

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN PADA  
SMA NEGERI 2 KLATEN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE  
SAW ( SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING ) dan AHP ( ANALYTICAL  
HIERARCY PROCESS )**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Emanuel Doni Cahya Wibisana**

**17.12.0473**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN PADA  
SMA NEGERI 2 KLATEN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE  
SAW ( SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING ) dan AHP ( ANALYTICAL  
HIERARCY PROCESS )**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**Emanuel Doni Cahya Wibisana**

**17.12.0473**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

# **PERSETUJUAN**

## **SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN PADA  
SMA NEGERI 2 KLATEN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN  
METODE SAW ( SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING ) dan AHP (   
ANALYTICAL  
HIERARCY PROCESS )**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Emanuel Doni Cahya Wibisana**

**17.12.0473**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 02 Desember 2020

**Dosen Pembimbing,**

**Ninik Tri Hartanti, M.Kom.**  
**NIK. 190302330**

## **PENGESAHAN**

### **SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN PADA  
SMA NEGERI 2 KLATEN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE  
SAW ( SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING ) dan AHP ( ANALYTICAL  
HIERARCY PROCESS )**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Emanuel Doni Cahya Wibisana**

**17.12.0473**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 23 Agustus 2021

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Ninik Tri Hartanti**

**NIK. 190302330**

**Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs**

**NIK. 190302231**

**Nuraini, M.Kom**

**NIK. 190302066**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 15 September 2021

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, M.Kom**

**NIK. 190302096**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 15 SEPTEMBER 2021



Emanuel Doni Cahya Wibisana

NIM. 17.12.0473

## MOTTO

Kesuksesan bukan seberapa kamu pintar berteori tapi seberapa berhasil kamu berpraktek

*Emanuel Doni*

Jangan pernah ingin menjadi orang lain

*Emanuel Doni*

Sukses adalah guru yang buruk. Sukses menggoda orang yang tekun ke dalam pemikiran bahwa mereka tidak dapat gagal.

*Bill Gates*

## PERSEMBAHAN

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yesus atas Rahmat dan Anugerah-Nya melalui orang-orang yang menyertai dan mendukung dengan berbagai cara dari awal perkuliahan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini . Oleh karena itu, penulis mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Teristimewa kepada Bapak dan Ibu yang selalu mendukung , memberi doa restu, cinta dan kasih sayang kepada anaknya . Pengorbanan untuk memfasilitasi pendidikan selama ini yang membuat saya siap membuka lembaran baru dalam hidup . Semoga kedepannya saya dapat meyakinkan Bapak dan Ibu bahwa saya mampu untuk menjadi sosok yang lebih dewasa dan bertanggung jawab .
2. Kepada Simbah dan Eyang saya yang mendukung penuh saya dalam perjalanan perkuliahan hingga sampai dititik saat ini .
3. Sahabat dan teman seperjuangan saya dalam kelas Sistem Informasi 07 . Dari awal perkuliahan banyak sekali cerita yang telah terekam , segala bentuk dukungan , kekompakan , keluh kesah sedih senang bersama sama hingga keterbatasan perkuliahan karena pandemi , hingga akhirnya saya dapat menyelesaikan skripsi . Selalu semangat untuk teman teman yang masih berjuang .
4. Kepada yang kuhormati dan kubanggakan kepada dosen pembimbing dan almamaterku. Ilmu dan dedikasi yang sedemikian besar bagi kampus dan pendidikan terutama dalam Jurusan Sistem Informasi . Kepada

Ninik Tri Hartanti M.Kom Dosen Pembimbing yang telah mengarahkan saya dalam melakukan penulisan skripsi ini.

5. Semua pihak yang telah membantu saya dalam penulisan skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu .





## DAFTAR ISI

JUDUL.....	I
PERSETUJUAN .....	III
PENGESAHAN .....	IV
MOTTO.....	VI
PERSEMBAHAN .....	VII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR GAMBAR .....	XIV
INTISARI.....	XVII
<i>ABSTRACT</i> .....	XVIII
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Analisis.....	4
1.6.3 Metode Perancangan.....	4
1.6.4 Metode Implementasi.....	5
1.6.5 Metode Testing .....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	7
2.1 Tinjauan.....	7
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan .....	10
2.2.2 Komponen Dalam Sistem Pendukung Keputusan .....	11
2.2.3 Sejarah Sistem Pendukung Keputusan .....	12

