



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN  
PEMINATAN KONSENTRASI JURUSAN MAHASISWA  
DENGAN PENDEKATAN *ANALYTICAL HIERARCHY  
PROCESS* (AHP)**

**(STUDI KASUS: Jurusan Sistem Informasi Universitas Mercu  
Buana)**



**LAPORAN SKRIPSI**

**Kamal Muzaki 41819010034**  
**Yuni Safitri 41819010031**  
**Teuku Rizqy Ramadhan 41819010054**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2022**



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN  
PEMINATAN KONSENTRASI JURUSAN MAHASISWA  
DENGAN PENDEKATAN *ANALYTICAL HIERARCHY  
PROCESS (AHP)*  
(STUDI KASUS: Jurusan Sistem Informasi Universitas Mercu  
Buana)**

**LAPORAN SKRIPSI  
(Jurnal)**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**Kamal Muzaki 41819010034**

**Yuni Safitri 41819010031**

**Teuku Rizqy Ramadhan 41819010054**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA**

**2022**

## HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kamal Muzaki  
NIM : 41819010034  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi : Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Peminatan Konsentrasi Jurusan Mahasiswa Dengan Pendekatan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Menyatakan bahwa Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITA  
MERCU BUANA

Jakarta, 27 Februari 2023

  
METEPA  
TEMPEL  
E0C22AKX325889734  
Kamal Muzaki

## LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Yuni Safitri  
NIM (41819010031)  
Nama Mahasiswa (2) : Kamal Muzaki  
NIM (41819010034)  
Nama Mahasiswa (3) : Teuku Rizqy Ramadhan  
NIM (41819010054)  
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan  
Peminatan Konsentrasi Jurusan Mahasiswa Dengan  
Pendekatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 14 Desember 2022

Menyetujui,

Pembimbing Yunita Sartika Sari, S. Kom, M. Kom (  )  
Penguji 1 Indra Ranggadara, S. Kom, MT., MMSI (  )  
Penguji 2 Andi Nugroho, ST, M. Kom T A S (  )  
Penguji 3 Bagus Priambodo, ST, MTI (  )

Mengetahui,

  
(Yunita Sartika Sari, S.Kom., M.Kom)  
Sek. Prodi Sistem Informasi

  
((Dr. Ruci Meiyanti, M.Kom)  
Ka. Prodi Sistem Informasi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Peminatan Konsentrasi Jurusan Mahasiswa Dengan Pendekatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)”.

Pembuatan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat kelulusan Program Sarjana S1 Sistem Informasi. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan oleh banyak pihak, penulis belum tentu dapat menyelesaikan tugas akhir ini secara tepat waktu dan lancar. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, kesehatan dan ridho yang telah diberikan
2. Orang tua, saudara, serta keluarga besar yang telah memberi dukungan baik secara moral maupun spiritual
3. Ibu Yunita Sartika Sari, S. Kom, M. Kom, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak waktu, dukungan, doa, semangat, bimbingan, serta arahan selama proses pembuatan tugas akhir ini.
4. Bapak Indra Ranggadara, S. Kom, MT., MMSI, selaku dosen pengampu mata kuliah MPTI yang telah memberikan ide, wawasan, serta arahan selama proses pembuatan proposal MPTI.
5. Ibu Dr. Puji Rahayu, M. Kom selaku dosen pengampu mata kuliah TA yang telah memberikan evaluasi, semangat, serta arahan selama proses pembuatan laporan Tugas Akhir.
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Sistem Informasi di Universitas Mercu Buana
7. Keluarga besar Mahasiswa/i Program Studi Sistem Informasi UMB
8. Civitas Akademika Universitas Mercu Buana yang telah menyediakan platform-platform pendukung untuk menyelesaikan Tugas Akhir

9. Teman-teman yang telah memberikan dukungan baik secara spiritual dan moral.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat untuk kelancaran masa depan penulis, serta berguna bagi para pembacanya yang memiliki minat pengetahuan maupun penelitian yang serupa.

Jakarta, 28 November 2022

Penulis





**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kamal Muzaki  
NIM : 41819010034  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi : Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Peminatan Konsentrasi Jurusan Mahasiswa Dengan Pendekatan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

**MERCU BUANA**

Jakarta, 27 Februari 2023

Yang menyatakan,



(Kamal Muzaki)

