

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI ANGGOTA
BADAN EKSEKUTIF MAHASISWA DENGAN METODE
ELIMINATION ET CHOIX TRADUISANT LA REALITE (ELECTRE)
(Studi Kasus : BEM FSM Undip)**



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada Jurusan Ilmu Komputer / Informatika**

Disusun Oleh :

DWI PRABOWO APRIANSYAH

24010311130031

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

2015

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

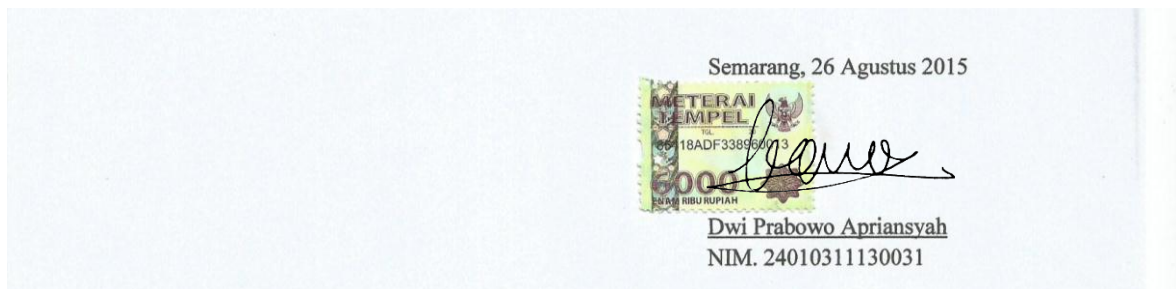
Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dwi Prabowo Apriansyah

NIM : 24010311130031

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota Badan Eksekutif Mahasiswa dengan Metode *Elimination et Choix Traduisant la Realite* (ELECTRE)

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir atau 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.



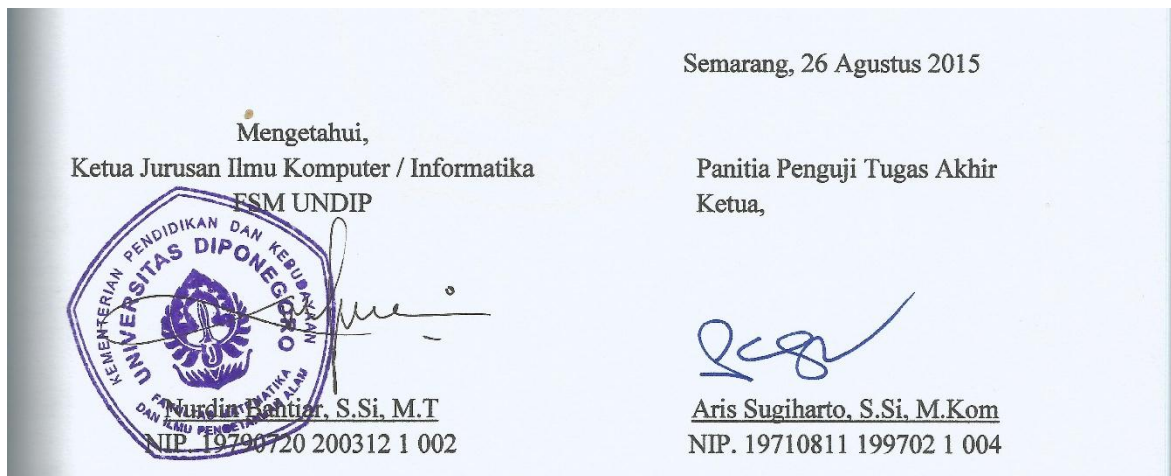
HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota Badan Eksekutif Mahasiswa dengan Metode *Elimination et Choix Traduisant la Realite* (ELECTRE)

Nama : Dwi Prabowo Apriansyah

NIM : 24010311130031

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 20 Agustus 2015 dan dinyatakan lulus pada tanggal 26 Agustus 2015.



