

**IMPLEMENTASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA  
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT KOST KHUSUS  
MAHASISWA BERBASIS WEB**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Abdul Fatah**

**18.12.0634**

**PROGRAM SARJANA**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA**

**2022**

**IMPLEMENTASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)  
PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT KOST  
KHUSUS MAHASISWA BERBASIS WEB**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana

Pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**Abdul Fatah**

**18.12.0634**

**PROGRAM SARJANA**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA**

**2022**

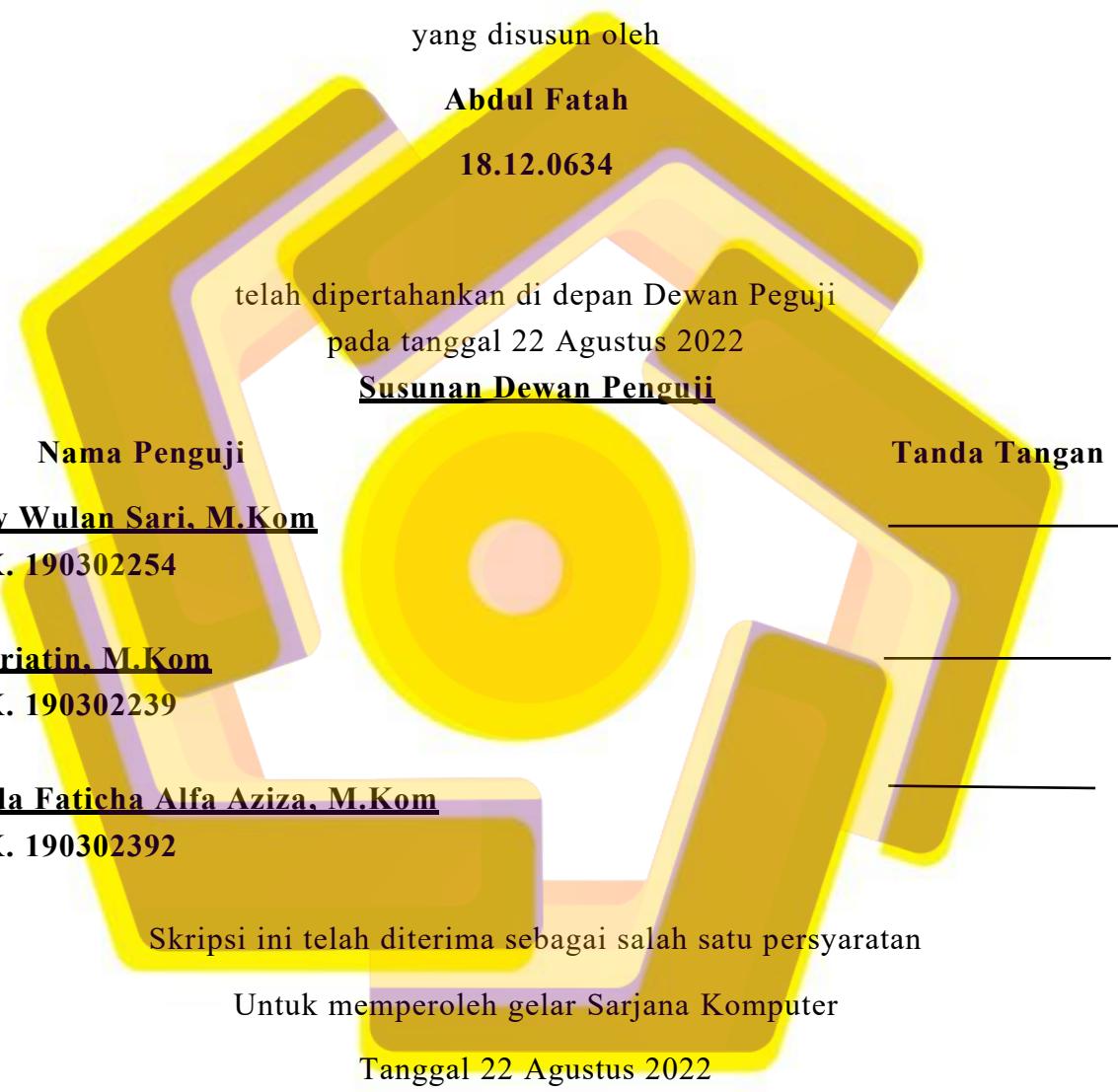
## **PERSETUJUAN**

### **SKRIPSI**

#### **IMPLEMENTASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT KOST KHUSUS MAHASISWA BERBASIS WEB**



**LEMBAR PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**IMPLEMENTASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)**  
**PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT KOST**  
**KHUSUS MAHASISWA BERBASIS WEB**