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Permasalahan .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Teori/Konsep Terkait .....	6
2.1.1 Sistem Pendukung Keputusan .....	6
2.1.2 <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> .....	9
2.1.3 <i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	18
2.2 Penelitian Terdahulu .....	24
2.3 Analisis Literature Review .....	49
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....	<b>50</b>
3.1 Deskripsi Sumber Data .....	50
3.1.1 Gambaran Objek Penelitian .....	50
3.1.2 Jenis Data .....	51
3.2 Teknik Pengambilan Sampel .....	51
3.3 Teknik Pengumpulan Data .....	52
3.4 Proses Penelitian .....	52
3.4.1 Diagram Alir Penelitian .....	52
3.4.2 Pengumpulan Data .....	53
3.4.3 Analisis Pemecahan Masalah Menggunakan Metode AHP .....	54
3.4.4 Validasi/Testing .....	56
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN</b> .....	<b>59</b>
4.1 Analisis Hasil Wawancara Menggunakan PIECES .....	59
4.2 Analisis Sistem Menggunakan SWOT .....	60
4.3 <i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	61



4.3.1	Use Case Diagram.....	61
4.3.2	Activity Diagram.....	69
4.3.3	Class Diagram.....	84
4.3.4	Sequence Diagram.....	85
4.4	Desain User Interface.....	93
4.4.1	Wireframe.....	93
4.4.2	Desain User Interface.....	101
4.4.3	Implementasi UI ke Dalam Website.....	109
4.5	Analisis <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	116
4.5.1	Pembentukan Hierarki.....	116
4.5.2	Matriks Perbandingan Berpasangan.....	117
4.5.3	Analisis Prioritas Lokal.....	119
4.5.4	Analisis Prioritas Global.....	121
<b>BAB 5 PENUTUP.....</b>		<b>122</b>
5.3	Kesimpulan.....	122
5.4	Saran.....	122
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>124</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>129</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala penilaian antara dua elemen .....	14
Tabel 2.2 Indeks konsistensi acak rata-rata berdasarkan orde matriks .....	16
Tabel 2.3 Komponen Use Case Diagram .....	19
Tabel 2.4 Komponen Activity Diagram .....	20
Tabel 2.5 Komponen Class Diagram .....	21
Tabel 2.6 Komponen Sequence Diagram .....	23
Tabel 2.7 Tabel Literature Review .....	34
Tabel 3.1 Matriks orde 5x5 untuk kriteria.....	54
Tabel 3.2 Matriks orde 2x2 (kriteria minat).....	55
Tabel 3.3 Matriks orde 2x2 (kriteria bakat) .....	55
Tabel 3.4 Matriks orde 2x2 (kriteria peluang karir).....	55
Tabel 3.5 Matriks orde 2x2 (kriteria saran orangtua).....	55
Tabel 3.6 Matriks orde 2x2 (kriteria ikut teman).....	56
Tabel 3.7 Indeks Konsistensi Acak .....	57
Tabel 4.1 Analisis SWOT .....	60
Tabel 4.2 Deskripsi Aktor Use Case Diagram .....	62
Tabel 4.3 Deskripsi Use Case Login .....	63
Tabel 4.4 Deskripsi Use Case Register .....	63
Tabel 4.5 Deskripsi Use Case Pairwise Comparison .....	64
Tabel 4. 6 Deskripsi Use Case Laporan Hasil - Admin .....	64
Tabel 4.7 Deskripsi Use Case Master Data.....	65
Tabel 4.8 Deskripsi Use Case Perhitungan .....	67
Tabel 4.9 Deskripsi Use Case Laporan Hasil - Mahasiswa .....	67

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hierarchy Tree.....	14
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	53
Gambar 3.2 Struktur Hierarki AHP untuk Pemilihan Konsentrasi Jurusan .....	54
Gambar 4.1 Use Case Diagram.....	62
Gambar 4.2 Activity Diagram Login .....	69
Gambar 4.3 Activity Diagram Register.....	71
Gambar 4. 4 Activity Diagram Dashboard.....	72
Gambar 4. 5 Activity Diagram Profile .....	73
Gambar 4.6 Activity Diagram Menu Pairwise Comparison .....	74
Gambar 4.7 Activity Diagram Menu Laporan Hasil.....	75
Gambar 4.8 Activity Diagram Menu Master Data.....	76
Gambar 4. 9 Activity Diagram Laporan Hasil Mahasiswa .....	77
Gambar 4. 10 Activity Diagram Laporan Hasil Keseluruhan .....	78
Gambar 4. 11 Activity Diagram Bobot Kriteria.....	79
Gambar 4. 12 Activity Diagram Kriteria .....	80
Gambar 4. 13 Activity Diagram Alternatif .....	81
Gambar 4.14 Activity Diagram Menu Perhitungan .....	82
Gambar 4.15 Activity Diagram Menu Laporan Hasil.....	83
Gambar 4.16 Class Diagram .....	84
Gambar 4. 17 Sequence Diagram Register .....	85
Gambar 4.18 Sequence Diagram Login .....	86
Gambar 4. 19 Sequence Diagram Dashboard .....	86
Gambar 4. 20 Sequence Diagram Profile .....	87
Gambar 4.21 Sequence Diagram Perhitungan Mahasiswa .....	87
Gambar 4.22 Sequence Diagram Pairwise Comparison .....	88
Gambar 4.23 Sequence Diagram Master Data .....	88
Gambar 4. 24 Sequence Diagram Laporan Hasil Admin.....	89
Gambar 4. 25 Sequence Diagram Laporan Hasil Mahasiswa .....	89
Gambar 4. 26 Sequence Diagram Laporan Hasil Perorangan.....	90
Gambar 4. 27 Sequence Diagram Laporan Hasil Keseluruhan .....	90