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota Badan Eksekutif Mahasiswa dengan Metode *Elimination et Choix Traduisant la Realite* (ELECTRE)

Nama : Dwi Prabowo Apriansyah

NIM : 24010311130031

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 20 Agustus 2015

Semarang, 26 Agustus 2015
Dosen Pembimbing,



Dra. Indriyati, M.Kom
NIP. 19520610 198303 2 001

ABSTRAK

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis model yang terdiri dari prosedur-prosedur dalam pemrosesan data dan pertimbangannya untuk membantu manajer dalam membuat keputusan. SPK umumnya digunakan untuk membantu penghitungan data nilai untuk menghasilkan peringkat prioritas sebagai pendukung keputusan, contohnya dapat digunakan dalam seleksi anggota baru Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM). Seleksi anggota baru BEM saat ini masih bersifat manual pada tahap penghitungan nilai seleksi sehingga dapat memunculkan praktik kolusi dan nepotisme skala kecil dalam kampus. Solusi dari permasalahan tersebut yaitu memanfaatkan aplikasi *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) dengan metode tertentu sebagai sistem pendukung keputusan pada tahap penghitungan nilai seleksi. Sistem yang dibangun pada penelitian ini bernama Sistem Seleksi Anggota (SISKA) dengan menggunakan metode *Elimination et Choix Traduisant la Realite* (ELECTRE). Metode ELECTRE dipilih karena menggunakan konsep *outranking* yang membandingkan nilai setiap alternatif. SISKA dibagi dalam 3 pengelolaan data sebagai masukan sistem yaitu data peserta, data kriteria, dan data penilaian. Hasil keluaran SISKA berupa perankingan peserta serta tabel perbandingan peserta sebagai pertimbangan dalam mendukung keputusan pengguna.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, *Multi Criteria Decision Making*, *Elimination et Choix Traduisant La Realite*, Badan Eksekutif Mahasiswa, Seleksi Anggota Baru

ABSTRACT

Decision Support System (DSS) is a model-based system that consists of procedures in data processing and considerations to assist managers in making decisions, DSS generally used to assist calculation value data to generate a priority ranking as decision support, for example, can be used in selection the new members of *Badan Eksekutif Mahasiswa* (BEM). Selection of BEM new members currently still manual at the stage of counting the value of the selection so can bring collusion and nepotism in small-scale on the campus. Solutions to these problems are utilizing applications Multi Criteria Decision Making (MCDM) with certain methods as a decision supporting system at the stage counting value of selection. System that built on this research named *Sistem Seleksi Anggota* (SISKA) using methods *Elimination et Choix Traduisant la realite* (ELECTRE). ELECTRE method chosen because it used outranking concept that compares the value of each alternatives. SISKA divided into 3 management system as input system which are data of participants, criteria data, and assessment data. The output results of SISKA in form participants ranked and comparison table as a consideration in supporting user decisions.

Keywords: Decision Support System, Multi Criteria Decision Making, *Elimination et Choix Traduisant La Realite*, *Badan Eksekutif Mahasiswa*, Selection of New Members

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota Badan Eksekutif Mahasiswa dengan Metode *Elimination et Choix Traduisant la Realite* (ELECTRE)”.

Skripsi ini dibuat dengan tujuan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer pada Jurusan 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. Nurdin Bahtiar, S.Si, M.T, selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer/ Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro, Semarang.
2. Indra Waspada, S.T, M.TI, selaku Koordinator Tugas Akhir Jurusan Ilmu Komputer/ Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro, Semarang.
3. Dra. Indriyati, M.Kom, selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah membantu dalam membimbing dan mengarahkan penulis hingga selesainya skripsi ini.

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, Agustus 2015

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat	3
1.4. Ruang Lingkup	4
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Organisasi Mahasiswa	6
2.2. Sistem Pendukung Keputusan	7
2.3. <i>Multi Criteria Decision Making</i> (MCDM)	8
2.4. <i>Elimination et Choix Traduisant la Realite</i> (ELECTRE).....	10
2.5. Model Proses Perangkat Lunak	14
2.6. Penjelasan dan Simbol <i>Flowchart</i>	16
2.7. Pemodelan Data	17
2.7.1. <i>Entity Relationship Diagram</i>	17
2.7.2. Kamus Data	19
2.7.3. <i>Conceptual Data Model</i> (CDM).....	19
2.7.4. <i>Physical Data Model</i> (PDM).....	19
2.8. Pemodelan Fungsional	20
2.8.1. <i>Data Context Diagram</i>	20
2.8.2. <i>Data Flow Diagram</i>	21
2.9. Bahasa Pemrograman <i>PHP</i>	21
2.10. Manajemen Basis Data <i>MySQL</i>	22