**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al fatta, S.Kom., M.Kom.**  
**NIK. 190302096**

## **PERNYATAAN**

### **PERNYATAAN**

Kami yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, Skripsi ini merupakan karya asli (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 kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diaeu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab kami pribadi.

Yogyakarta, 12 Agustus 2022

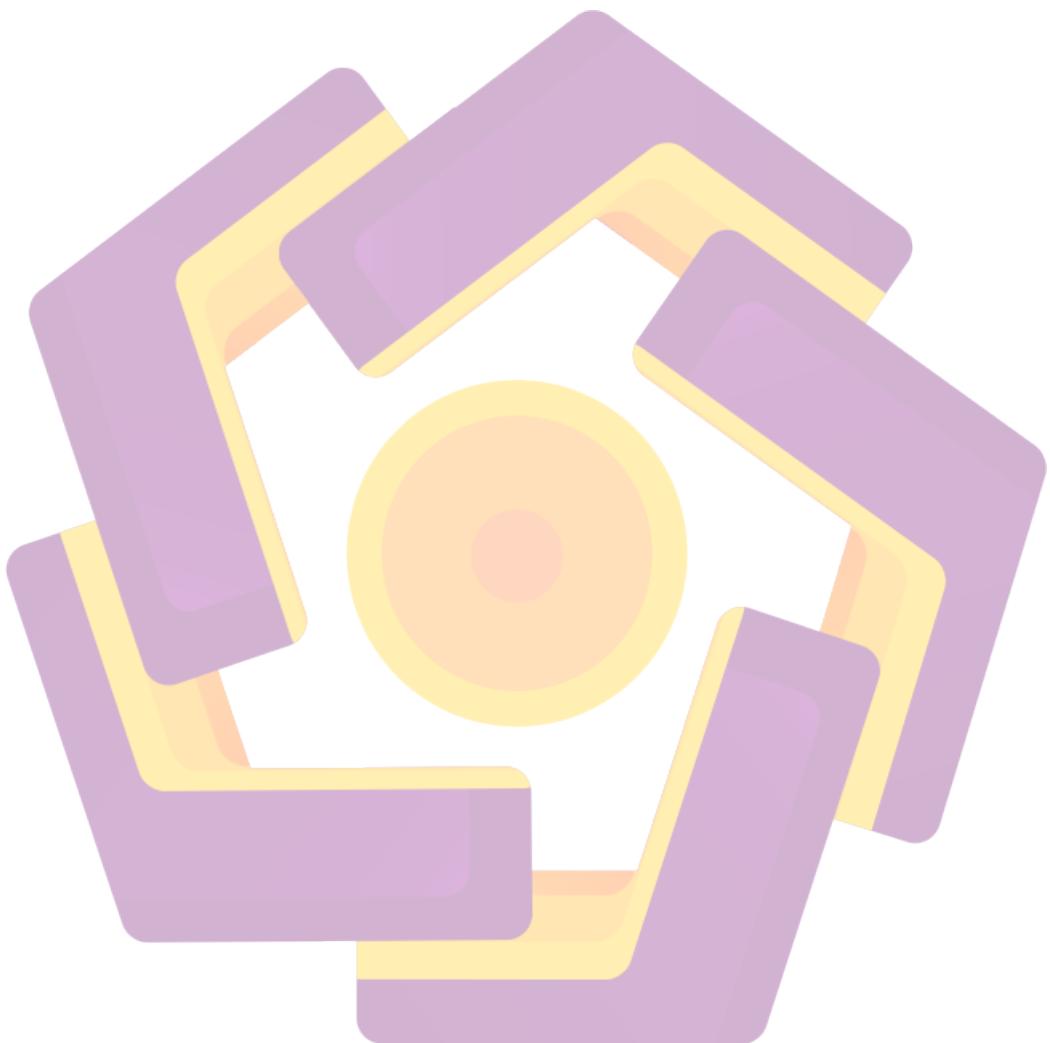


Abdul Fatah

NIM. 18.12.0634

## MOTTO

“Tidak ada hal yang sia-sia dalam belajar karena ilmu akan bermanfaat pada waktunya”