Gambar 4. 28 Sequence Diagram Bobot pada admin .....	91
Gambar 4. 29 Sequence Diagram Kriteria pada admin.....	91
Gambar 4. 30 Sequence Diagram Alternatif pada admin.....	91
Gambar 4. 31 Wireframe Register .....	94
Gambar 4. 32 Wireframe Login .....	94
Gambar 4. 33 Wireframe Dashboard Admin .....	95
Gambar 4. 34 Wireframe Pairwise Comparison .....	95
Gambar 4. 35 Wireframe Laporan Hasil Admin.....	96
Gambar 4. 36 Wireframe Master Data (Kriteria).....	96
Gambar 4. 37 Wireframe Master Data (Bobot AHP).....	97
Gambar 4. 38 Wireframe Dashboard Mahasiswa .....	97
Gambar 4. 39 Wireframe Perhitungan Mahasiswa .....	98
Gambar 4. 40 Wireframe Hasil Laporan Mahasiswa .....	99
Gambar 4. 41 Wireframe Profile Mahasiswa.....	100
Gambar 4. 42 User Interface Login.....	101
Gambar 4. 43 User Interface Register.....	102
Gambar 4. 44 User Interface Dashboard Mahasiswa.....	102
Gambar 4. 45 User Interface Perhitungan Mahasiswa .....	103
Gambar 4. 46 User Interface Dashboard Admin.....	104
Gambar 4. 47 User Interface Pairwise Comparison .....	105
Gambar 4. 48 User Interface Laporan Hasil .....	106
Gambar 4. 49 User Interface Master Data (Kriteria) .....	107
Gambar 4. 50 User Interface Master Data (Alternatif) .....	108
Gambar 4. 51 User Interface Master Data (Bobot AHP).....	109
Gambar 4.52 Halaman Registrasi.....	109
Gambar 4.53 Halaman Login .....	110
Gambar 4.54 Halaman dashboard Admin.....	110
Gambar 4.55 Halaman Pairwise Comparison Admin .....	111
Gambar 4.56 Halaman Laporan Hasil Admin.....	111
Gambar 4.57 Halaman Master Data (Bobot AHP) Admin .....	112
Gambar 4.58 Halaman Master Data (Bobot AHP) Admin .....	112
Gambar 4.59 Halaman Master Data (Alternatif) Admin.....	113
Gambar 4.60 Halaman Dashboard Mahasiswa .....	113
Gambar 4.61 Halaman Modal Perhitungan Mahasiswa.....	114

Gambar 4.62 Halaman Perhitungan Mahasiswa .....	114
Gambar 4.63 Halaman Report Hasil Mahasiswa .....	115
Gambar 4.64 Halaman Profile Mahasiswa.....	115
Gambar 4.65 Struktur hierarki AHP untuk pemilihan konsentrasi jurusan Sistem Informasi .....	116
Gambar 4.66 Matriks Level 2 .....	117
Gambar 4. 67 Matriks Level 3 Kriteria Minat .....	117
Gambar 4.68 Matriks Level 3 Kriteria Bakat.....	118
Gambar 4.69 Matriks Level 3 Kriteria Peluang Karir.....	118
Gambar 4.70 Matriks Level 3 Kriteria Saran Orang Tua.....	118
Gambar 4.71 Matriks Level 3 Kriteria Ikut Teman .....	118
Gambar 4.72 Vektor Prioritas Kriteria .....	119
Gambar 4.73 Vektor Prioritas Kriteria Minat .....	119
Gambar 4.74 Vektor Prioritas Kriteria Bakat.....	120
Gambar 4.75 Vektor Prioritas Kriteria Peluang Karir.....	120
Gambar 4.76 Vektor Prioritas Kriteria Saran Orang Tua.....	120
Gambar 4.77 Vektor Prioritas Kriteria Ikut Teman .....	121
Gambar 4.78 Vektor Prioritas Global .....	121

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian .....	127
Lampiran 2. Source Code .....	133
Lampiran 3. Surat Pendukung .....	145
Lampiran 4. Kartu Bimbingan .....	147
Lampiran 5. Biodata .....	149