2.11.	Pengujian Perangkat Lunak.....	23
BAB III	ANALISIS KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN	25
3.1.	Deskripsi Umum	25
3.2.	Analisis Kebutuhan Sistem	29
3.2.1.	Pemodelan Data.....	29
3.2.1.1.	<i>Entity Realtionship Diagram</i>	29
3.2.1.2.	Kamus Data	31
3.2.2.	Pemodelan Fungsional.....	32
3.2.2.1.	<i>Data Context Diagram</i>	32
3.2.2.2.	<i>Data Flow Diagram</i> Level 1	33
3.2.2.3.	<i>Data Flow Diagram</i> Level 2 Manajemen Data Peserta	35
3.2.2.4.	<i>Data Flow Diagram</i> Level 2 Manajemen Data Kriteria	35
3.2.2.5.	<i>Data Flow Diagram</i> Level 2 Manajemen Nilai Seleksi.....	36
3.3.	Analisis Seleksi Anggota BEM dengan Metode ELECTRE	37
3.4.	Desain Sistem	41
3.4.1.	Desain Data.....	41
3.4.1.1.	<i>Conceptual Data Model</i>	41
3.4.1.2.	<i>Physical Data Model</i>	41
3.4.2.	Desain Fungsi	42
3.4.3.	Desain Antarmuka	51
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	59
4.1.	Implementasi Sistem.....	59
4.1.1.	Implementasi Data.....	59
4.1.2.	Implementasi Fungsi	62
4.1.3.	Implementasi Antarmuka	82
4.2.	Pengujian Sistem.....	89
4.2.1.	Pengujian Fungsional Sistem	89
4.2.1.1.	Lingkungan Pengujian Sistem.....	89
4.2.1.2.	Rencana Pengujian Fungsional Sistem	90
4.2.1.3.	Hasil Pengujian Fungsional Sistem.....	92
4.2.1.4.	Analisis Pengujian Fungsional Sistem	92
4.2.2.	Pengujian Metode ELECTRE	92
BAB V	PENUTUP.....	93

5.1. Kesimpulan	93
5.2. Saran	93
DAFTAR PUSTAKA.....	94
LAMPIRAN-LAMPIRAN	96
Lampiran 1: Tabel 4. 7. Hasil Pengujian Fungsional Sistem	97
Lampiran 2: Tabel 4. 8. Data Penilaian Seleksi	101
Lampiran 3: Tabel 4. 9. Hasil Pengujian ELECTRE bobot (2,1,4,2,4).....	108
Lampiran 4: Tabel 4. 10. Hasil Pengujian ELECTRE bobot (4,5,2,4,2).....	112
Lampiran 5: Kartu Bimbingan Tugas Akhir.....	116
Lampiran 6: Surat Keterangan Penelitian BEM	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Karakteristik dan Kemampuan DSS	7
Gambar 2.2.	Komponen DSS	8
Gambar 2.3.	Pengembangan Perangkat Lunak <i>Waterfall Model</i>	14
Gambar 3.1.	Arsitektur SISKKA.....	26
Gambar 3.2.	<i>Flowchart</i> SISKKA	27
Gambar 3.3.	ERD SISKKA	30
Gambar 3.4.	DCD SISKKA.....	32
Gambar 3.5.	DFD Level 1 SISKKA.....	34
Gambar 3.6.	DFD Level 2 Manajemen Data Peserta	35
Gambar 3.7.	DFD Level 2 Manajemen Data Kriteria.....	36
Gambar 3.8.	DFD Level 2 Manajemen Nilai Seleksi	36
Gambar 3.9.	Desain CDM SISKKA.....	41
Gambar 3.10.	Desain PDM SISKKA	41
Gambar 3.11.	Desain Antarmuka Otentifikasi <i>Login</i>	51
Gambar 3.12.	Desain Antarmuka Rangkuman Data Peserta	51
Gambar 3.13.	Desain Antarmuka Operasi Tampil Peserta.....	52
Gambar 3.14.	Desain Antarmuka Operasi Tambah Peserta	52
Gambar 3.15.	Desain Antarmuka Operasi Ubah Peserta.....	53
Gambar 3.16.	Desain Antarmuka Operasi Hapus Peserta	53
Gambar 3.17.	Desain Antarmuka Operasi Tampil Kriteria	54
Gambar 3.18.	Desain Antarmuka Operasi Tambah Kriteria	54
Gambar 3.19.	Desain Antarmuka Operasi Ubah Kriteria.....	55
Gambar 3.20.	Desain Antarmuka Operasi Hapus Kriteria	55
Gambar 3.21.	Desain Antarmuka Operasi Tampil Nilai	56
Gambar 3.22.	Desain Antarmuka Operasi Tambah Nilai.....	56
Gambar 3.23.	Desain Antarmuka Operasi Ubah Nilai	57
Gambar 3.24.	Desain Antarmuka Komputasi Data Seleksi.....	57
Gambar 3.25.	Desain Antarmuka Cetak Hasil Seleksi	58
Gambar 3.26.	Desain Antarmuka Kelola Akun.....	58

