

**PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
PENENTUAN PENERIMA BEASISWA DI SMA NEGERI 8 KOTA
KUPANG MENGGUNAKAN METODE F-AHP
(FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS)**



Disusun Oleh :

SONYA VERONIKA NGGAUK

15.18.052

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

2019

LEMBAR PERSETUJUAN
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN PENERIMA
BEASISWA DI SMA NEGERI 8 KOTA KUPANG MENGGUNAKAN
METODE *FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*

SKRIPSI

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

Disusun Oleh :

Sonya Veronika Nggauk
15.18.052

Diperiksa dan disetujui oleh

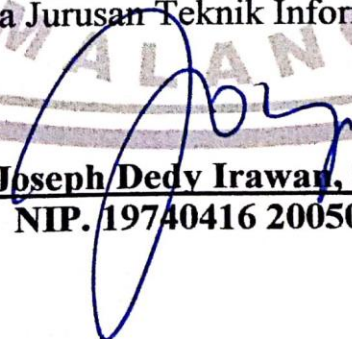
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP . 19740416200501002


Ahmad Faisol, ST, MT.
NIP.P. 1031000431

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika S-1


Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP. 19740416 2005011002

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2019

**LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sonya Veronika Nggauk
Nim : 15.18.052
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul : **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN PENERIMA BEASISWA DI SMA NEGERI 8 KOTA KUPANG MENGGUNAKAN METODE FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS”**, adalah skripsi saya sendiri dan bukan duplikat serta mengutip atau menyalin seluruhnya dari karya orang lain kecuali dari sumber aslinya.

Malang, Juli 2019

Yang membuat pernyataan,



Sonya Veronika Nggauk



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
Jl. Raya Karanglo, KM 2 Malang

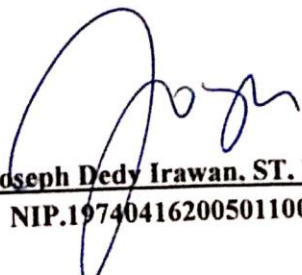
**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama : Sonya Veronika Nggauli
NIM : 1518052
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
UNTUK PENENTUAN PENERIMA BEASISWA DI SMA
NEGERI 8 KOTA KUPANG MENGGUNAKAN METODE FAHP
(FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS)

Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada :

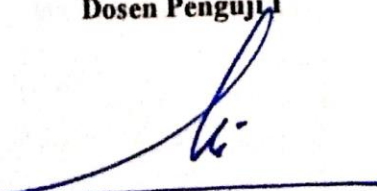
Hari : Kamis
Tanggal : 25 Juli 2019
Nilai : (B+)

Panitia Ujian Skripsi
Ketua Majelis Penguji

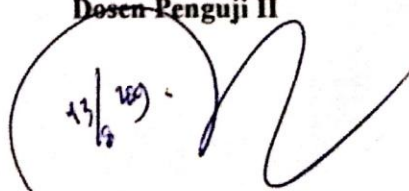

Joseph Dedy Irawan. ST. MT
NIP.197404162005011002

Anggota Penguji

Dosen Penguji I


Karina Aulia Sari, S.T, M.Eng
NIP.P. 1031000426

Dosen Penguji II


Nurlaily Vendvasnvah, S.T. M.T
NIP:P-1031900557

**PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN
PENERIMA BEASISWA DI SMA NEGERIA 8 KOTA KUPANG MENGGUNAKAN
METODE FAHP
(FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS)**

Sonya Veronika Nggauk

Program Studi Teknik Informatika S1
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang
JL. Raya Karanglo Km 2 Tasikmadu – Malang
Email :onyangngauk@gmail.com