## **PERSEMBAHAN**

Dengan mengucapkan puji syukur Alhamdulillah, syukur yang tidak terhingga atas nikmat dan karunia Allah kepada hambanya. Skripsi ini dipersembahkan kepada :

1. Allah Subhanahu wata'ala yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia nya, Serta dilancarkan dan diberikan kemudahan dalam segala urusan yang penulis hadapi, terutama dalam proses penyampaian naskah skripsi ini . sehingga pembuatan skripsi ini dapat berjalan dengan baik.
2. Kedua orang tua saya yang tiada henti-hentinya mendoakan, memberikan dukungan, melimpahkan rasa kasih dan sayang, pengertian, perhatian, memberikan kesabaran yang cukup besar, selalu memberikan nasehat, memberikan motivasi, serta dukungan moral dan materi yang tak bisa terbalaskan, tanpa mereka saya bukan lah apa-apa.
3. Bety Wulan Sari, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan semangat, motivikasi, bimbingan, arahan, kritik dan saran selama proses penyusunan hingga penyelesaian naskah skripsi ini.
4. Seluruh teman dan sahabat yang telah memberikan dukungan kepada saya.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada tuhan yang maha esa, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “implementasi metode analytical hierarchy process (AHP) pada sistem pedukung keputusan pemilihan tempat kost khusus mahasiswa berbasis web”. Tugas akhir ini merupakan salah satu mata kuliah wajib dan sebagai syarat akademik untuk memperoleh gelar sarjana computer program studi Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.

