

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI ANGGOTA
UNIT KEGIATAN MAHASISWA (UKM) MENGGUNAKAN
METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) DAN
*TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL
SOLUTION* (TOPSIS) (Studi Kasus: UKM Korps Sukarela Undip)**



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada Departemen Ilmu Komputer/ Informatika**

Disusun oleh:

ROZKY MAHARDHITYA

24010312140061

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

2017

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rozky Mahardhitya

NIM : 24010312140061

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) (Studi Kasus: UKM Korps Sukarela Undip)

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 sepengetahuan 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.



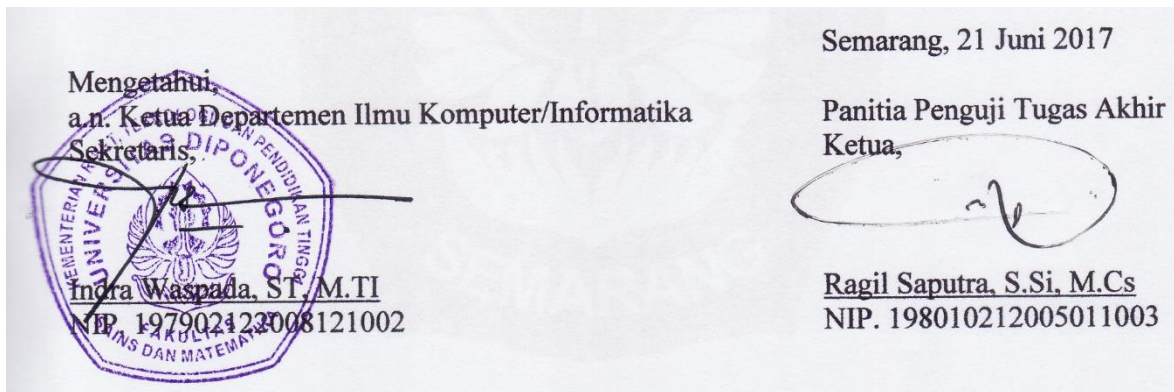
HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM)
Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) (Studi Kasus: UKM Korps Sukarela Undip)

Nama : Rozky Mahardhitya

NIM : 24010312140061

Telah diujikan pada sidang tugas akhir tanggal 14 Juni 2017 dan dinyatakan lulus pada tanggal 14 Juni 2017.



HALAMAN PENGESAHAN

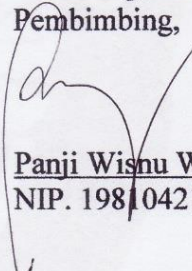
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM)
Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique For
Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) (Studi Kasus: UKM
Korps Sukarela Undip)

Nama : Rozky Mahardhitya

NIM : 24010312140061

Telah diujikan pada sidang tugas akhir tanggal 14 Juni 2017.

Semarang, 21 Juni 2017
Pembimbing,


Panji Wisnu Wirawan, ST, MT
NIP. 198104212008121002

ABSTRAK

Penerimaan anggota baru merupakan salah satu kegiatan rutin tahunan yang dijalankan organisasi atau lembaga mahasiswa. Korps Sukarela (KSR) merupakan Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM)/ lembaga kemahasiswaan yang menjadi wadah aktivitas mahasiswa untuk mengembangkan minat, bakat, dan keahlian di bidang kesehatan dan kemanusiaan melakukan seleksi anggota dengan melihat dan membandingkan data calon anggota seperti nilai tes tertulis, nilai tes praktik, nilai *daily test*, dan kehadiran. Proses seleksi semacam ini sering menimbulkan masalah seperti kurangnya ketelitian saat memasukkan data karena banyaknya jumlah calon anggota yang mencapai ratusan serta tidak adanya panduan seleksi membuat kriteria dan bobot penilaian seleksi dari tahun ke tahun mengalami perbedaan. Seiring dengan perkembangan teknologi komputer, terdapat sebuah sistem yang dapat menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria tertentu yaitu Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Pada SPK terdapat beberapa metode yang dapat digunakan seperti metode AHP dan metode TOPSIS. Pada penelitian ini metode AHP digunakan untuk memberikan bobot pada kriteria seleksi sedangkan metode TOPSIS digunakan untuk mengurutkan calon anggota yang akan dipilih. Keluaran dari sistem ini berupa daftar peringkat calon anggota berdasarkan nilai preferensi tertinggi hingga terendah. Sistem ini menghasilkan tingkat akurasi sebesar 92,31% yang diperoleh dengan membandingkan 65 orang peringkat teratas pada hasil perhitungan sistem dengan data seleksi anggota UKM KSR Undip periode 2015-2016.

