

TUGAS AKHIR

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON ANGGOTA
BEM-FT (Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Teknik) DI UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH JEMBER MENGGUNAKAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)**



Oleh :

Fatmawatiningsih

13 1065 1047

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2017

TUGAS AKHIR

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON ANGGOTA BEM-FT (Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Teknik) DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



Oleh :

Fatmawatiningsih

13 1065 1047

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2017

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON ANGGOTA BEM-FT (Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Teknik) DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Fatmawatiningsih

13 1065 1047

Telah mempertanggung jawabkan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal 16 Agustus 2017 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar

Sarjana Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Dosen Penguji :
Penguji I

Dosen Pembimbing :
Pembimbing I

Ari Eko Wardoyo,S.T., M.Kom.
NIP. 19750214 2005 01 001

Deni Arifianto.M.Kom
NPK. 11 03 588

Penguji II

Mudafiq Riyan P,S.Kom., M.Kom.
NPK. 12 03 720

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika

Ir.Suhartinah,MT
NPK. 95 05 246

Yeni Dwi Rahayu, S.ST, M.Kom
NPK. 11 03 590

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 13 1065 1047
Nama : Fatmawatiningsih
Institusi : Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas
Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON ANGGOTA BEM-FT (Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Teknik) DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)**”, bukan merupakan karya orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, penulis bersedia mendapatkan sanksi dari akademik.

Jember, 20 Oktober 2017

Fatmawatiningsih
NIM. 13 1065 1047

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kehadirat Allah SWT yang telah memberikan jalan-Nya sehingga tugas akhir ini berhasil diselesaikan. Dalam penelitian yang dituliskan ini penulis mempersembahkan karya ini untuk orang-orang yang sangat-sangat membantu dalam membakar semangat dalam menyelesaikan penelitian ini antara lain :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan kesempatan sampai saat ini saya masih sangat yakin dan percaya apa yang terjadi pada diri saya ini semua atas kehendak-Mu. Terima kasih Allah telah kau berikan kesempatan melewati suatu kehidupan dengan cara seperti ini.
2. Kedua orang tua saya bapak Dian Bahtiar S.H dan Ibu Surya Ningsih, tiada kata yang bisa menggantikan segala sayang, usaha, semangat dan juga lantunan doa yang telah dicurahkan untuk menyelesaikan penelitian ini. Kakakku Andri Sutradjard yang sudah memberikan segenap doa dan semangat tanpa lelah untuk saudarimu ini.
3. Kepada sahabat-sahabat terima kasih atas doa, bantuan dan segenap nasehat yang diberikan selama ini, semoga Allah membalasnya dan memberikan barokah dan hidayah-Nya.
4. Teman-teman seperjuangan mahasiswa Program Studi Teknik Informatika angkatan 2013.
5. Terakhir almamaterku tercinta Universitas Muhammadiyah Jember dan Program Studi Informatika hingga saya mendapatkan gelar Sarjana Komputer ini.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini.

UNGKAPAN TERIMAKASIH

Bismillahirrohmanirrohim...

Alhamdulillah segala puji bagi Allah yang senantiasa menetapkan nikmat terbesar dalam hidup ini kepada saya berupa nikmat iman dan islam dengan rahmat-Nya penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan studi dikampus tercinta Universitas Muhammadiyah Jember.

Atas segala upaya, bimbingan dan arahan dari semua pihak, tanpa mengurangi rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

Saya juga berterima kasih kepada selaku pembimbing yang selama ini telah membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Dalam kesempatan ini perkenankan penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-sebanyaknya kepada:

1. Ibu Suhartinah, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Ibu Yeni Dwi Rahayu, S.ST., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Deni Arifianto, M.Kom selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom selaku penguji I dan Bapak Mudafiq Ryan P, S.Kom., M.Kom selaku penguji II yang telah memberika saran dan kritikan yang sangat membangun dalam penyelesaian tugas akhir ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang telah banyak memberikan ilmunya kepada saya.
6. Kedua orang tua saya Bapak Dian Bahtiar S.H dan Ibu Surya Ningsih, Kakak Saya Andri Sutrajad, A.md., S.Pd serta Firsty Nur Azizah, S.Pd dan Putri Zakiyatul Azizah yang selalu mendukung, mendoakan dan

memberikan kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

7. Teman terbaikku Ika Martha Amalia, Novia Reza Yanifa Thoifatus Sholiha, Ika Purwatiningsih, Mita Dwi Nurmalasari, Melisa Tri Megasari, Ela Wulan Dari, Ana Wulan Dari, Riza U.Q yang tidak bosan-bosan memberi semangat dalam masalah perkuliahan.
8. Terimakasih kepada teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2013 yang senantiasa memberi semangat, doa dan dukungannya.
9. Terima kasih Kepada Mas Zaenol yang baik hati atas bantuan, dukungan dan do'anya selama tugas akhir ini sampai selesai.

Dan untuk semua yang disebutkan diatas, semoga Allah SWT menunjukkan kita pada jalan yang benar dan berilmu, diampuni dosa-dosa kita dan senantiasa tercurah rahmat, taufiq dan hidayah-Nya kepada kita keluarga kita sekalian.

Amin.... Yaa Robbal' alamin..

Jember, 20 Oktober 2017

Penulis

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT., karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “**Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Anggota Bem-Ft (Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Teknik) Di Universitas Muhammadiyah Jember Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)**” dapat diselesaikan dengan segala kelebihan dan kekurangan yang terdapat didalamnya.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga beliau dan para sahabat hingga pengikutnya sampai akhir zaman, orang-orang yang senantiasa istiqomah menegakkan kebenaran dan menebar kebaikan dibumi hanya untuk Allah SWT.

Tugas akhir ini menjelaskan tentang bagaimana Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Anggota Bem-Ft (Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Teknik) Di Universitas Muhammadiyah Jember Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp).

Saya menyadari bahwa tugas Akhir ini jauh dari sempurna, baik menyangkut aspek penulisan maupun materi. Untuk itu tanggapan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan tugas akhir ini.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Jember, 20 Oktober 2017

Penulis

MOTTO

“Musa Berkata : Ya Tuhanku, Lapangkanlah untukku dadaku, dan mudahkanlah untukku urusanku, dan lepaskanlah ketakutan dari lidahku, supaya mereka mengerti perkataanku”

(Q.S. Thaha : 25-28)

“Sekarang Allah telah meringankan kepadamu dan dia telah mengetahui bahwa padamu ada kelemahan. Maka jika ada diantaramu seratus orang sabar, niscaya mereka akan dapat mengalahkan dua ratus orang kafir, dan jika ada diantarmu ada seribu orang yang sabar, niscaya mereka akan dapat mengalahkan dua ribu orang dengan izin Allah dan Allah beserta orang yang sabar”

(QS Al Anfaal : 66)

“Kebanyakan orang gagal adalah orang yang tak menyadari betapa dekatnya mereka ke titik sukses saat mereka memutuskan untuk menyerah”

(Thomas Alfa Edison)

“Kalau kita libatkan Allah dalam urusan kita, maka Allah sendiri yang melibatkan manusia untuk menyayangi kita”

“Ust. Hanan Attaki”

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACK	v
HALAMAN PERSEMBAHAH	vi
UCAPAN TERIMAKASIH	vii
KATA PENGANTAR	ix
MOTTO	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
2.1 Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Teknik (BEM-FT).....	4
2.1.1 Kriteria yang digunakan.....	4
2.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	6
2.2.1 Fungsi Pengambilan Keputusan.....	7
2.2.2 Tujuan Pengambil Keputusan	7
2.2.3 Unsur-unsur dalam Pengambilan Keputusan	7
2.2.4 Dasar-dasar Pengambil Keputusan	8