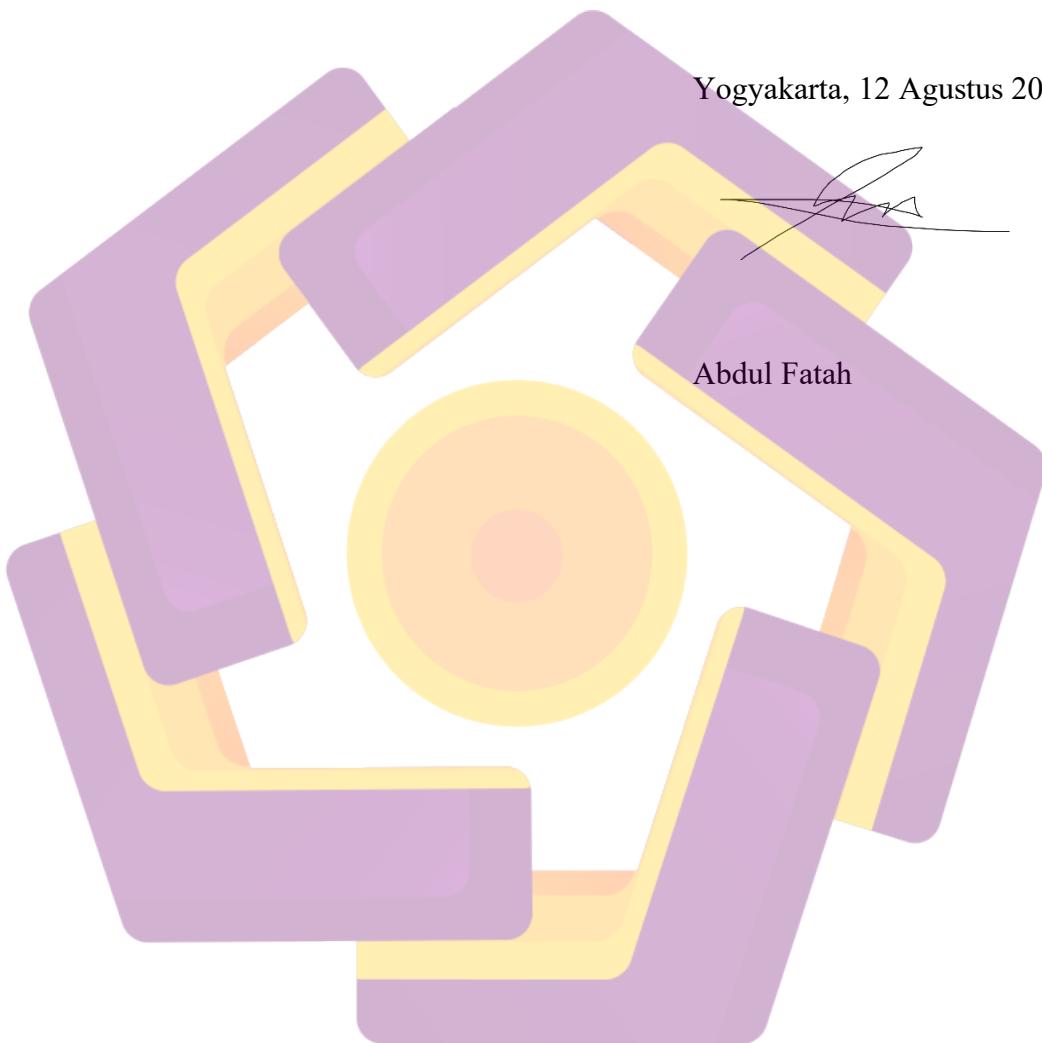
Pada kesempatan ini, penulisan mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis baik selama penelitian maupun saat mengerjakan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. Selaku Rektor Universitas Amikom .
2. Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom, Selaku Dekan Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Anggit Dwi Hartanto, M.Kom, selaku Kaprodi Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bety Wulan Sari, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing tugas akhir, atas bimbingan, waktu, dan saran yang diberikan kepada penulis.
5. Seluruh Dosen Universitas Amikom Yogyakarta atas ilmu yang telah diberikan semasa kuliah dan sangat membantu penulis dalam mengerjakan tugas akhir.
6. Orang tua, Hamka dan Norma Hi. Basri, serta keluarga yang telah memberikan dukungan berupa spiritual dan material.
7. Teman-teman System Informasi kelas 02 angkatan 2018 Amikom Yogyakarta, terima kasih atas semangat, dukungan, dan perjuangan bersama yang telah teman-teman berikan selama ini kita berjuang di Universitas Amikom Yogyakarta.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian dan penggerjaan tugas akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam laporan tugas akhir ini. Saran dan kritik sangat diharapkan untuk hasil yang lebih baik di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap tulisan ini dapat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan wawasan pembaca.

Yogyakarta, 12 Agustus 2022

Abdul Fatah



## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN .....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiiii
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
INTISARI.....	xixx
ABSTRACT.....	xx
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
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	3
1.5.2 Manfaat Praktis .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem .....	4
1.6.3 Metode Analisis Data .....	4
1.6.4 Metode Perancangan Sistem .....	4
1.6.5 Metode Testing.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II Landasan Teori .....	7

2.1	Tinjauan Pustaka.....	7
2.2	Konsep Dasar Sistem .....	12
2.2.1	Definisi Sistem .....	12
2.2.2	Definisi Informasi.....	12
2.2.3	Definisi Sistem Informasi .....	12
2.2.4	Karakteristik Sistem .....	13
2.2.5	Definisi Data .....	14
2.2.6	Definisi Kost .....	14
2.3	Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan.....	14
2.3.1	Definisi Sistem Pendukung Keputusan .....	14
2.3.2	Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	15
2.3.3	Manfaat Sistem Pendukung Keputusan.....	16
2.4	AHP ( <i>Analytical Hierarchy Process</i> ) .....	16
2.4.1	Pengertian Metode AHP ( <i>Analytical Hierarchy Process</i> ) .....	16
2.4.2	Langkah-langkah Metode AHP.....	17
2.5	Konsep Basis Data.....	18
2.5.1	Pengertian Basis Data.....	18
2.5.2	Tujuan Basis Data .....	18
2.5.3	Manfaat atau Kelebihan Basis Data .....	19
2.5.4	Entity Relationship Diagram (ERD) .....	20
2.6	Konsep Analisis Sistem.....	21
2.6.1	Analisis Data .....	21
2.6.2	Analisis Kebutuhan Sistem.....	22
2.7	Konsep Permodelan Sistem.....	23
2.7.1	Flowchart .....	23
2.7.2	Unified Modeling Language ( <i>UML</i> ) .....	25
2.8	Konsep Dasar Aplikasi Web .....	33
2.8.1	Pengertian Web .....	33
2.9	Konsep Pengujian Sistem.....	33
2.9.1	Black Box Testing .....	33