Kata kunci: Sistem pendukung keputusan, Seleksi anggota, UKM, AHP, TOPSIS

ABSTRACT

Selection of new members is one of the annual activities run by a student organization. *Korps Sukarela* (KSR) is a *Unit Kegiatan Mahasiswa* (UKM)/ student organization which is a place for student to develop interest, talents, and expertise in the field of health and humanity that selects members by viewing and comparing candidate data such as written test scores, practice test scores, daily test scores, and attendance scores. This kind of selection often causes problems such us lack of accuracy when entering data because of the large number of participants who reach hundreds and the lack of a selection guide leads to different selection criteria and the weight of the selection criteria from year to year. As the development of computer technology, there is a system that can choose the best alternative from other alternatives based on certain criteria, it is called Decision Support System (DSS). DSS have several methods that can be used to choose the best alternative such as AHP and TOPSIS. In this research, AHP method is used to give weight on selection criteria while TOPSIS metode is used to sort candidate member to be selected. The output of this system is a list of candidate rankings from highest to lowest score. This system provides accuracy value by about 92,31%. This result is obtained by comparing the top 65 ranking between the result of system calculation and data selection of UKM KSR members period 2015-2016.

Keywords: Decision Support System, Selection of New Members, UKM, AHP, TOPSIS

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) (Studi Kasus: UKM KSR UNDIP)”.

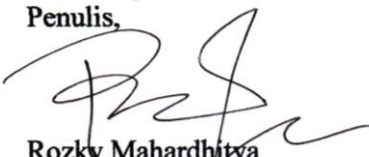
Skripsi ini dibuat dengan tujuan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer pada Departemen Ilmu Komputer/ Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro, Semarang. Dalam pelaksanaan tugas akhir serta penyusunan dokumen skripsi ini, penulis menyadari banyak pihak yang membantu sehingga akhirnya dokumen ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya 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. Bapak Panji Wisnu Wirawan, ST, MT, selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah membantu dalam membimbing dan mengarahkan penulis hingga selesainya skripsi ini.
4. 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, 21 Juni 2017

Penulis,



Rozky Mahardhitya
24010312140061

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
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.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Unit Kegiatan Mahasiswa	5
2.2. Sistem Pendukung Keputusan	5
2.3. Metode AHP.....	7
2.4. Metode TOPSIS	11
2.5. Model Proses Perangkat Lunak	14
2.5.1. <i>Requirements Definition</i>	16
2.5.1.1. Pemodelan Data.....	17

2.5.1.2.	Pemodelan Fungsional	19
2.5.2.	<i>System and Software Design</i>	23
2.5.2.1.	Perancangan Struktur Data.....	23
2.5.2.2.	Perancangan Antarmuka	24
2.5.2.3.	Perancangan Fungsional.....	24
2.5.3.	<i>Implementation and Unit Testing</i>	25
2.5.4.	<i>Integration and System Testing</i>	25
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		27
3.1.	Analisis Sistem.....	27
3.1.1.	Deskripsi Umum Sistem.....	27
3.1.2.	Software Requirement Specification	29
3.1.3.	Pemodelan Data.....	30
3.1.3.1.	<i>Entity Relationship Diagram</i>	30
3.1.3.2.	Kamus Data	31
3.1.4.	Pemodelan Fungsional.....	33
3.1.4.1.	DCD SAU	33
3.1.4.2.	DFD Level 1	35
3.1.4.3.	DFD Level 2 Kelola Periode	37
3.1.4.4.	DFD Level 2 Kelola Calon Anggota.....	37
3.1.4.5.	DFD Level 2 Kelola Kriteria dan Kelompok Penilaian	38
3.1.4.6.	DFD Level 2 Komputasi Bobot Kriteria	38
3.1.4.7.	DFD Level 2 Kelola Nilai	39
3.1.4.8.	DFD Level 2 Komputasi Peringkat Calon Anggota	41
3.2.	Desain Sistem	43
3.2.1.	Desain Struktur Data	43
3.2.1.1.	Conceptual Data Model.....	43