2.2.5 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.2.6 Keterbatasan Sistem Pendukung Keputusan.....	10
2.3 Definisi <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP).....	10
2.4 Sejarah AHP (<i>Analytic Hierarchy Process</i>).....	11
2.5 Prinsip-prinsip Dasar AHP (<i>Analytic Hierarchy Process</i>).....	12
2.6 Hirarki	13
2.7 Prosedur-prosedur AHP (<i>Analytic Hierarchy Process</i>).....	13
2.8 <i>PHP</i>	15
2.8.1 Sejarah <i>PHP</i>	15
2.9 <i>MySQL</i>	17
2.9.1 Sejarah <i>MySQL</i>	17
2.9.2 Pengertian <i>MySQL</i>	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Tahapan Penelitian	21
3.2 Metode Penelitian.....	21
3.3 Blog Diagram	23
3.4 Prosedur Kerja <i>AHP</i>	23
3.5 Penelitian Sebelumnya	24
3.6 Penerapan Model	25
3.7 Perancangan Basis Data	28
3.8 Desain Sistem.....	28
3.9 Penerapan Metode <i>AHP</i>	30
3.10 Penyusunan Hirarki.....	32
3.10.1 Perhitungan <i>AHP</i>	32
3.10.2 Menghitung Nilai untuk Kriteria.....	33
3.10.3 Menghitung Nilai Indeks Prestasi Kumulatif untuk Alternatif	37
3.10.4 Menghitung Nilai Kelengkapan Administrasi untuk Alternatif....	40
3.10.5 Menghitung Nilai Test Tulis untuk Alternatif	43
3.10.6 Menghitung Nilai Interview untuk Alternatif	46
3.10.7 Menghitung Nilai Test Motorik untuk Alternatif.....	50

3.10.8 Menghitung Hasil Akhir	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	55
4.1 Tampilan Halaman <i>Login</i>	55
4.2 Tampilan Halaman Daftar.....	55
4.3 Tampilan Beranda Calon Anggota BEM-FT	56
4.4 Tampilan Kelengkapan Administrasi.....	57
4.5 Tampilan Untuk Tes Tulis	60
4.6 Tampilan Untuk Tes Motorik.....	61
4.7 Tampilan Halaman Beranda <i>Admin</i>	61
4.8 <i>Form</i> Data Soal <i>Test</i>	62
4.9 <i>Form</i> Data Pendaftar	62
4.10 <i>Akun Admin</i>	65
4.11 Pembobotan.....	65
4.12 Tabel Perbandingan Sistem.....	68
4.13 Tabel Perbandingan anggota bem-ft dan sistem metode AHP.....	69
4.14 Perhitungan waktu untuk 5 Kriteria	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	73
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hirarki model AHP	13
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	21
Gambar 3.2 Blog Diagram prosedur kerja AHP	23
Gambar 3.3 Diagram Konteks.....	25
Gambar 3.4 DFD Level 1 <i>AHP</i> (<i>Analytical Hierarchy Process</i>).....	26
Gambar 3.5 DFD Level 2 <i>AHP</i> (<i>Analytical Hierarchy Process</i>)	27
Gambar 3.6 ERD.....	28
Gambar 3.7 Tampilan Awal.....	28
Gambar 3.8 Formulir Pendaftaran BEM-FT	29
Gambar 3.9 Pendaftaran.....	29
Gambar 3.10 Silahkan Masuk.....	29
Gambar 3.11 Tampilan Selamat Datang	30
Gambar 3.12 Diagram Alir AHP	31
Gambar 3.13 Hirarki Kriteria BEM-FT	32
Gambar 4.1 Tampilan Halaman <i>Login</i>	55
Gambar 4.2 Formulir Pendaftaran BEM-FT	55
Gambar 4.3 Tampilan Nim dan Password Calon Anggota.....	56
Gambar 4.4 Tampilan Beranda Calon Anggota BEM-FT	56
Gambar 4.5 Biodata Mahasiswa	57
Gambar 4.6 Riwayat Pendidikan, Riwayat Pengalaman Organisasi, Riwayat Pengalaman Kepanitiaan.....	58
Gambar 4.7 Riwayat Pengalaman Seminar, Kemampuan dimiliki, Prestasi Akademik, Prestasi Non-Akademik.....	59
Gambar 4.8 Tampilan Isi Tes Tulis.....	60
Gambar 4.9 Tampilan Isi Tes Motorik.....	61
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Admin	61
Gambar 4.11 Form Data Soal Tes.....	62
Gambar 4.12 Form Data Pendaftar	62

