision Making (MADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari MADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM, antara lain : *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW).

Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) sudah diaplikasikan pada berbagai jurnal ilmiah salah satunya penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Siswa Baru pada SMA Theresiana Weleri Kendal Menggunakan Metode SAW” oleh Ade Krismelan. Pada penelitian tersebut, dijelaskan bahwa sistem yang telah dibangun memiliki kontribusi yang positif dalam mendukung keputusan penerimaan siswa baru, pada SMA Theresiana Weleri Kendal karena dapat memberikan informasi yang cepat, tepat, akurat. Namun, pada sistem tersebut, belum terdapat pemrosesan bobot sehingga bobot dari masing-masing kriteria masih dihasilkan dengan manual.

Penelitian selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Novia Sulviatin, Moch. Kautsar Sophan, dan Yeni Kustiyahningsih dengan judul “Model *Enrollment* Penerimaan Siswa Baru Sekolah Menengah Pertama Negeri Menggunakan Metode AHP & SAW (Studi Kasus : Dinas Pendidikan Kab Bangkalan)” menyebutkan bahwa sistem ini mampu melakukan proses *enrollment* pada penerimaan siswa baru SMP Negeri di Kabupaten Bangkalan, diantaranya proses pendaftaran, pengolahan data kriteria siswa yang kemudian menghasilkan peringkat nilai tertinggi ke terendah, hasil seleksi hingga hasil rekomendasi sekolah baru bagi siswa yang tidak lolos pada penyeleksian awal. AHP digunakan untuk menentukan bobot dari kriteria calon siswa yaitu nilai UAN, prestasi individu, dan usia, sedangkan SAW digunakan sebagai langkah akhir penjumlahan bobot kriteria hingga menghasilkan peringkat nilai tertinggi ke terendah calon siswa berdasarkan kriteria tersebut. Sistem ini dapat diimplementasikan di Dinas Pendidikan Kabupaten Bangkalan dan bisa memudahkan kerja panitia PSB hingga pihak yang bersangkutan untuk mengetahui hasil PSB secara *online*.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah AHP (*Analytic Hierarchy Process*) dan SAW (*Simple Additive Weighting*). AHP digunakan untuk menentukan bobot dari kriteria penerimaan mahasiswa baru yaitu wawancara, TPA (Tes Potensi Akademik), dan pengetahuan bahasa inggris. Sedangkan SAW digunakan sebagai langkah akhir penjumlahan bobot kriteria hingga menghasilkan peringkat nilai tertinggi ke terendah calon mahasiswa berdasarkan kriteria tersebut.

Menurut Marimin dan Maghfiroh, AHP memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan karena dapat digambarkan secara grafis, sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan tersebut. Dengan AHP, proses keputusan kompleks dapat diuraikan menjadi keputusan-keputusan lebih kecil yang dapat ditangani dengan mudah (Sestri, 2013). SAW memiliki kelebihan dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain yang terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot prefensi yang sudah ditentukan (Krismelan, 2009).

Berdasarkan dari penjelasan sebelumnya, maka penulis mengusulkan penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Mahasiswa Baru Program

Magister Sistem Informasi Universitas Diponegoro Menggunakan Metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) dan SAW (*Simple Additive Weighting*)”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu bagaimana membangun suatu sistem pendukung keputusan penerimaan mahasiswa baru program MSI Undip menggunakan metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) dan SAW (*Simple Additive Weighting*).

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah menghasilkan sistem pendukung keputusan penerimaan mahasiswa baru program MSI Undip menggunakan metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) dan SAW (*Simple Additive Weighting*).

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian tugas akhir ini adalah mempermudah dalam proses penyeleksian mahasiswa baru serta data-data penyeleksian dapat lebih terorganisir dengan baik dengan adanya sistem ini.

1.4. Ruang Lingkup

Pada Penelitian Tugas Akhir ini perlu adanya batasan-batasan yang akan dikerjakan agar tidak melebihi target yang akan diteliti:

1. Kriteria yang digunakan untuk menghasilkan perankingan di sistem ini adalah hasil tes wawancara, nilai Tes Pengetahuan Bahasa Inggris, dan TPA (Tes Potensi Akademik).
2. Pembuatan aplikasi ini menggunakan data sampel penerimaan mahasiswa MSI UNDIP pada tahun 2015.
3. Sistem memiliki 4 (empat) pengguna yaitu staff, penyeleksi, ketua prodi, dan pengunjung.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup dan sistematika dalam pembuatan tugas akhir mengenai pembuatan SPK PMB MSI UNDIP dengan menggunakan metode AHP dan SAW.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas landasan teori yang memiliki keterkaitan dengan topik tugas akhir. Dasar teori yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir ini adalah Magister Sistem Informasi (MSI) UNDIP, SPK (Sistem Pendukung Keputusan), AHP, SAW, UML, PHP, *Framework CodeIgniter*, *Database MySQL*, dan Pengujian *Black Box*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas analisis mengenai kebutuhan, analisis dan perancangan, SPK PMB MSI UNDIP serta desain dari aplikasi yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang implementasi aplikasi yang dibangun serta pengujian dengan menggunakan metode *black box*.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari pembuatan tugas akhir dan saran untuk penulis untuk pengembangan lebih lanjut terhadap sistem yang telah dibangun.