Gambar 4.1.	Implementasi Antarmuka Otentifikasi <i>Login</i>	83
Gambar 4.2.	Implementasi Antarmuka Rangkuman Data Peserta	83
Gambar 4.3.	Implementasi Antarmuka Operasi Tampil Peserta	83
Gambar 4.4.	Implementasi Antarmuka Operasi Tambah Peserta.....	84
Gambar 4.5.	Implementasi Antarmuka Operasi Ubah Peserta	84
Gambar 4.6.	Implementasi Antarmuka Operasi Hapus Peserta.....	84
Gambar 4.7.	Implementasi Antarmuka Operasi Tampil Kriteria	85
Gambar 4.8.	Implementasi Antarmuka Operasi Tambah Kriteria.....	85
Gambar 4.9.	Implementasi Antarmuka Operasi Ubah Kriteria	85
Gambar 4.10.	Implementasi Antarmuka Operasi Hapus Kriteria.....	86
Gambar 4.11.	Implementasi Antarmuka Operasi Tampil Nilai	86
Gambar 4.12.	Implementasi Antarmuka Operasi Tambah Nilai	87
Gambar 4.13.	Implementasi Antarmuka Operasi Ubah Nilai.....	87
Gambar 4.14.	Implementasi Antarmuka Komputasi Data Seleksi	88
Gambar 4.15.	Implementasi Antarmuka Cetak Hasil Seleksi	88
Gambar 4.16.	Implementasi Antarmuka Kelola Akun	89

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perkembangan Penelitian Metode ELECTRE.....	11
Tabel 2.2. Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	16
Tabel 2.3. Simbol <i>Entity Realtionship Diagram</i>	17
Tabel 2.4. Simbol Kamus Data.....	19
Tabel 2.5. Simbol Diagram Konteks	20
Tabel 2.6. Simbol DFD.....	21
Tabel 3.1. Tabel Kebutuhan Fungsional.....	28
Tabel 3.2. Sampel Data Peserta Seleksi BEM.....	37
Tabel 4.1. Tabel User.....	60
Tabel 4.2. Tabel Ranking.....	60
Tabel 4.3. Tabel Peserta.....	60
Tabel 4.4. Tabel Kriteria.....	61
Tabel 4.5. Tabel Nilai	61
Tabel 4.6. Rencana Pengujian SISKAs.....	90
Tabel 4.7. Hasil Pengujian Fungsional Sistem	97
Tabel 4.8. Data Penilaian Seleksi	101
Tabel 4.9. Hasil Pengujian ELECTRE bobot (2,1,4,2,4).....	108
Tabel 4.10 Hasil Pengujian ELECTRE bobot (4,5,2,4,2).....	112