Gambar 4.13 Data Pendaftar	63
Gambar 4.14 Data Pendaftar	64
Gambar 4.15 Akun Admin	65
Gambar 4.16 Kriteria Penilaian.....	65
Gambar 4.17 Matrik Berpasangan, Normalisasi, Matrik Penjumlahan Setiap Baris	66
Gambar 4.18 Perhitungan Rasio Konsistensi.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Skala Perbandingan Berpasangan	12
Tabel 2.2 Daftar Indeks Random Konsistensi	15
Tabel 3.1 Pembobotan Nilai.....	33
Tabel 3.2 Nilai Yang Akan Dihitung	33
Tabel 3.3 Matriks Perbandingan Berpasangan	33
Tabel 3.4 Normalisasi Kriteria.....	35
Tabel 3.5 Matrik Penjumlahan Setiap Baris	35
Tabel 3.6 Perhitungan Rasio Konsistensi.....	36
Tabel 3.7 Pembobotan Nilai.....	37
Tabel 3.8 Nilai Yang Akan Dihitung	37
Tabel 3.9 Nilai Perbandingan Per-Alternatif	38
Tabel 3.10 Normalisasi Kriteria.....	38
Tabel 3.11 Matriks Penjumlahan Setiap Baris.....	39
Tabel 3.12 Perhitungan Rasio Konsistensi	39
Tabel 3.13 Pembobotan Nilai.....	40
Tabel 3.14 Nilai Yang Akan Dihitung	40
Tabel 3.15 Nilai Perbandingan Per-Alternatif	41
Tabel 3.16 Normalisasi Matrik	41
Tabel 3.17 Matriks Penjumlahan Setiap Baris.....	42
Tabel 3.18 Perhitungan Rasio Konsistensi	42
Tabel 3.19 Pembobotan Nilai.....	43
Tabel 3.20 Nilai Yang Akan Dihitung	43
Tabel 3.21 Nilai Perbandingan Per-Alternatif	44
Tabel 3.22 Normalisasi Kriteria.....	44
Tabel 3.23 Matriks Penjumlahan Setiap Baris.....	45
Tabel 3.24 Perhitungan Rasio Konsistensi	46
Tabel 3.25 Pembobotan Nilai.....	46
Tabel 3.26 Nilai Yang Akan Dihitung	47

Tabel 3.27 Nilai Perbandingan Per-Alternatif	47
Tabel 3.28 Normalisasi Matrik	48
Tabel 3.29 Matriks Penjumlahan Setiap Baris	48
Tabel 3.30 Perhitungan Rasio Konsistensi	49
Tabel 3.31 Pembobotan Nilai.....	50
Tabel 3.32 Nilai Yang Akan Dihitung	50
Tabel 3.33 Nilai Perbandingan Per-Alternatif	51
Tabel 3.34 Normalisasi Matrik	51
Tabel 3.35 Matriks Penjumlahan Setiap Baris.....	52
Tabel 3.36 Perhitungan Rasio Konsistensi	53
Tabel 3.37 Menghitung Hasil Akhir	54
Tabel 4.1 Perbandingan Sistem.....	68
Tabel 4.2 Perbandingan Manual dan Sistem Metode AHP.....	69
Tabel 4.3 Perhitungan Waktu untuk 5 Kriteria	72