3.2.1.2.	Physical Data Model	43
3.2.2.	Desain Fungsi	44
3.2.3.	Desain Antarmuka	60
3.3.	Perhitungan Seleksi Anggota UKM dengan Metode AHP dan TOPSIS	73
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM		80
4.1.	Implementasi Sistem	80
4.1.1.	Implementasi Data	80
4.1.2.	Implementasi Fungsi	83
4.1.3.	Implementasi Antarmuka	84
4.2.	Pengujian Sistem	94
4.2.1.	Lingkungan Pengujian	95
4.2.2.	Identifikasi dan Rencana Pengujian	95
4.2.3.	Deskripsi dan Hasil Pengujian	97
4.2.4.	Pengujian Metode AHP dan TOPSIS	97
BAB V PENUTUP		100
5.1.	Kesimpulan	100
5.2.	Saran	100
DAFTAR PUSTAKA		101
LAMPIRAN		103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> SAU.....	28
Gambar 3.2 Arsitektur SAU	29
Gambar 3.3 ERD SAU	30
Gambar 3.4 DCD SAU	34
Gambar 3.5 DFD Level 1	36
Gambar 3.6 DFD Level 2 Kelola Periode	37
Gambar 3.7 DFD Level 2 Kelola Calon Anggota	38
Gambar 3.8 DFD Level 2 Mengelola Data Kriteria dan Kelompok Penilaian.....	39
Gambar 3.9 DFD Level 2 Komputasi Bobot Kriteria	40
Gambar 3.10 DFD Level 2 Mengelola Nilai Calon Anggota.....	40
Gambar 3.11 DFD Level 2 Mengelola Peringkat Calon Anggota	42
Gambar 3.12 CDM SAU	43
Gambar 3.13 PDM SAU.....	44
Gambar 3.14 Desain Antarmuka <i>Login</i>	61
Gambar 3.15 Desain Antarmuka Tampil Dasbor	61
Gambar 3.16 Desain Antarmuka Tampil Periode	62
Gambar 3.17 Desain Antarmuka Tambah Periode	62
Gambar 3.18 Desain Antarmuka Ubah Periode	63
Gambar 3.19 Desain Antarmuka Hapus Periode.....	63
Gambar 3.20 Desain Antarmuka Tampil Calon Anggota	64
Gambar 3.21 Desain Antarmuka Tambah Calon Anggota.....	64
Gambar 3.22 Desain Antarmuka Ubah Calon Anggota	65
Gambar 3.23 Desain Antarmuka Hapus Calon Anggota.....	65
Gambar 3.24 Desain Antarmuka Tampil Kriteria dan Kelompok Penilaian.....	66
Gambar 3.25 Desain Antarmuka Tambah Kriteria dan Kelompok Penilaian Numerik.....	66
Gambar 3.26 Desain Antarmuka Tambah Kriteria dan Kelompok Penilaian Teks	67
Gambar 3.27 Desain Antarmuka Ubah Kriteria dan Kelompok Penilaian Numerik	68
Gambar 3.28 Desain Antarmuka Ubah Kriteria dan Kelompok Penilaian Teks.....	68
Gambar 3.29 Desain Antarmuka Hapus Kriteria dan Kelompok Penilaian	68

