

**TUGAS AKHIR**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PEMILIHAN JURUSAN MENGGUNAKAN METODE  
*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*  
(STUDI KASUS SMAN 1 GEGESIK)**



**RASWINI**

**18103116**

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2022**

**TUGAS AKHIR**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PEMILIHAN JURUSAN MENGGUNAKAN METODE  
*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*  
(STUDI KASUS SMAN 1 GEGESIK)**

***DECISION SUPPORT SYSTEM  
DEPARTMENT SELECTION USING  
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS METHOD  
(CASE STUDY OF SMAN 1 GEGESIK)***

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**RASWINI  
18103116**

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2022**

Lembar Pengesahan Pembimbing

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PEMILIHAN JURUSAN MENGGUNAKAN  
METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*  
(STUDI KASUS SMAN 1 GEGESIK)**

***DECISION SUPPORT SYSTEM  
DEPARTMENT SELECTION USING  
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS METHOD  
(CASE STUDY OF SMAN 1 GEGESIK)***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

**RASWINI  
18103116**

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir telah  
pada hari Rabu, 31 Agustus 2022

Pembimbing I



(Cipi Ramdani, S.Kom., M.Eng.)  
NIDN. 0618048902

Pembimbing II



(Yogo Dwi Prasetyo, S.Si., M.Si.)  
NIDN. 0101088702

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 31 Agustus 2022

Ketua Program Studi



(Dwi Mustika Kusumawardani, S.Kom., M.Kom.)  
NIK. 18910116

Lembar Penetapan Penguji

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PEMILIHAN JURUSAN MENGGUNAKAN METODE  
*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*  
(STUDI KASUS SMAN 1 GEGESIK)**

***DECISION SUPPORT SYSTEM  
DEPARTMENT SELECTION USING  
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS METHOD  
(CASE STUDY OF SMAN 1 GEGESIK)***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

**RASWINI  
18103116**

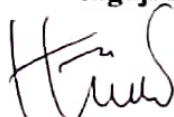
**Tugas Akhir Telah Diuji dan Dinilai Panitia Penguji Program  
Studi S1 Sistem Informasi  
Fakultas Informatika  
Institut Teknologi Telkom Purwokerto  
Pada Tanggal : 31 Agustus 2022**

**Ketua  
Penguji**



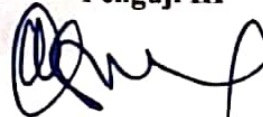
**(Rona Nisa Sofia Amriza, S.Kom., M.T.I., M.I.M.)  
NIDN. 0604069301**

**Anggota  
Penguji II**



**(Khairun Nisa Meiah, S.Pd., M.Kom.)  
NIDN. 0618059401**

**Anggota  
Penguji III**



**(M. Yoka Fathoni, S.Kom., M.Kom.)  
NIDN. 0601099002**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Raswini  
NIM : 18103116  
Program Studi : SI Sistem Informasi

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN  
MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (STUDI  
KASUS SMAN 1 GEGESIK)**

Dosen Pembimbing Utama : Cepi Ramdani, S.Kom., M.Eng.

Dosen Pembimbing Pendamping : Yogo Dwi Prasetyo, S.Si., M.Si.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

**Purwokerto, 15 Agustus 2022**

**Yang Menyatakan,**



**(Raswini)**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan terhadap Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunianya karena telah memberikan kesempatan berupa waktu, kesehatan, berkat dan rahmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulis sangat mengucapkan banyak terima kasih terhadap berbagai pihak yang telah membantu saya dalam menyusun dan menyelesaikan penelitian ini, untuk itu izinkan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT karena atas izin-Nya tulisan ini bisa diselesaikan.
2. Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom selaku Dekan Fakultas Informatika.
4. Dwi Mustika Kusumawardani, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi SI Sistem Informasi.
5. Cepi Ramdani, S.Kom., M.Eng. selaku Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan serta bimbingan pada saat penyusunan laporan tugas akhir ini.
6. Yogo Dwi Prasetyo, S.Si., M.Si. selaku Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan serta bimbingan pada saat penyusunan laporan tugas akhir ini.
7. Guru Bimbingan Konseling dan siswa SMAN 1 Gegesik yang telah memberikan waktu dan informasi untuk membantu penyelesaian tugas akhir ini.
8. Kedua orang tua dan seluruh anggota keluarga yang telah memberikan dukungan dan do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
9. Teman-teman yang selalu memberikan dukungan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Purwokerto, 15 Agustus 2022



Raswini

## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	ii
Lembar Pengesahan Pembimbing .....	iii
Lembar Penetapan Penguji.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	4
1.3    Tujuan Penelitian.....	4
1.4    Batasan Masalah.....	4
1.5    Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1    Penelitian Sebelumnya .....	6
2.2    Dasar Teori.....	14
2.2.1    Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	14
2.2.2    Analytical Hierarchy Process (AHP). .....	14
2.2.3    Jurusan .....	17
2.2.4    Hypertext Preprocessor (PHP).....	17
2.2.5    Basis Data.....	18
2.2.6    Rapid Application Development (RAD) .....	18
2.2.7    Black Box Testing .....	19
2.2.8    Confusion Matrix.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	20
3.1    Objek dan Subjek Penelitian .....	20
3.2    Diagram Alir Penelitian.....	20
BAB IV HASIL DAN ANALISIS PEMBAHASAN.....	26
4.1    Hasil Implementasi.....	26
4.1.1    Requirement Planning .....	26

4.1.2	<i>Design</i> .....	27
4.1.3	<i>Construction</i> .....	51
4.1.4	<i>Cutover</i> .....	75
4.2	Perhitungan AHP .....	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		83
5.1	Kesimpulan .....	83
5.2	Saran .....	83
DAFTAR PUSTAKA .....		84
LAMPIRAN.....		91



