

**PENGEMBANGAN PENENTUAN SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PENJURUSAN SISWA DI SMAN 1 SANGGAR
MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY
PROCESS* (AHP) DAN *TECNIQUE FOR ORDER PREFERENCE
BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION* (TOPSIS)**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

MUH. NIFKY JUFANI

(1818098)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN PENENTUAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENJURUSAN SISWA DI SMAN 1 SANGGAR MENGGUNAKAN
METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCES (AHP) DAN TECHNIQUE
FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL
SOLUTION(TOPSIS)**

SKRIPSI

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

Disusun Oleh :

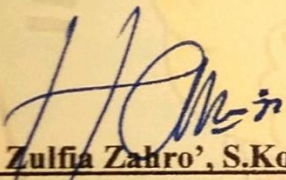
MUH. NIFKY JUFANI


18.18.098

Diperiksa dan Disetujui Oleh :

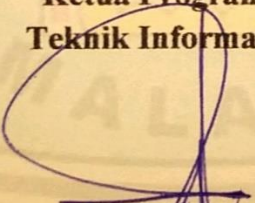
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


(Hani Zulfia Zahro', S.Kom, M.Kom)
NIP.P 1031500480


(Dr. Ir. Sentot Achmadi, M.Si)
NIP.Y. 1039500281

**Ketua Program Studi
Teknik Informatika S-1**


(Suryo Adi Wibowo, ST, MT)
NIP.P. 1031100438

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2022**

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 : Muh. Nifky Jufani
NIM : 18.18.098
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“PENGEMBANGAN PENENTUAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENJURUSAN SISWA DI SMAN 1 SANGGAR MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) DAN *TECNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION* (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, 17 Agustus 2022
Yang membuat pernyataan,


Muh. Nifky Jufani
NIM. 18.18.098

PENGEMBANGAN PENENTUAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN JURUSAN SISWA DI SMAN 1 SANGGAR MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)

Muh. Nifky Jufani, Hani Zulfia Zahro', Sentot Achmadi

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang,
Indonesia

1818098@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Sekolah Menengah Atas merupakan jenjang pendidikan menengah yang merupakan bagian dari lanjutan SMP SMA Negeri 1 Sanggar merupakan SMA yang telah menerapkan kurikulum 2013. Proses penjurusan mulai dilakukan pada saat murid duduk di bangku kelas X (sepuluh). Prosedur penjurusan yang dilakukan masih dilakukan dengan cara manual menggunakan Microsoft Excel. Permasalahan yang terjadi yaitu pada saat proses penjurusan yang memakan waktu yang lama, terjadi banyak kekeliruan dalam menentukan hasil penjurusan. Berdasarkan masalah tersebut, Peneliti ingin memberikan solusi dengan membuat sistem pendukung keputusan penjurusan siswa menggunakan Metode AHP Dan TOPSIS Berbasis Website. Metode yang digunakan dalam proses penjurusan merupakan kombinasi metode AHP dan TOPSIS. Metode AHP digunakan untuk melakukan perhitungan pembobotan berdasarkan inputan data kriteria dan alternatif. Sedangkan metode TOPSIS digunakan untuk melakukan perangkingan penjurusan siswa berdasarkan nilai preferensi tertinggi. Berdasarkan hasil pembobotan menggunakan perhitungan AHP didapatkan bobot masing-masing kriteria yaitu Matematika = 0.36208, IPA = 0.13008, IPS = 0.08325, Bahasa Inggris = 0.08325 dan Bahasa Indonesia = 0.06251. Untuk hasil pengujian metode dengan cara membandingkan perhitungan AHP-TOPSIS sistem dengan hasil penjurusan di SMAN 1 Sanggar. Nilai akurasi yang didapatkan dari perhitungan sebesar 78%.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Penjurusan SMAN 1 Sanggar, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas berkah rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program S-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

Terwujudnya penyusunan laporan ini, tentunya tidak lepas dari bantuan-bantuan yang telah penulis terima. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
2. Ibu Hani Zulfia Zahro', S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
3. Bapak Dr. Ir. Sentot Achmadi, M.Si selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
4. Rekan-rekan yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan skripsi ini.