2.9.2	White Box Testing.....	34
2.10	Bahasa Pemrograman Yang Digunakan.....	34
2.10.1	HTML (Hyper Text Markup Language).....	34
2.10.2	PHP (Hypertext Preprocessor).....	34
2.10.3	CSS (Cascading Style Sheet).....	34
2.10.4	Javascript .....	34
2.10.5	Bootstrap .....	35
2.11	Perangkat Lunak Yang Digunakan .....	35
2.11.1	XAMPP .....	35
2.11.2	Google Chrome.....	35
2.11.3	Sublime Text .....	35
2.11.4	MySQL.....	35
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN Sistem.....</b>		<b>36</b>
3.1	Deskripsi Singkat.....	36
3.2	Analisis Masalah.....	37
3.2.1	Identifikasi Masalah .....	37
3.2.2	Analisis Kebutuhan Sistem .....	37
3.3	Perhitungan Manual dengan Metode AHP.....	40
3.4	Perancangan Sistem .....	60
3.4.1	Perancangan Flowchart.....	60
3.4.2	Perancangan UML.....	61
3.4.3	Struktur Tabel.....	82
3.4.4	Perancangan Interface.....	85
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>92</b>
4.1	Implementasi Sistem .....	92
4.1.1	Implementasi Database .....	92
4.1.2	Implementasi Interface .....	96
4.2	Uji Coba Sistem.....	111
4.2.1	Skenario Pengujian.....	111
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>126</b>

5.1	Kesimpulan.....	126
5.2	Saran.....	126
DAFTAR PUSTAKA .....		127



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	8
Tabel 2.2 Simbol-simbol ERD.....	20
Tabel 2.3 Simbol-simbol Flowchart.....	22
Tabel 2.4 Simbol-simbol Use Case Diagram.....	25
Tabel 2.5 Simbol-simbol Activity Diagram.....	26
Tabel 2.6 Simbol-simbol Class Diagram.....	28
Tabel 2.7 Simbol-simbol Sequence Diagram.....	30
Tabel 3.1 Kriteria.....	41
Tabel 3.2 Matriks Perbandingan Berpasangan untuk Kriteria /Pairwise Comparisons.....	42
Tabel 3.3 Pencarian EVN Baris Ke 1.....	43
Tabel 3.4 Pencarian EVN Baris Ke 2.....	43
Tabel 3.5 Pencarian EVN Baris Ke 3.....	43
Tabel 3.6 Pencarian EVN Baris Ke 4.....	43
Tabel 3.7 Eigen Vektor Normalisasi (EVN) .....	44
Tabel 3.8 Alternatif.....	45
Tabel 3.9 Pairwise Comparisons Alternatif Kriteria Harga.....	48
Tabel 3.10 Pencarian EVN Alternatif Kriteria Harga Baris Ke 1.....	49
Tabel 3.11 Pencarian EVN Alternatif Kriteria Harga Baris Ke 2.....	49
Tabel 3.12 Pencarian EVN Alternatif Kriteria Harga Baris Ke 3.....	49
Tabel 3.13 Pencarian EVN Alternatif Kriteria Harga Baris Ke 4.....	50
Tabel 3.14 Eigen Vektor Normalisasi (EVN) .....	50
Tabel 3.15 Pairwise Comparisons Alternatif Kriteria Fasilitas.....	51