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya .....	7
Tabel 2.2 Skala Penilaian Hierarki .....	15
Tabel 2.3 Nilai Indeks <i>Random</i> .....	17
Tabel 2.4 <i>Confusion Matrix</i> .....	19
Tabel 4.1 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Menu Registrasi <i>Admin</i> .....	59
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Menu <i>Login Admin</i> .....	60
Tabel 4.3 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Menu Beranda <i>Admin</i> .....	61
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Menu Data <i>Admin</i> .....	62
Tabel 4.5 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Menu Data Siswa .....	64
Tabel 4.6 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Menu Bobot Kriteria .....	67
Tabel 4.7 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Menu Hasil Konsistensi .....	68
Tabel 4.8 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Menu Hasil Rekomendasi Jurusan <i>Admin</i> .....	69
Tabel 4.9 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Menu <i>Logout</i> .....	70
Tabel 4.10 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Menu <i>Login Siswa</i> .....	71
Tabel 4.11 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Menu Data Nilai Penjurusan .....	72
Tabel 4.12 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Menu Hasil Rekomendasi Jurusan Siswa .....	73
Tabel 4.13 Pengujian <i>Confusion Matrix</i> .....	75
Tabel 4.14 Perbandingan Berpasangan Kriteria .....	77
Tabel 4.15 Normalisasi Kriteria .....	77
Tabel 4.16 Komposisi Penilaian Rata-Rata Nilai UN .....	78
Tabel 4.17 Komposisi Penilaian Rata-Rata Nilai IPA .....	78
Tabel 4.18 Komposisi Penilaian Rata-Rata Nilai IPS .....	79
Tabel 4.19 Komposisi Penilaian Psikotes (IQ) .....	79
Tabel 4.20 Komposisi Penilaian Minat IPA .....	79
Tabel 4.21 Komposisi Penilaian Minat IPS .....	79
Tabel 4.22 Nilai Siswa .....	80
Tabel 4.23 (a) Bobot Nilai Siswa (b) Nilai Siswa .....	80
Tabel 4.24 Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Minat .....	80
Tabel 4.25 Normalisasi Alternatif Pada Kriteria Minat .....	80
Tabel 4.26 Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Nilai Akademik .....	81
Tabel 4.27 Normalisasi Alternatif Pada Kriteria Nilai Akademik .....	81
Tabel 4.28 Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Nilai Psikotes .....	82
Tabel 4.29 Normalisasi Alternatif Pada Kriteria Nilai Psikotes .....	82
Tabel 4.30 Hasil Penjurusan .....	83

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil kuesioner siswa mengalami kesulitan dalam memilih jurusan .....	1
Gambar 1.2 Hasil kuesioner siswa membutuhkan sistem pemilihan jurusan.....	2
Gambar 2.1 Struktur Hierarki AHP .....	14
Gambar 2.2 Tahapan Metode RAD.....	18
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian.....	20
Gambar 4.1 Relasi Diagram SPK pemilihan jurusan.....	27
Gambar 4.2 <i>Class Diagram</i> SPK pemilihan jurusan .....	28
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram Admin</i> .....	29
Gambar 4.4 <i>Use Case Diagram Siswa</i> .....	29
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Registrasi Admin .....	30
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram Login</i> .....	31
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram Data Admin</i> .....	32
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram Data Siswa</i> .....	33
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Bobot Kriteria.....	34
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Penjurusan .....	35
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Hasil Penjurusan Siswa .....	36
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Registrasi Admin.....	37
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram Login</i> .....	38
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram Data Admin</i> .....	39
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram Data Siswa</i> .....	40
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> Bobot Kriteria.....	41
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram Data Nilai Penjurusan</i> .....	42
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> Hasil Penjurusan Siswa .....	43
Gambar 4.19 Rancangan Halaman <i>Login Admin</i> .....	44
Gambar 4.20 Rancangan Halaman <i>Home Admin</i> .....	44
Gambar 4.21 Rancangan Halaman <i>Data Admin</i> .....	45
Gambar 4.22 Rancangan Halaman <i>Data Siswa</i> .....	46
Gambar 4.23 Rancangan Halaman <i>Penilaian Bobot Kriteria</i> .....	46
Gambar 4.24 Rancangan Halaman <i>Data Konsistensi</i> .....	47
Gambar 4.25 Rancangan Halaman <i>Hasil Admin</i> .....	48
Gambar 4.26 Rancangan Halaman <i>Login Siswa</i> .....	48
Gambar 4.27 Rancangan Halaman <i>Home Siswa</i> .....	49
Gambar 4.28 Rancangan Halaman <i>Data Nilai Penjurusan</i> .....	50
Gambar 4.29 Rancangan Halaman <i>Hasil Rekomendasi Jurusan</i> .....	50

Gambar 4.30 Halaman <i>Login Admin</i> .....	51
Gambar 4.31 Halaman <i>Home Admin</i> .....	52
Gambar 4.32 Halaman <i>Data Admin</i> .....	53
Gambar 4.33 Halaman <i>Data Siswa</i> .....	53
Gambar 4.34 Halaman <i>Penilaian Bobot Kriteria</i> .....	54
Gambar 4.35 Halaman <i>Data Konsistensi</i> .....	55
Gambar 4.36 Halaman <i>Hasil Admin</i> .....	56
Gambar 4.37 Halaman <i>Login Siswa</i> .....	56
Gambar 4.38 Halaman <i>Home Siswa</i> .....	57
Gambar 4.39 Halaman <i>Data Nilai Penjurusan</i> .....	57
Gambar 4.40 Halaman <i>Hasil Rekomendasi Jurusan</i> .....	58
Gambar 4.41 <i>Hierarki Penjurusan</i> .....	76