Gambar 3.30 Desain Antarmuka Mengubah Tingkat Kepentingan Kriteria.....	69
Gambar 3.31 Desain Antarmuka Perhitungan Bobot Kriteria.....	69
Gambar 3.32 Desain Antarmuka Detail Perhitungan Bobot Kriteria.....	70
Gambar 3.33 Desain Antarmuka Tampil Nilai.....	71
Gambar 3.34 Desain Antarmuka Ubah Nilai.....	71
Gambar 3.35 Desain Antarmuka Perhitungan Peringkat Calon Anggota	72
Gambar 3.36 Desain Antarmuka Tampil Detail Perhitungan Peringkat Calon Anggota	72
Gambar 3.37 Desain Antarmuka Ubah <i>Password</i>	73
Gambar 3.38 Desain Antarmuka <i>Logout</i>	73
Gambar 4.1 Implementasi Antarmuka <i>Login</i>	85
Gambar 4.2 Implementasi Antarmuka Tampil Dasbor	86
Gambar 4.3 Implementasi Antarmuka Tampil Periode.....	86
Gambar 4.4 Implementasi Antarmuka Tambah Periode	87
Gambar 4.5 Implementasi Antarmuka Ubah Periode.....	87
Gambar 4.6 Implementasi Antarmuka Hapus Periode	87
Gambar 4.7 Implementasi Antarmuka Tampil Calon Anggota.....	88
Gambar 4.8 Implementasi Antarmuka Tambah Calon Anggota	88
Gambar 4.9 Implementasi Antarmuka Ubah Calon Anggota.....	88
Gambar 4.10 Implementasi Antarmuka Hapus Calon Anggota	89
Gambar 4.11 Implementasi Antarmuka Tampil Kriteria dan Kelompok Penilaian	89
Gambar 4.12 Implementasi Antarmuka Tambah Kriteria dan Kelompok Penilaian Numerik.....	89
Gambar 4.13 Implementasi Antarmuka Tambah Kriteria dan Kelompok Penilaian Teks..	90
Gambar 4.14 Implementasi Antarmuka Ubah Kriteria dan Kelompok Penilaian Numerik	90
Gambar 4.15 Implementasi Antarmuka Ubah Kriteria dan Kelompok Penilaian Teks	90
Gambar 4.16 Implementasi Antarmuka Hapus Kriteria dan Kelompok Penilaian	91
Gambar 4.17 Implementasi Antarmuka Ubah Tingkat Kepentingan Kriteria.....	91
Gambar 4.18 Implementasi Antarmuka Komputasi Bobot Kriteria.....	91
Gambar 4.19 Implementasi Antarmuka Tampil Detail Perhitungan Bobot Kriteria.....	92
Gambar 4.24 Implementasi Antarmuka Tampil Nilai Calon Anggota.....	92
Gambar 4.25 Implementasi Antarmuka Ubah Nilai Calon Anggota.....	93
Gambar 4.26 Implementasi Antarmuka Perhitungan Peringkat Calon Anggota.....	93

Gambar 4.27 Implementasi Antarmuka Tampil Detail Perhitungan Peringkat Calon Anggota	93
Gambar 4.28 Implementasi Antarmuka Ubah <i>Password</i>	94
Gambar 4.29 Implementasi Antarmuka <i>Logout</i>	94

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tingkat Kepentingan (Kusrini, 2007)	8
Tabel 2.2 Daftar RI (Kusrini, 2007)	10
Tabel 2.3 Tabel SRS (Sommerville, 2011).....	16
Tabel 2.4 Simbol ERD (Silberschatz, et al., 2011).....	17
Tabel 2.5 Tabel Notasi Kamus Data (Ladjamuddin, 2006).....	19
Tabel 2.6 Tabel Penomoran Level DFD (Ladjamuddin, 2006).....	21
Tabel 2.7 Notasi-notasi pada DFD (Rosa & Shalahuddin, 2013)	22
Tabel 2.8 Tabel Konversi Simbol pada Pseudocode (Rachmat C., 2010).....	25
Tabel 3.1 Tabel Kebutuhan Fungsional.....	29
Tabel 3.2 Tabel Kebutuhan Non Fungsional.....	29
Tabel 3.3 Tabel ID Desain Fungsi.....	44
Tabel 3.4 Tabel ID Desain Antarmuka.....	60
Tabel 3.5 Tabel Kriteria dan Kelompok Penilaian	74
Tabel 3.6 Tabel Sampel Data Calon Anggota	74
Tabel 3.7 Tabel Konversi Nilai Calon Anggota	74
Tabel 3.8 Tabel Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria	75
Tabel 3.9 Tabel Jumlah Kolom Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria.....	76
Tabel 3.10 Tabel Hasil Bagi Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria	76
Tabel 3.11 Tabel Perhitungan Bobot Kriteria	76
Tabel 3.12 Tabel Matriks Konsistensi Kriteria	77
Tabel 3.13 Tabel Perhitungan Jumlah Hasil Bagi Matriks Konsistensi Kriteria.....	77
Tabel 3.14 Tabel Matriks Ternormalisasi.....	78
Tabel 3.15 Tabel Matriks Ternormalisasi Terbobot.....	78
Tabel 3.16 Matriks Solusi Ideal Positif dan Negatif	79
Tabel 3.17 Jarak Alternatif dengan Solusi Ideal Positif dan Negatif	79
Tabel 3.18 Nilai Preferensi Alternatif	79
Tabel 4.1 Tabel Akun	81
Tabel 4.2 Tabel periode	81
Tabel 4.3 Tabel calon_anggota.....	81
Tabel 4.4 Tabel kriteria	82