ABSTRAK

Beasiswa dapat dikatakan sebagai pembiayaan yang tidak bersumber dari pendanaan sendiri atau orang tua, akan tetapi diberikan oleh pemerintah, perusahaan swasta, kedutaan, universitas, serta lembaga pendidik atau peneliti, atau juga dari kantor tempat bekerja yang karena prestasi seorang karyawan dapat diberikan kesempatan untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusianya melalui pendidikan. Metode sistem pendukung keputusan untuk multikriteria diantaranya metode Fuzzy AHP (*FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*) Metode ini meliputi proses penilaian kriteria yang dimulai dari pembobotan kriteria untuk mengetahui bobot kepentingan masing-masing indikator kemudian penjabaran tujuan strategis ke dalam indikator kinerja. Berdasarkan pembobotan indikator tersebut dapat menghasilkan bobot alternatif untuk mengetahui nilai tertinggi dari alternatif yang ada dalam hal ini akan memberikan rekomendasi penerima beasiswa yang sesuai dengan yang diharapkan. Hasil dari penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Beasiswa dengan Metode FAHP pada SMA Negeri 8 Kota Kupang yang memberikan kemudahan bagi panitia seleksi dalam mengolah data calon penerima beasiswa dan menentukan urutan prioritas penerima beasiswa.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Untuk Penentuan Penerima Beasiswa di SMA Negeri 8 Kota Kupang

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, penyusunan skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Penerima Beasiswa Di SMA Negeri 8 Kota Kupang” dapat diselesaikan dengan baik. Dan senantiasa tercurah kepada keluarga, sahabat.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkat dari Tuhan Yesus sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada bapak, ibu dan orang tua serta kakak yang senantiasa mendoakan, memberikan bantuan moral, materi dan nasehat selama penulis menjalani pendidikan. Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada :

1. Bapak, Ibu, Kakak dan Adik atas perjuangannya selama ini yang telah banyak memberikan doa, semangat, dan dukungan baik secara moral maupun materil selama ini.
2. Bapak Dr. Ir. Kustamar, MT., Selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ibu, Dr. Ellysa Nursanti, ST.,MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Insitut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Joseph Dedy Irawan, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang. Sekaligus selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
5. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST, MT, selaku Sekertaris Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang.
6. Bapak Ahmad Faisol, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
7. Semua dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam penulisan dan telah memberi masukan.
8. Bapak Haris Akbar, selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 8 Kota Kupang dan konselor yang memberikan nasihat dan penyemangat dalam pembuatan skripsi ini.

9. Terima Kasih pada diri sendiri yang sudah berjuang dan bertahan sampai detik ini di situasi yang sulit semoga kedepannya berubah menjadi lebih baik.

10. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini

Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Sehingga skripsi ini bisa bermanfaat bagi para pembaca sekalian.

Malang, Agustus 2019

Sonya Veronika Nggauk

DAFTAR ISI

LEMBAR KEASLIAN	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	
ABSTRAK	5
KATA PENGANTAR	6
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR GAMBAR	10
DAFTAR TABEL.....	12
BAB I PENDAHULUAN.....	
1.1 Latar Belakang	
1.2 Rumusan Masalah.....	
1.3 Batasan Masalah	
1.4 Tujuan	
1.5 Manfaat	
1.6 Metode Penelitian	
1.7 Sistematika Penulisan	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	
2.2 Beasiswa PIP (Program Indonesia Pintar)	
2.3 AHP (Analytical Hierarchy Process)	
2.4 Fuzzy Analytical Hierarchy Process (Fuzzy AHP)	
2.5 XAMMP	
2.6 Bahasa Pemrograman Web	
2.7 MySQL.....	
2.8 Bootstrap	
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	
3.1 Analisis.....	
3.2 Analisis Sistem Terdahulu	
3.3 Analisis Kebutuhan Perangkat	
3.4 Analisis Kebutuhan Fungsional	
3.5 Perancangan Metode	