BAB I

PENDAHULUAN

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

1.1. Latar Belakang

Tahun 2015 Indonesia menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA), dimana ASEAN akan menjadi pasar tunggal berbasis produksi tunggal. Salah satu golongan yang menjadi sorotan dalam MEA 2015 adalah golongan usia produktif yang menjadi penyokong Indonesia untuk generasi berikutnya. Mantan Kepala Bappenas, Armida Alisjahbana mengatakan bahwa saat ini Indonesia mendapatkan bonus demografi akibat kesuksesan program KB dengan jumlah usia produktif sebesar 38% dari keseluruhan penduduk ASEAN (Tejo, 2014). Anies Baswedan, salah satu praktisi pendidikan pernah mengatakan di salah satu akun sosial media bahwa IP yang tinggi akan mengantarkan anda pada panggilan wawancara, tapi kepemimpinan, kemampuan komunikasi, *analytical thinking* akan mengantarkan anda ke masa depan, karena anak muda butuh lebih dari sekedar nilai. Nilai lebih yang dimaksud oleh Anies Baswedan merupakan kemampuan soft skill yang hanya bisa didapatkan melalui organisasi, salah satunya lewat organisasi kemahasiswaan.

Setiap tahunnya organisasi kemahasiswaan melakukan penerimaan anggota baru untuk regenerasi kepengurusan organisasi tersebut. Pada umumnya, organisasi mahasiswa melakukan seleksi dengan beberapa tahapan, lalu membuat keputusan penerimaan dengan musyawarah. Pada tahap pengambilan keputusan ini yang rawan terjadinya praktik kolusi dan nepotisme tingkat kampus. Calon yang memiliki kedekatan dengan anggota organisasi sebelumnya bisa mendapatkan peluang lolos yang tinggi dalam seleksi, sebaliknya calon yang tidak dikenali atau memiliki masalah personal dengan anggota organisasi sebelumnya cenderung mendapatkan peluang lolos yang rendah dalam seleksi. Selain itu, ketiadaan panduan seleksi membuat sistem seleksi setiap tahun berbeda-beda, baik dari kriteria penilaian

maupun perhitungan bobot penilaian. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, seleksi anggota baru dapat dilakukan melalui sistem pada tahapan perhitungan nilai.

Sistem seleksi tersebut, sebagai inti dari sistem pendukung keputusan yang menjadi dasar peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan (SPK) seleksi anggota Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) menggunakan metode ELECTRE. Metode ELECTRE dipilih karena menggunakan konsep *outranking* yang membandingkan nilai setiap alternatif dengan agregasi nilai tinggi dan rendah setiap alternatif.

Penelitian terdahulu yang menggunakan metode ELECTRE adalah penelitian dalam kasus yang digunakan untuk membuat keputusan dalam simulasi mendeteksi mutasi gen pada manusia yang menderita kanker (Ermatita, et al., 2011). Penentuan kriteria gen bermutasi atau tidaknya didapat dari pendapat ahli. Data dikumpulkan dari studi tentang mutasi gen. Deteksi mutasi gen diperlukan untuk menghindari penyakit yang disebabkan oleh gen seperti kanker. Metode ELECTRE dalam hal ini diterapkan untuk multi-kriteria dimana data simulasi adalah gen bermutasi yang dapat menyebabkan kanker. Dalam simulasi ini, diterapkan tiga alternatif untuk mengidentifikasi sel kanker dalam gen manusia yaitu *Inaktivasi p53*, *Activation Rb*, *c-myc activation* dan kriteria sedangkan untuk kriteria yaitu *p53 protein expression*, *Rb expression* dan *c-myc expression*. Hasil dari perhitungan simulasi menggunakan ELECTRE diperoleh alternatif *Activation Rb* lebih mungkin menyebabkan kanker.

Penelitian lain yang menggunakan metode ELECTRE yaitu Penerapan Metode ELECTRE pada Pemilihan Calon Penerima Beasiswa PPA di Universitas Brawijaya Malang (Veryana, 2012). Penelitian tersebut bertujuan untuk membandingkan perhitungan seleksi beasiswa antara perhitungan manual dengan perhitungan sistem. Kriteria yang digunakan dalam perhitungan sistem sama dengan yang digunakan pada perhitungan manual, yaitu IPK, SKS, penghasilan, prestasi, listrik, PBB, air, telpon. Hasil akhir perhitungan didapatkan perbandingan cukup signifikan antara perhitungan sistem dengan perhitungan manual. Perhitungan sistem dengan metode ELECTRE hanya menghasilkan 2 alternatif yang sesuai dengan hasil perhitungan manual sebagai penerima beasiswa. Analisa selanjutnya yaitu menemukan pola keunggulan kriteria seleksi, namun hasil yang didapatkan yaitu tidak ditemukan pola sistematis dalam memutuskan mahasiswa yang mendapatkan beasiswa.