Tabel 4.5 Tabel kelompok_penilaian	82
Tabel 4.6 Tabel nilai	83
Tabel 4.7 Tabel ID Implementasi Fungsi	83
Tabel 4.8 Tabel Lokasi Implementasi Fungsi	83
Tabel 4.9 Tabel ID Implementasi Antarmuka	84
Tabel 4.10 Tabel Identifikasi dan Rencana Pengujian	95
Tabel 4.11 Tingkat Kepentingan Kriteria Pengujian.....	98
Tabel 4.12 Bobot Kriteria SAU	98
Tabel L1.1 Tabel <i>Traceability</i> Sistem Seleksi Anggota UKM	105
Tabel L4.1 Deskripsi dan Hasil Uji <i>Login</i>	110
Tabel L4.2 Deskripsi dan Hasil Uji Tampil Dasbor	111
Tabel L4.3 Deskripsi dan Hasil Uji Tampil Periode	112
Tabel L4.4 Deskripsi dan Hasil Uji Tambah Periode.....	112
Tabel L4.5 Deskripsi dan Hasil Uji Ubah Periode	113
Tabel L4.6 Deskripsi dan Hasil Uji Hapus Periode.....	114
Tabel L4.7 Deskripsi dan Hasil Uji Tampil Calon Anggota	115
Tabel L4.8 Deskripsi dan Hasil Uji Tambah Calon Anggota.....	115
Tabel L4.9 Deskripsi dan Hasil Uji Ubah Calon Anggota	116
Tabel L4.10 Deskripsi dan Hasil Uji Hapus Calon Anggota	117
Tabel L4.11 Deskripsi dan Hasil Uji Tampil Kriteria dan Kelompok Penilaian	117
Tabel L4.12 Deskripsi dan Hasil Uji Tambah Kriteria dan Kelompok Penilaian.....	117
Tabel L4.13 Deskripsi dan Hasil Uji Ubah Kriteria dan Kelompok Penilaian	119
Tabel L4.14 Deskripsi dan Hasil Uji Hapus Kriteria dan Kelompok Penilaian.....	120
Tabel L4.15 Deskripsi dan Hasil Uji Ubah Tingkat Kepentingan Kriteria	121
Tabel L4.16 Deskripsi dan Hasil Uji Perhitungan Bobot Kriteria	121
Tabel L4.17 Deskripsi dan Hasil Uji Detail Perhitungan Bobot Kriteria.....	121
Tabel L4.18 Deskripsi dan Hasil Uji Tampil Nilai Calon Anggota	122
Tabel L4.19 Deskripsi dan Hasil Uji Ubah Nilai Calon Anggota	122
Tabel L4.20 Deskripsi dan Hasil Uji Perhitungan Peringkat Calon Anggota.....	123
Tabel L4.21 Deskripsi dan Hasil Uji Tampil Detail Perhitungan Peringkat Calon Anggota	124
Tabel L4.22 Deskripsi dan Hasil Uji Ubah <i>Password</i>	124

Tabel L4.23 Deskripsi dan Hasil Uji <i>Logout</i>	125
Tabel L5.1 Tabel Data Penilaian Seleksi Anggota UKM KSR Undip Periode 2015-2016.....	126
Tabel L6.1 Tabel Peringkat Calon Anggota Hasil Perhitungan Sistem	130
Tabel L7.1 Tabel Perbandingan 65 Peringkat Teratas Perhitungan Manual dan Sistem ..	134

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel <i>Traceability</i>	105
Lampiran 2 Surat Keterangan Penelitian UKM Korps Sukarela Undip.....	106
Lampiran 3 Kartu Bimbingan Tugas Akhir.....	107
Lampiran 4 Deskripsi dan Hasil Uji Sistem	110
Lampiran 5 Data Seleksi UKM KSR Undip Periode 2015-2016.....	126
Lampiran 6 Hasil Perhitungan Sistem AHP dan TOPSIS	130
Lampiran 7 Perbandingan 65 Peringkat Teratas Perhitungan Manual dan Sistem	134

BAB I

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan menjelaskan latar belakang dari pemilihan tema dan judul tugas akhir, rumusan masalah dalam pelaksanaan tugas akhir, tujuan dan manfaat yang dapat diperoleh, ruang lingkup yang menjadi batasan-batasan dari tugas akhir, dan sistematika penulisan tugas akhir.

