



**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

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Teuku Rizqy Ramadhan	41819010054
Kamal Muzaki	41819010034
Yuni Safitri	41819010031

**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**

Teuku Rizqy Ramadhan 41819010054

Kamal Muzaki 41819010034

Yuni Safitri 41819010031

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

2022

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Teuku Rizqy Ramadhan
NIM : 41819010054
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.



Jakarta, 27 Februari 2023

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Teuku Rizqy Ramadhan

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 : Teuku Rizqy Ramadhan
NIM : 41819010054
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,



(Teuku Rizqy Ramadhan)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
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
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
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
BAB 3 METODE PENELITIAN	50
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
BAB 4 HASIL PENELITIAN	59
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
BAB 5 PENUTUP		122
5.3	Kesimpulan	122
5.4	Saran	122
DAFTAR PUSTAKA		124
LAMPIRAN		129



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