Harapan penulis laporan skripsi ini bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca sekalian.

Malang, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR KEASLIAN	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Dasar Teori	7
BAB III	12
ANALISIS DAN PERANCANGAN	12
3.1 Analisis Sistem Yang Berjalan di SMAN 1 Sanggar.....	12
3.2 Analisis Sistem yang Akan Dikembangkan	12
3.3 Diagram Blog Sistem	13
3.4 Flowchart Sistem.....	14
3.5 Relasi Antar Tabel.....	18
3.6 <i>Use Case Diagram</i> Sistem	18
3.7 Sequence Diagram System.....	19
3.8 Struktur Menu	25
3.9 Perancangan Layout	26
BAB IV	36
IMPLEMETASI DAN PENGUJIAN	36
4.1 Implementasi Sistem	36
4.2 Perhitungan Manual	50

4.3	Pengujian Sistem	62
BAB V	71
KESIMPULAN DAN SARAN	71
5.1	Kesimpulan.....	71
5.2	Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	<i>Diagram Blok Sistem</i>	13
Gambar 3.2	<i>Flowchart Metode AHP-TOPSIS</i>	14
Gambar 3.3	<i>Flowchart Sistem untuk Admin</i>	15
Gambar 3.4	<i>Flowchart Sistem untuk Kepala Sekolah</i>	16
Gambar 3.5	<i>Flowchart Sistem untuk Siswa</i>	17
Gambar 3.6	<i>ERD Sistem Penjurusan Siswa</i>	18
Gambar 3.7	<i>Use Case Sistem Penjurusan Siswa</i>	19
Gambar 3.8	<i>Sequence Diagram Sistem Login</i>	20
Gambar 3.9	<i>Sequence Diagram Menu Data Profile Siswa</i>	20
Gambar 3.10	<i>Sequence Diagram Menu Data Nilai Siswa</i>	21
Gambar 3.11	<i>Sequence Diagram Menu Kriteria</i>	22
Gambar 3.12	<i>Sequence Diagram Menu Alternatif</i>	23
Gambar 3.13	<i>Sequence Diagram Menu perhitungan AHP dan TOPSIS</i>	24
Gambar 3.14	<i>Sequence Diagram Menu Penjurusan</i>	24
Gambar 3.15	<i>Struktur Menu Admin</i>	25
Gambar 3.16	<i>Struktur Menu Siswa dan Kepala Sekolah</i>	26
Gambar 3.17	<i>Layout Design Halaman Beranda</i>	26
Gambar 3.18	<i>Layout Design Halaman Beranda</i>	27
Gambar 3.19	<i>Layout Design Halaman Data Profil Siswa untuk Admin</i>	28
Gambar 3.20	<i>Layout Design Halaman Data Nilai Siswa untuk Admin</i>	28
Gambar 3.21	<i>Layout Design Halaman Data Kriteria Admin</i>	29
Gambar 3.22	<i>Layout Design Halaman Data Alternatif untuk Admin</i>	30
Gambar 3.23	<i>Layout Design Halaman Data Kriteria untuk Admin</i>	31
Gambar 3.24	<i>Layout Design Halaman Perhitungan AHP</i>	31
Gambar 3.25	<i>Layout Design Halaman Perhitungan TOPSIS</i>	32
Gambar 3.26	<i>Layout Design Halaman Nilai Preferensi</i>	33
Gambar 3.27	<i>Layout Design Halaman Pengurutan Jurusan untuk Admin</i> ...	33
Gambar 3.28	<i>Layout Design Halaman Penjurusan Untuk Kepala Sekolah Siswa</i>	34
Gambar 3.29	<i>Layout Design Halaman Pengurutan Jurusan IIS untuk Siswa</i>	35
Gambar 4.1	<i>Halaman Login Admin, Kepala Sekolah dan Siswa</i>	36
Gambar 4.2	<i>Halaman Dashboard Admin</i>	37