1.1. Latar Belakang

Dalam dunia kerja, sebagian orang beranggapan bahwa yang terpenting adalah status akademik, kenyataannya hal tersebut tidak lebih dari sekadar faktor penunjang untuk melengkapi persyaratan administratif untuk bisa bekerja di perusahaan. Satu hal yang harus diperhatikan adalah sejauh mana penguasaan *skill* atau kemampuan dalam menjalani bidang yang ditekuni. Stagnasi dalam karier tidak hanya karena faktor eksternal tetapi juga karena faktor internal (Dini, 2016). Beberapa kemampuan yang harus dimiliki agar karier semakin baik yaitu sifat kepemimpinan, kemampuan berinteraksi, kemampuan mengelola diri, dan kemampuan berpikir analitis. Kemampuan-kemampuan tersebut merupakan *soft skill* yang salah satunya dapat diperoleh melalui organisasi/ lembaga kemahasiswaan. Perguruan tinggi selain menjadi tempat pengembangan ilmu pengetahuan telah menyediakan lembaga atau organisasi kemahasiswaan agar mahasiswa dapat meningkatkan *soft skill*, salah satu contohnya adalah Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM). UKM merupakan lembaga kemahasiswaan yang menjadi wadah aktivitas mahasiswa untuk mengembangkan minat, bakat, dan keahlian bagi para anggotanya. Kedudukan lembaga ini berada pada wilayah universitas yang secara aktif mengembangkan sistem pengelolaan organisasi secara mandiri. (Hidayat, et al., 2005).

Setiap tahun UKM melakukan penerimaan anggota baru untuk regenerasi, salah satu contoh UKM yang melakukan penerimaan anggota yaitu UKM Korps Sukarela (KSR). Proses seleksi pada UKM KSR berlangsung selama beberapa bulan, setiap minggunya terdapat aktivitas pemaparan materi tentang kesehatan dan kemanusiaan dari para pengurus KSR atau pihak Palang Merah Indonesia dimana setelah suatu materi berakhir dilakukan *post test* untuk calon anggota. Rata-rata nilai

post test dari semua materi inilah yang menjadi kriteria seleksi *daily test*. Selama mengikuti alur seleksi tersebut, calon anggota diwajibkan mengikuti kegiatan satgas (satuan petugas) dimana calon anggota tersebut menjadi tim medis pada kegiatan olah raga di lingkungan Undip sehingga presentase mengikuti satgas inilah yang menjadi kriteria seleksi kehadiran. Menjelang akhir proses seleksi terdapat tes tertulis dan tes praktik berdasarkan semua materi yang telah didapatkan. Data hasil seleksi tersebut disimpan pada perangkat lunak pengolah angka kemudian pihak penyeleksi melihat dan membandingkan data calon anggota seperti nilai tes tertulis, nilai tes praktik, nilai *daily test*, dan kehadiran.

Proses seleksi semacam ini sering menimbulkan masalah seperti lamanya proses penentuan dan hasil penentuan yang kurang tepat karena kurangnya ketelitian saat seleksi dan kebingungan tim seleksi dalam mengambil keputusan yang disebabkan oleh banyaknya jumlah calon anggota. Selain itu tidak ada panduan seleksi membuat sistem seleksi dari tahun ke tahun terdapat perbedaan, baik dari kriteria penilaian maupun perhitungan bobot penilaian. Kajian yang mendalam tentang proses seleksi anggota diperlukan agar dapat mengatasi masalah tersebut. Proses seleksi anggota merupakan bentuk pemilihan alternatif terbaik dari alternatif-alternatif yang ada.

Seiring dengan perkembangan teknologi komputer, terdapat sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi terstruktur maupun tak terstruktur yang bernama yang bernama Sistem Pendukung Keputusan (SPK) (Turban, 2001). Pada SPK terdapat beberapa metode untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria tertentu, contohnya metode AHP dan metode TOPSIS. AHP menggabungkan pertimbangan dan penilaian pribadi untuk menyusun hirarki masalah berdasarkan logika, intuisi, dan pengalaman untuk memberikan pertimbangan (Saaty & V., 2001). Sedangkan TOPSIS memberikan solusi dari sejumlah alternatif dengan cara membandingkan setiap alternatif dengan alternatif terbaik dan alternatif terburuk. (Hidayat, et al., 2005)

Berdasarkan masalah-masalah seleksi anggota UKM yang telah dijabarkan serta definisi SPK di atas maka dibuatlah sebuah penelitian SPK menggunakan metode AHP dan TOPSIS untuk proses seleksi anggota UKM. Sistem ini akan

memproses perhitungan nilai hasil tahapan seleksi masing-masing calon anggota sehingga hasil akhir dari sistem ini akan menampilkan peringkat calon anggota yang memiliki nilai preferensi tertinggi hingga nilai preferensi terendah.