Tabel 3.16 Pencarian EVN Alternatif Kriteria Fasilitas Baris Ke 1 .....	52
Tabel 3.17 Pencarian EVN Alternatif Kriteria Fasilitas Baris Ke 2 .....	52
Tabel 3.18 Pencarian EVN Alternatif Kriteria Fasilitas Baris Ke 3 .....	52
Tabel 3.19 Pencarian EVN Alternatif Kriteria Fasilitas Baris Ke 4 .....	52
Tabel 3.20 Eigen Vektor Normalisasi (EVN) .....	53
Tabel 3.21 Pairwise Comparisons Alternatif Kriteria Lokasi.....	54
Tabel 3.22 Pencarian EVN Alternatif Kriteria Lokasi Baris Ke 1.....	55
Tabel 3.23 Pencarian EVN Alternatif Kriteria Lokasi Baris Ke 2.....	55
Tabel 3.24 Pencarian EVN Alternatif Kriteria Lokasi Baris Ke 3.....	55
Tabel 3.25 Pencarian EVN Alternatif Kriteria Lokasi Baris Ke 4.....	55
Tabel 3.26 Eigen Vektor Normalisasi (EVN) .....	56
Tabel 3.27 Pairwise Comparisons Alternatif Kriteria Sistem Kontrak.....	57
Tabel 3.28 Pencarian EVN Alternatif Kriteria Sistem Kontrak Baris Ke 1.....	58
Tabel 3.29 Pencarian EVN Alternatif Kriteria Sistem Kontrak Baris Ke 2.....	58
Tabel 3.30 Pencarian EVN Alternatif Kriteria Sistem Kontrak Baris Ke 3.....	58
Tabel 3.31 Pencarian EVN Alternatif Kriteria Sistem Kontrak Baris Ke 4.....	58
Tabel 3.32 Eigen Vektor Normalisasi (EVN) .....	59
Tabel 3.33 Deskripsi aktor.....	63
Tabel 3.34 Deskripsi use case.....	64
Tabel 3.35 Struktur Tabel Data User.....	83
Tabel 3.36 Struktur Tabel Data Alternatif.....	84
Tabel 3.37 Struktur Tabel Data Kriteria.....	84
Tabel 3.38 Struktur Tabel Data Perbandingan_kriteria.....	85
Tabel 3.39 Struktur Tabel Data Perbandingan_alternatif.....	85

Tabel 3.40 Struktur Tabel Data Pv_kriteria.....	85
Tabel 3.41 Struktur Tabel Data Pv_alternatif.....	86
Tabel 3.42 Struktur Tabel Data Rangking.....	86
Tabel 4.1 Pengujian Sistem.....	113
Tabel 4.2 Pengujian Blackbox Menu Login.....	114
Tabel 4.3 Pengujian Blackbox Menu Register.....	116
Tabel 4.4 Pengujian Blackbox Menu User.....	117
Tabel 4.5 Pengujian Blackbox Menu Kriteria.....	118
Tabel 4.6 Pengujian Blackbox Menu Alternatif.....	120
Tabel 4.7 Pengujian Blackbox Menu Perbandingan Kriteria.....	122
Tabel 4.8 Pengujian Blackbox Menu Perbandingan Alternatif.....	123
Tabel 4.9 Pengujian Blackbox Menu Hasil.....	124
Tabel 4.10 Pengujian Blackbox Menu Logout.....	125

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Gambaran Umum Sistem.....	36
Gambar 3.2 Sub Hirarki Perbandingan Antar Kriteria.....	45
Gambar 3.3 Sub Hirarki Perbandingan Antar Alternatif.....	60
Gambar 3.4 Gambaran Flowchart.....	62
Gambar 3.5 Use Case Diagram.....	63
Gambar 3.6 Activity Diagram Login.....	66
Gambar 3.7 Activity Diagram Register User.....	67
Gambar 3.8 Activity Diagram Kriteria.....	68
Gambar 3.9 Gambar 3.9 Activity Diagram Alternatif.....	69
Gambar 3.10 Activity Diagram User.....	70
Gambar 3.11 Activity Diagram Perbandingan Kriteria.....	71
Gambar 3.12 Activity Diagram Perbandingan Alternatif.....	72
Gambar 3.13 Activity Diagram Perangkingan.....	73
Gambar 3.14 Class Diagram.....	74
Gambar 3.15 Sequence Diagram Register.....	75
Gambar 3.16 Sequence Diagram Login.....	76
Gambar 3.17 Sequence Diagram User.....	77
Gambar 3.18 Sequence Diagram Kriteria.....	78
Gambar 3.19 Sequence Diagram Perbandingan Kriteria.....	79
Gambar 3.20 Sequence Diagram Alternatif.....	80
Gambar 3.21 Sequence Diagram Perbandingan Alternatif.....	81
Gambar 3.22 Sequence Diagram Perangkingan.....	82