2.2.4	Simple Additive Weighting (SAW)	13
2.2.5	Analytical Hierarchy Process (AHP)	14
2.2.6	Penjurusan	16
2.2.7	Pengujian Akurasi	17
2.2.7.1	Pengujian Manual ( Uji Validasi )	18
2.2.7.2	Pengujian Akurasi Hasil SPK	18
2.2.7.3	Pengujian <i>Black Box</i>	18
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		19
3.1	Gambaran Umum	19
3.2	Tahapan Penelitian	19
3.3	Alat dan Bahan	20
3.4	Algoritma	21
3.5	Analisis Masalah	22
3.6	Analisis Kebutuhan Fungsional	24
3.7	Aanalisis Kebutuhan Non Fungsional	25
3.8	Analisis Data Dan Perhitungan Metode AHP SAW	26
3.8.1	Tabel Tingkat Kepentingan	26
3.8.2	Matriks Perbandingan Kriteria	26
3.8.3	Perhitungan Menggunakan Metode AHP	27
3.8.3.1	Matriks Nilai Kriteria (Normalisasi)	27
3.8.3.2	Jumlah Prioritas / Vektor	27
3.8.1.3	Nilai Prioritas / Bobot	28
3.8.4	Perhitungan Menggunakan Metode SAW	28
3.8.4.1	Data Alternatif	28
3.8.4.2	Data Kriteria (Cj)	29
3.8.4.3	Nilai Bobot Preferensi (W)	29
3.8.4.4	Nilai Keputusan Alternatif Setiap Kriteria	30
3.8.4.5	Perhitungan Normalisasi	30
3.8.4.6	Matriks Ternormalisasi $\otimes$	31
3.8.4.7	Perangkingan	31
3.9	Range Penilaian	32

3.10	Analisis Perancangan Sistem .....	32
3.10.1	Use Case Diagram.....	33
3.10.2	Activity Diagram.....	34
3.10.3	Sequence Diagram .....	35
3.10.4	Struktur Tabel.....	35
3.10.4.1	User .....	35
3.10.4.2	Guru / Walikelas .....	36
3.10.4.3	Siswa .....	36
3.10.4.4	Kriteria .....	37
3.10.4.5	Kelas.....	37
3.10.4.6	Kuisisioner.....	38
3.10.4.7	Rangking .....	39
3.10.5	Perancangan User Interface .....	39
3.10.5.1	Tampilan Halaman Sebagai Admin .....	39
1.	Halaman Login.....	40
2.	Menu Home.....	40
3.	Menu Data User .....	40
4.	Menu Data Kelas.....	41
5.	Menu Kriteria.....	41
6.	Menu Pembobotan .....	42
7.	Menu Data Siswa .....	42
8.	Perancangan Menu Data Walikelas .....	43
9.	Menu Hasil Penjurusan .....	43
3.10.5.2	Tampilan Halaman Sebagai Wali Kelas .....	44
1.	Tampilan Menu Home .....	44
2.	Tampilan Menu Data Siswa .....	44
3.	Tampilan Menu Kriteria.....	45
4.	Tampilan Menu Pembobotan .....	45
5.	Tampilan Menu Input Kuisisioner.....	46
6.	Menu Pengisian Kuisisioner .....	46
7.	Menu Hasil Kuisisioner .....	47

8. Menu Perangkingan .....	47
3.10.5.3 Tampilan Halaman Sebagai Siswa .....	48
1. Tampilan Menu Home .....	48
2. Tampilan Menu Hasil Penjurusan .....	48
BAB IV .....	49
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....	49
4.1 Implementasi .....	49
4.2 Implementasi Basis Data .....	49
4.2.1 Database spksiswa .....	49
4.2.2 Tabel dt_guru .....	50
4.2.3 Tabel dt_sw .....	50
4.2.4 Tabel Kriteria .....	51
4.2.5 Tabel tb_kelas .....	51
4.2.6 Tabel tb_quesioner .....	51
4.2.7 Tabel tb_ranking .....	52
4.2.8 Tabel tb_user .....	53
4.2.9 Diagram Relasi Antar Tabel .....	53
4.3 Implementasi Desain Antar Muka .....	54
4.3.1 Tampilan User Sebagai Guru Wali Kelas .....	54
4.3.1.1 Homepage .....	54
4.3.1.2 Menu Data Siswa .....	54
4.3.1.3 Menu Kriteria .....	55
4.3.1.4 Menu Input Quesioner .....	56
4.3.1.5 Menu Hasil Quesioner .....	57
4.3.1.6 Menu Ranking .....	58
4.3.1.7 Menu Grafik .....	58
4.3.2 Tampilan User Sebagai Siswa .....	59
4.3.2.1 Homepage .....	59
4.3.2.2 Hasil Penjurusan .....	59
4.3.2.3 Menu Grafik .....	60
4.3.3 Tampilan User Sebagai Admin .....	60