3.6	Flowchart Admin.....
3.7	Blok Diagram.....
3.8	DFD Level 0.....
3.9	Perancangan DFD Level 1
3.10	Perancangan Database
3.11	Perancangan Antarmuka
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	
4.1	Implementasi Sistem.....
4.4	Perhitungan Fuzzy-Ahp Untuk Semua Kriteria.....
4.5	Perhitungan AHP Alternatif Per Kriteria.....
4.6	Perhitungan <i>Fuzzy AHP</i> Alternatif Per Kriteria.....
4.8	Pengujian Fungsional Menu
4.9	Pengujian Pengguna.....
BAB V PENUTUP	
5.1	Kesimpulan.....
5.2	Saran
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh struktur hirarki dalam AHP [3]	
Gambar 2.4 Proses perhitungan AHP	
Gambar 3.1 Flowchart Admin	
Gambar 3.2 Blok Diagram	
Gambar 3.4 DFD Level 1	
Gambar 3.5 Home	
Gambar 3.6 Login Admin	
Gambar 3.7 Home Admin	
Gambar 3.10 Ubah Password	
Gambar 3.11 Perhitungan	
Gambar 4.1 Halaman home	
Gambar 4.2 Halaman Alternatif	
Gambar 4.3 Halaman Perhitungan	
Gambar 4.4 Halaman Login Admin	
Gambar 4.5 Halaman Admin	
Gambar 4.6 Halaman Data Alternatif Admin	
Gambar 4.7 Halaman Kriteria	
Gambar 4.8 Halaman Nilai Bobot Kriteria	
Gambar 4.9 Halaman Nilai Bobot Subkriteria	
Gambar 4.10 Halaman Ratio Index Berdasarkan Ordo Matriks	
Gambar 4.11 Matriks Perbandingan Kriteria Ahp	
Gambar 4.12 Matriks Perbandingan Kriteria Fuzzy Ahp	
Gambar 4.13 Perhitungan nilai Sintesis (SI)	
Gambar 4.14 Matriks bobot prioritas	
Gambar 4.15 Matriks perbandingan kriteria <i>fuzzy ahp</i> pada program	
Gambar 4.16 Nilai <i>Sintesis Fuzzy</i>	
Gambar 4.17 Nilai <i>defuzzifikasi</i> dari kriteria ekonomi	
Gambar 4.18 Nilai <i>defuzzifikasi</i> dari kriteria prestasi	
Gambar 4.19 Nilai <i>defuzzifikasi</i> dari kriteria jumlah tanggungan orangtua	
Gambar 4.20 Nilai <i>defuzzifikasi</i> dari kriteria presentasi kehadiran siswa	

Gambar 4.21 Nilai bobot prioritas pada program

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai skala perbandingan berpasangan AHP
Tabel 2.2 Random Matrix Consistency Index (RI).....
Tabel 3.1 Nilai kriteria dan Sub kriteria
Tabel 3.2 Data alternatif
Table 4.1 Matriks Perbandingan berpasang antar kriteria
Table 4.2 Matriks dibagi dengan jumlah kolom tiap sel.....
Table 4.3 Hasil Matriks.....
Table 4.4 Matriks Normalisasi.....
Table 4.5 Indeks Rasio.....
Tabel 4.8 Nilai Sintesis Fuzzy (si).....
Tabel 4.9 Nilai vector dan nilai ordinat defuzzifikasi (d') perhitungan manual
Tabel 4.10 Matriks perbandingan berpasang antar alternative per kriteria
Table 4.11 Hasil Matriks alternative per kriteria
Table 4.12 Matriks Normalisasi.....
Table 4.13 Matriks Fuzzy AHP Perbandingan Berpasangan Antar Anternatif Per Kriteria
Table 4.14 Hasil Matriks Fuzzy AHP Perbandingan Berpasangan Antar Anternatif Per Kriteria
Tabel 4.15 Sintesis Fuzzy Antar Alternatif Per Kriteria
Tabel 4.16 Sintesis Fuzzy Antar Alternatif Per Kriteria.....
Tabel 4.17 Hasil ranking.....
Tabel 4.18 Hasil pengujian aplikasi.....
Tabel 4.19 Hasil pengujian kepuasan pengguna