Sistem seleksi tersebut menjadi dasar peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota UKM Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS. Metode AHP digunakan untuk menghasilkan bobot kriteria berdasarkan *input* tingkat kepentingan kriteria, kemudian melakukan uji tingkat konsistensi terhadap matriks perbandingan berpasangan. Sedangkan metode TOPSIS untuk mengurutkan peringkat calon anggota menggunakan nilai bobot kriteria yang diperoleh dari metode AHP. Metode AHP dan TOPSIS telah banyak digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah, contohnya penilaian kinerja pegawai (Setyadi, et al., 2012), menentukan jabatan bagi karyawan (Arbelia, 2014), dan penentuan karyawan terbaik (Firdaus, et al., 2016).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang maka dapat disusun rumusan masalah yaitu bagaimana mengembangkan sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode AHP dan TOPSIS untuk membantu seleksi anggota UKM.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian Tugas Akhir ini adalah menghasilkan sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode AHP dan TOPSIS untuk membantu seleksi anggota UKM.

Manfaat dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sistem yang dikembangkan dapat memberikan bahan pertimbangan dalam penentuan seleksi anggota UKM serta menambah wawasan tentang penggunaan metode AHP dan TOPSIS.

1.4. Ruang Lingkup

Pengerjaan tugas akhir ini akan dilakukan beberapa pembatasan ruang lingkup agar dalam pelaksanaannya tidak keluar dari target yang diharapkan antara lain.

1. Data yang akan digunakan sebagai sampel penelitian adalah data seleksi anggota UKM Korps Sukarela (KSR) Universitas Diponegoro periode 2015-2016.
2. Kriteria seleksi yang digunakan dalam sampel adalah tes tertulis, tes praktik, *daily test*, dan kehadiran.
3. Sistem yang dibangun menghasilkan daftar peringkat calon anggota yang memiliki nilai preferensi tertinggi hingga nilai preferensi terendah.
4. Sistem hanya dapat diakses melalui *web browser* dengan JavaScript aktif.
5. Pemodelan proses yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah model Waterfall hingga tahap *Integration and System Testing*.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini terdiri atas 5 bab, yaitu pendahuluan, tinjauan pustaka, analisis dan perancangan sistem, implementasi dan pengujian sistem, serta penutup.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan laporan yang dibuat.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang keseluruhan dari teori-teori yang digunakan dalam pengerjaan penelitian ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang definisi kebutuhan, analisis serta perancangan dari sistem yang dibuat dari penelitian ini.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang implementasi sistem yang dibangun berdasarkan perancangan yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya, beserta hasil pengujian dari sistem yang dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari pengerjaan penelitian ini, beserta dengan saran penulis untuk pengembangan lebih lanjut.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka menjelaskan teori-teori yang digunakan dalam perancangan dan pengembangan sistem pendukung keputusan seleksi anggota UKM menggunakan metode AHP dan TOPSIS.

2.1. Unit Kegiatan Mahasiswa

Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) adalah wadah aktivitas kemahasiswaan untuk mengembangkan minat, bakat, dan keahlian tertentu bagi para anggota-anggotanya. Lembaga ini merupakan partner organisasi kemahasiswaan intra kampus lainnya seperti senat mahasiswa dan badan eksekutif mahasiswa, baik yang berada di tingkat program studi, jurusan, maupun universitas. Lembaga ini bersifat otonom, dan bukan merupakan sub-ordinat dari badan eksekutif maupun senat mahasiswa (Hidayat, et al., 2015).

2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. (Turban, 2001)

Konsep sistem pendukung keputusan pertama kali diperkenalkan pada awal 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision Sistem* (Sprague & Carlson, 1982). Konsep pendukung keputusan ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur.

Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan dimulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan sampai mengevaluasi pemilihan alternatif.