Peneliti memilih tugas akhir berupa sistem pendukung keputusan (SPK) seleksi anggota Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) menggunakan metode ELECTRE karena penelitian dengan topik seleksi anggota organisasi mahasiswa belum pernah ada sebelumnya, baik dengan metode ELECTRE ataupun metode SPK lainnya. Penelitian ini mengambil data sampel dari BEM FSM Undip 2015 berupa data seleksi anggota baru pengurus 2015. Kriteria seleksi bersifat dinamis, yaitu ditentukan jumlah dan jenisnya oleh pengguna agar sistem yang dibuat dapat beradaptasi seiring pergantian pengurus setiap tahunnya. Pembobotan kriteria dan data alternatif ditentukan oleh pengguna. Kriteria dan alternatif yang ada dilakukan komputasi sesuai masing-masing bobot, sehingga didapatkan peringkat nilai akhir seleksi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana membuat SPK Seleksi Anggota Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) dengan metode ELECTRE.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dilaksanakan Tugas Akhir (TA) mengenai SPK Seleksi Anggota Badan Eksekutif Mahasiswa dengan Metode ELECTRE adalah:

1. Mengaplikasikan sistem pendukung keputusan dengan kegunaan memecahkan suatu studi kasus.
2. Membuat SPK seleksi anggota badan eksekutif mahasiswa dengan metode ELECTRE berdasarkan kriteria dan komputasi yang tepat.
3. Membangun sistem seleksi organisasi mahasiswa yang transparan dan kredibel.

Manfaat dari penelitian Tugas Akhir ini diantaranya :

1. Menambah wawasan tentang penggunaan metode ELECTRE pada sistem pendukung keputusan.
2. Memudahkan organisasi dalam seleksi anggota, tepatnya pada tahap perhitungan data alternatif.
3. Menciptakan transparansi proses seleksi organisasi pada internal pengurus inti Badan Eksekutif Mahasiswa.

1.4. Ruang Lingkup

Dalam pengerjaan tugas akhir ini akan dilakukan beberapa pembatasan ruang lingkup agar nantinya pengerjaan tugas akhir ini tidak keluar dari target yang diharapkan, diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Sistem yang dibangun merupakan aplikasi berbasis *web* menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan DBMS MySQL.
2. Data yang digunakan sebagai sampel penelitian adalah data anggota seleksi Badan Eksekutif Mahasiswa FSM Undip tahun 2015.
3. Kriteria yang digunakan dalam sampel adalah keahlian, pengalaman organisasi, alasan, wawancara, dan motivasi.
4. Bobot nilai alternatif dan kriteria dalam nilai diskrit dengan skala 1-5. Nilai 1 paling rendah, nilai 5 paling tinggi.
5. Pengguna sistem adalah pengurus harian BEM yang terbagi dalam 3 level pengguna, yaitu Ketua BEM, Litbang, dan Kepala Departemen.
6. Seleksi peserta dapat dilakukan secara keseluruhan atau berdasarkan departemen yang dipilih.
7. Sistem yang dibangun menghasilkan peringkat peserta seleksi berdasarkan jumlah keunggulan terhadap peserta lain.

1.5. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini, ada beberapa sistematika penulisan dokumen yang diikuti, agar dokumen menjadi rapi dan pembaca lebih mudah untuk memahami hal yang disampaikan dalam dokumen tugas akhir ini. Sistematika penulisan yang digunakan dokumen tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang hal-hal yang melatar belakangi dari pembuatan tugas akhir ini, rumusan permasalahan yang dikerjakan, tujuan dan manfaat yang diharapkan, ruang lingkup yang membatasi, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

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

BAB III ANALISIS KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang analisis kebutuhan serta perancangan dari sistem yang dibuat dari tugas akhir ini, sehingga nantinya dapat dilanjutkan pada proses implementasi sistem yang menghasilkan satu program utuh.

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 tugas akhir ini, beserta dengan saran yang dapat diajukan guna pengembangan sistem ini ke depannya.