Gambar 4.3 Halaman Data Profil Siswa.....	37
Gambar 4.4 Halaman Tambah Data Profil Siswa	38
Gambar 4.5 Halaman <i>Import Excel</i> Data Profil Siswa.....	38
Gambar 4.6 Halaman Edit Data Profil Siswa.....	39
Gambar 4.7 Halaman Data Nilai Siswa.....	40
Gambar 4.8 Halaman Tambah Data Nilai Siswa.....	41
Gambar 4.9 Halaman Kriteria	42
Gambar 4.10 Halaman Tambah Data Kriteria.....	43
Gambar 4.11 Halaman Edit Kriteria.....	43
Gambar 4.12 Halaman Data Alternatif.....	44
Gambar 4.13 Halaman Data Kriteria dan Nilai	45
Gambar 4.14 Halaman Matriks Perbandingan Berpasangan.....	45
Gambar 4.15 Halaman Perhitungan AHP	46
Gambar 4.16 Halaman Perhitungan Topsis.....	47
Gambar 4.18 Halaman Hasil Preferensi	47
Gambar 4.18 Halaman Data Hasil Penjurusan untuk Admin.....	48
Gambar 4.19 Halaman Data Penjurusan untuk Kepala Sekolah	49
Gambar 4.20 Halaman Data Penjurusan untuk Siswa.....	49
Gambar 4.21 Hierarki AHP	50

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Skala Perbandingan Berpasangan [16]	50
Tabel 4.2 Tabel Hasil Interview	50
Tabel 4.3 Nilai Perbandingan Berpasangan	51
Tabel 4.4 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan	51
Tabel 4.5 Membagi kolom	52
Tabel 4.6 Menghitung total	53
Tabel 4.7 Menghitung Bobot	53
Tabel 4.8 Menghitung Eigen	53
Tabel 4.9 Nilai Index Rasio	54
Tabel 4.10 Menghitung λ Max ,CI danCR	54
Tabel 4.11 Hasil Pembobotan	54
Tabel 4.12 Data Alternatif	55
Tabel 4.13 Matriks Ternormalisasi(LAMPIRAN)	57
Tabel 4.14 Matriks Ternormalisasi Terbobot	58
Tabel 4.15 Solusi Ideal Positif	59
Tabel 4.16 Solusi Ideal Negatif	59
Tabel 4.17 Jarak Antara Nilai Terbobot Terhadap Solusi Ideal Positif dan Negatif	60
Tabel 4.18 Nilai Preferensi	61
Tabel 4.19 Halaman Login	62
Tabel 4.20 Pengujian Halaman Beranda	62
Tabel 4.21 Pengujian Halaman Data Profil Siswa	62
Tabel 4.22 Pengujian Halaman Data Nilai Siswa	63
Tabel 4.23 Pengujian Halaman Kriteria	63
Tabel 4.24 Pengujian Halaman Alternatif	64
Tabel 4.25 Pengujian Halaman Data Kriteria dan Alternatif	64
Tabel 4.26 Pengujian Halaman Penjurusan	65
Tabel 4.27 Pengujian Halaman Manajemen User	65
Tabel 4.28 Pengujian Halaman Penjurusan (Kepala Sekolah)	66
Tabel 4.29 Pengujian Halaman Penjurusan (Siswa)	66
Tabel 4.30 Skala Likert	66
Tabel 4.31 Pengujian Pengguna Guru BK dan Kepala Sekolah	67
Tabel 4.32 Pengujian Pengguna Siswa	67

Tabel 4.33 Pengujian Perbandingan Sistem Lama dengan Sistem Baru ...	68
Tabel 4.34 Perbandingan Metode	69