4.3.3.1 Homepage .....	61
4.3.3.2 Menu Data User .....	61
4.3.3.3 Menu Kelas .....	64
4.3.3.4 Menu Kriteria.....	65
4.3.3.5 Menu Data Master.....	66
4.3.3.6 Menu Hasil Penjurusan .....	67
4.4 Koneksi Database.....	68
4.5 Implementasi Program .....	68
4.5.1 Program Normalisasi Ujian .....	68
4.5.2 Program Perhitungan Nilai Preferensi .....	70
4.6 Pengujian Sistem.....	71
4.6.1 Pengujian Manual Metode ( Uji Validasi ) .....	71
4.6.2 Pengujian Metode Pada Sistem .....	72
4.6.3 Hasil Pengujian Perbandingan .....	72
4.6.4 Pengujian Akurasi Program.....	73
4.6.5 Pengujian Black Box.....	74
4.6.5.1 Pengujian Halaman Admin .....	74
4.6.5.2 Pengujian Halaman Wali Kelas .....	77
4.7 Hasil Pengujian .....	78
BAB V.....	79
PENUTUP.....	79
5.1 Kesimpulan .....	79
5.2 Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA .....	81

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Hirarki AHP .....	15
Gambar 3. 1 Diagram Alir .....	19
Gambar 3. 2 Use Case Diagram.....	33
Gambar 3. 3 Activity Diagram.....	34
Gambar 3. 4 Sequence Diagram.....	35
Gambar 3. 5 Perancangan Halaman Login.....	40
Gambar 3. 6 Perancangan Menu Home.....	40
Gambar 3. 7 Perancangan Menu Data User.....	41
Gambar 3. 8 Perancangan Menu Data Kelas.....	41
Gambar 3. 9 Perancangan Menu Kriteria.....	42
Gambar 3. 10 Perancangan Menu Pembobotan.....	42
Gambar 3. 11 Perancangan Menu Data Siswa.....	43
Gambar 3. 12 Perancangan Data Wali Kelas.....	43
Gambar 3. 13 Perancangan Menu Hasil Penjurusan.....	43
Gambar 3. 14 Perancangan Menu Home.....	44
Gambar 3. 15 Perancangan Menu Data Siswa.....	44
Gambar 3. 16 Perancangan Menu Kriteria.....	45
Gambar 3. 17 Perancangan Menu Pembobotan.....	45
Gambar 3. 18 Perancangan Menu Input Kuisisioner.....	46
Gambar 3. 19 Perancangan Menu Pengisian Kuisisioner.....	46
Gambar 3. 20 Perancangan Menu Hasil Kuisisioner.....	47
Gambar 3. 21 Perancangan Menu Perangkingan.....	47
Gambar 3. 22 Perancangan Menu Home.....	48
Gambar 3. 23 Perancangan Menu Hasil Penjurusan.....	48
Gambar 4. 1 Tabel Database.....	49
Gambar 4. 2 Tabel dt_guru.....	50
Gambar 4. 3 Tabel dt_sw.....	50

