

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
MENENTUKAN PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN
METODE AHP-TOPSIS**

SKRIPSI



Disusun oleh :

Diyona Amelia

16.18.050

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN METODE AHP-TOPSIS

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

Diyona Amelia

16.18.050

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Karina Auliasari, ST, M.Eng

Renaldi Primaswara P.,S.Kom,M.Kom

NIP. 1031000426

NIP.P. 1031900558



Suryo Adi Wibowo, ST, MT

NIP.P. 1031100438

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2019

LEMBAR KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Diyona Amelia
NIM : 16.18.050
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN METODE AHP-TOPSIS**" merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 28 Januari 2020

Yang membuat pernyataan



Diyona Amelia

NIM. 16.18.050

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN METODE AHP-TOPSIS

Diyona Amelia

Teknik Informatika - ITN Malang

E-mail_1618050@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Setiap tahun instansi-instansi pemerintah mengadakan program-program beasiswa bagi mahasiswa di perguruan tinggi negeri maupun swasta. Proses penyaringan atau penyeleksian adalah sebuah proses untuk mengetahui mahasiswa mana saja yang layak untuk mendapatkan beasiswa. Kegiatan ini biasanya diawali dengan evaluasi aktivitas peserta didik atau mahasiswa dalam perguruan tinggi. Salah satunya yaitu Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik atau biasa disingkat dengan PPA. Setiap perguruan tinggi negeri dan swasta dengan jumlah kuota yang berbeda - beda. Proses penyeleksian sendiri biasanya dilakukan oleh tim yang memang telah dibentuk oleh pihak kemahasiswaan dan proses ini biasanya membutuhkan waktu yang cukup lama, karena ada banyak aspek yang dipertimbangkan dan mereka juga harus tau mana yang lebih diprioritaskan dari aspek-aspek tersebut. Dibutuhkan sesuah sistem untuk membantu proses seleksi penerima beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA), pada penelitian ini sistem seleksi menerapkan metode AHP untuk penentuan bobot kriteria dan metode TOPSIS untuk proses perangkingan. Dari hasil pengujian sistem, proses seleksi menggunakan metode AHP-TOPSIS sudah sesuai dengan perhitungan manual, setelah dilakukan perbandingan dengan metode TOPSIS diperoleh nilai rata-rata selisih sebesar 0.032138, dan urutan hasil perangkingan antara metode AHP-TOPSIS dan metode TOPSIS sama, dan didapatkan nilai akurasi dari perbandingan hasil seleksi sistem dengan hasil seleksi itn malang sebesar 82% .

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Beasiswa PPA, Analytic Hierarchy Process (AHP), Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga kami dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST, MT., selaku Kaprodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST, MT., selaku Sekretaris Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ibu Karina Auliasari, ST, M.Eng., selaku Dosen Pembimbing dan, atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
4. Segenap Dosen Jurusan Teknik Informatika FTI-ITN Malang yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
5. Orang tua, saudara-saudara kami, dan teman-teman atas doa, bimbingan, serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.
6. Seluruh civitas akademika Jurusan Teknik Informatika FTI-ITN Malang yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis.

Kami menyadari proposal skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan dilapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut. Aamin.

Malang, 28 Januari 2020



Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR KEASLIAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 BatasanMasalah.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terkait	6
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.2.2 Metode AHP (Analytic Hierarchy Process).....	7
2.2.3 Metode TOPSIS	8
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	11
3.1 Analisis Sistem.....	11
3.1.1 Analisis kebutuhan Fungsional	11
3.1.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	11
3.2 Perancangan	12
3.2.1 Blok Diagram Sistem	12
3.2.2 Desain Kriteria SPK.....	12
3.2.3 Flowchart.....	13
3.2.4 Data Flow Diagram	19
3.2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)	20
3.2.6 Struktur Menu	21

3.2.7	Use Case Diagram.....	22
3.2.8	Desain Mockup Website	22
BAB IV		27
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		27
4.1	Implementasi Sistem	27
4.2	Penjelasan Menu Aplikasi.....	27
4.2.1	Login	27
4.2.2	Menu Beranda	28
4.2.3	Menu Data Pengajuan Beasiswa	28
4.2.4	Menu Data Penerima Beasiswa.....	28
4.2.5	Menu Seleksi Penerima Beasiswa.....	29
4.3	Pengujian Sistem.....	31
4.3.1	Pengujian Fungsional Sistem	31
4.3.2	Pengujian Metode	32
BAB V PENUTUP.....		45
5.1	Kesimpulan	45
6.2	Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA		46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Blok Alur SPK.....	12
Gambar 3.2 Flowchart Metode AHP	13
Gambar 3.3 Flowchart Metode TOPSIS	16
Gambar 3. 4 Data Flow Diagram LVL 0	19
Gambar 3. 5 Data Flow Diagram LVL 1	20
Gambar 3.6 Entity Relationship Diagram (ERD)	21
Gambar 3. 7 Desain Struktur Menu Website	21
Gambar 3.8 Use Case Diagram.....	22
Gambar 3. 9 Desain Halaman Login.....	23
Gambar 3. 10 Desain Halaman Utama.....	23
Gambar 3. 11 Desain halaman data pengajuan beasiswa.....	24
Gambar 3. 12 Desain halaman data pengajuan beasiswa.....	24
Gambar 3. 13 Desain Halaman seleksi penerima beasiswa	25
Gambar 3. 14 Desain halaman kriteria.....	25
Gambar 3. 16 Halaman bobot	26
Gambar 3. 17 Desain halaman perhitungan	26
Gambar 4.1 Halaman Login.....	27
Gambar 4.2 Halaman Utama.....	28
Gambar 4.3 Halaman Pengajuan Beasiswa.....	28
Gambar 4.4 Halaman Penerima Beasiswa	29
Gambar 4.5 Halaman Seleksi	29
Gambar 4.6 Halaman Kriteria	30
Gambar 4.7 Halaman Bobot.....	30

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain Kriteria SPK.....	13
Tabel 3.2 Skala Perbandingan Berpasangan	14
Tabel 3.3 Matrix Perbandingan Berpasangan	14
Tabel 3.4 Matrik Normalisasi	15
Tabel 3.5 Menentuan Nilai Bobot Kriteria	15
Tabel 3.6 Nilai Index Rasio	16
Tabel 3.7 Sampel Data Mahasiswa	17
Tabel 3.8 Konversi Data Mahasiswa	17
Tabel 3.9 Normalisasi Matrix Keputusan	17
Tabel 3.10 Matrix Normalisasi Terbobot.....	18
Tabel 3.11 Solusi Ideal Positif dan Negatif	18
Tabel 3.12 Jarak Positif dan Negatif	18
Tabel 3.13 Hasil Perangkingan	19
Tabel 4.1 Fungsionalitas sistem	31
Tabel 4.2 Perbandinagnan perhitungan manual dengan sistem	32
Tabel 4.3 Perbandinagnan perhitungan AHP_TOPSIS dengan TOPSIS.....	36
Tabel 4.4 Perbandingan Hasil Perangkingan AHP_TOPSIS dengan TOPSIS	40
Tabel 4.5 Perbandingan Hasil Seleksi Sistem Menggunakan Metode AHP-TOPSIS dan TOPSIS dengan Hasil Seleksi ITN Malang.....	42