Gambar 4. 4 Tabel Kriteria .....	51
Gambar 4. 5 Tabel tb_kelas .....	51
Gambar 4. 6 Tabel tb_quesioneer .....	52
Gambar 4. 7 Tabel tb_ranking .....	52
Gambar 4. 8 Tabel tb_user .....	53
Gambar 4. 9 Relasi Antar Tabel.....	53
Gambar 4. 10 Tampilan Homepage Sebagai Guru .....	54
Gambar 4. 11 Tampilan Data Siswa .....	55
Gambar 4. 12 Tampilan Menu Kriteria.....	55
Gambar 4. 13 Tampilan Sub Menu Pembobotan.....	56
Gambar 4. 14 Tampilan Menu Input Quesioneer .....	56
Gambar 4. 15 Tampilan Menu Input Quesioneer.....	57
Gambar 4. 16 Tampilan Hasil Quesioneer.....	57
Gambar 4. 17 Tampilan Menu Ranking.....	58
Gambar 4. 18 Tampilan Menu Grafik.....	58
Gambar 4. 19 Tampilan Homepage Sebagai Siswa .....	59
Gambar 4. 20 Tampilan Hasil Penjurusan .....	60
Gambar 4. 21 Tampilan Menu Grafik.....	60
Gambar 4. 22 Tampilan Homepage Sebagai Admin .....	61
Gambar 4. 23 Tampilan Data User .....	62
Gambar 4. 24 Tampilan Data Siswa .....	62
Gambar 4. 25 Tampilan Input Data Siswa .....	63
Gambar 4. 26 Tampilan Data Guru.....	63
Gambar 4. 27 Tampilan Input Data Guru .....	64
Gambar 4. 28 Tampilan Menu Kelas .....	64
Gambar 4. 29 Tampilan Menu Tambah Kelas .....	65
Gambar 4. 30 Tampilan Menu Kriteria.....	65
Gambar 4. 31 Tampilan Menu Pembobotan .....	66
Gambar 4. 32 Tampilan Menu Data Master.....	66
Gambar 4. 33 Tampilan Menu Data Wali Kelas.....	67
Gambar 4. 34 Tampilan Menu Hasil Penjurusan .....	67

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian.....	8
Tabel 2. 2 Derajat Kepentingan Setiap Kriteria.....	16
Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	20
Tabel 3. 2 Matriks Identifikasi SWOT.....	22
Tabel 3. 3 Tabel Matrix SWOT.....	23
Tabel 3. 4 Tingkat Kepentingan.....	26
Tabel 3. 5 Matriks Perbandignan Kriteria.....	26
Tabel 3. 6 Matriks Nilai Kriteria.....	27
Tabel 3. 7 Penjumlahan Matriks.....	27
Tabel 3. 8 Nilai Prioritas / Bobot.....	28
Tabel 3. 9 Data Alternatif.....	28
Tabel 3. 10 Data Kriteria.....	29
Tabel 3. 11 Nilai Bobot Preferensi.....	29
Tabel 3. 12 Nilai Keputusan Alternatif.....	30
Tabel 3. 13 Struktur Tabel User.....	35
Tabel 3. 14 Struktur Tabel Guru.....	36
Tabel 3. 15 Struktur Tabel Siswa.....	36
Tabel 3. 16 Struktur Tabel Kriteria.....	37
Tabel 3. 17 Struktur Tabel Kelas.....	37
Tabel 3. 18 Struktur Tabel Kuisisioner.....	38
Tabel 3. 19 Struktur Tabel Ranking.....	39
Tabel 4. 1 Tabel Perhitungan Manual.....	71
Tabel 4. 2 Tabel Perhitungan Sistem.....	72
Tabel 4. 3 Tabel Hasil Perbandingan.....	72



## INTISARI

SMA Negeri 2 Klaten merupakan salah satu sekolah di Kota Klaten yang tiap tahun rutin melaksanakan pemilihan jurusan. Penjurusan ini dimaksudkan agar siswa dapat menyelesaikan sekolah sesuai dengan minat dan kemampuannya sebelum melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi.

Proses pemilihan jurusan saat ini memiliki kekurangan diantaranya membutuhkan waktu cukup lama dan juga hasil yang didapat kurang akurat karena bisa saja terjadi banyak kekeliruan karena belum tersedianya aplikasi khusus untuk mendukung perhitungan tersebut. Selain itu unsur subjektifitas pun cukup tinggi karena kriteria yang digunakan masih sedikit dan kurang relevan. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dibuatlah sistem penunjang keputusan untuk membantu Guru Bimbingan Konseling (BK) dalam menentukan pemilihan jurusan. Dalam penelitian ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Analytical Hierarchy Process (AHP).

Adapun kriteria yang digunakan adalah Nilai Rapot Matematika, Nilai Rapot Bahasa Indonesia, Nilai Rapot Bahasa Inggris, Nilai Rapot IPA, Nilai Rapot IPS, Nilai psikotes, Minat Siswa . Hasil akhir dari penelitian ini didapatkan bahwa sistem pendukung keputusan dengan metode SAW dan AHP mampu mengatasi permasalahan dalam proses pemilihan jurusan di SMA Negeri 2 Klaten.

**Kata Kunci:** Penjurusan , Akademik , Simple Additive Weighting , Analytical Hierarchy Process