Gambar 3.23 Gambaran ERD.....	83
Gambar 3.24 Halaman Menu Login Admin dan User.....	87
Gambar 3.25 Halaman Menu Register User.....	87
Gambar 3.26 Halaman Menu Home Admin.....	88
Gambar 3.27 Halaman Menu Home User.....	88
Gambar 3.28 Halaman Menu User.....	89
Gambar 3.29 Halaman Menu Kriteria.....	89
Gambar 3.30 Halaman Menu Alternatif.....	90
Gambar 3.31 Halaman Menu Perbandingan Kriteria.....	91
Gambar 3.32 Halaman Menu Perbandingan Alternatif.....	91
Gambar 3.33 Halaman Menu Hasil.....	92
Gambar 4.1 Implementasi Database.....	93
Gambar 4.2 Tabel Alternatif.....	94
Gambar 4.3 Tabel Ir.....	94
Gambar 4.4 Tabel Kriteria.....	95
Gambar 4.5 Tabel Perbandingan_Alternatif.....	95
Gambar 4.6 Tabel Perbandingan_Kriteria.....	96
Gambar 4.7 Tabel Pv_Alternatif.....	96
Gambar 4.8 Tabel Pv_Kriteria.....	96
Gambar 4.9 Tabel Rangking.....	97
Gambar 4.10 Tabel Tuser.....	97
Gambar 4.11 Tampilan Menu Login Admin dan User.....	98
Gambar 4.12 Tampilan Menu Registrasi User.....	99
Gambar 4.13 Tampilan Menu Home Admin.....	99

Gambar 4.14 Tampilan Menu Home User.....	100
Gambar 4.15 Tampilan Menu User.....	100
Gambar 4.16 Tampilan Menu Edit User.....	101
Gambar 4.17 Tampilan Menu Hapus User.....	101
Gambar 4.18 Tampilan Menu Kriteria.....	102
Gambar 4.19 Tampilan Menu Tambah Kriteria.....	103
Gambar 4.20 Tampilan Menu Edit Kriteria.....	103
Gambar 4.21 Tampilan Menu Hapus Kriteria.....	104
Gambar 4.22 Tampilan Menu Alternatif.....	104
Gambar 4.23 Tampilan Menu Tambah Alternatif.....	105
Gambar 4.24 Tampilan Menu Edit Alternatif.....	106
Gambar 4.25 Tampilan Menu Hapus Alternatif.....	106
Gambar 4.26 Tampilan Menu Perbandingan Kriteria.....	107
Gambar 4.27 Tampilan Menu Perhitungan Perbandingan Kriteria.....	107
Gambar 4.28 Tampilan Menu Perbandingan Alternatif Kriteria Harga.....	108
Gambar 4.29 Tampilan Menu Hitungan AHP Perbandingan Alternatif Kriteria Harga.....	108
Gambar 4.30 Tampilan Menu Perbandingan Alternatif Kriteria Fasilitas.....	109
Gambar 4.31 Tampilan Menu Hitungan AHP Perbandingan Alternatif Kriteria Fasilitas ...	109
Gambar 4.32 Tampilan Menu Perbandingan Alternatif Kriteria Lokasi.....	110
Gambar 4.33 Tampilan Menu Hitungan AHP Perbandingan Alternatif Kriteria Lokasi.....	110
Gambar 4.34 Tampilan Menu Perbandingan Alternatif Kriteria Sistem Kontrak.....	111
Gambar 4.35 Tampilan Menu Hitungan AHP Perbandingan Alternatif Kriteria Sistem Kontrak.....	111
Gambar 4.36 Tampilan Menu Hasil.....	112
Gambar 4.37 Contoh Run Time Error.....	126

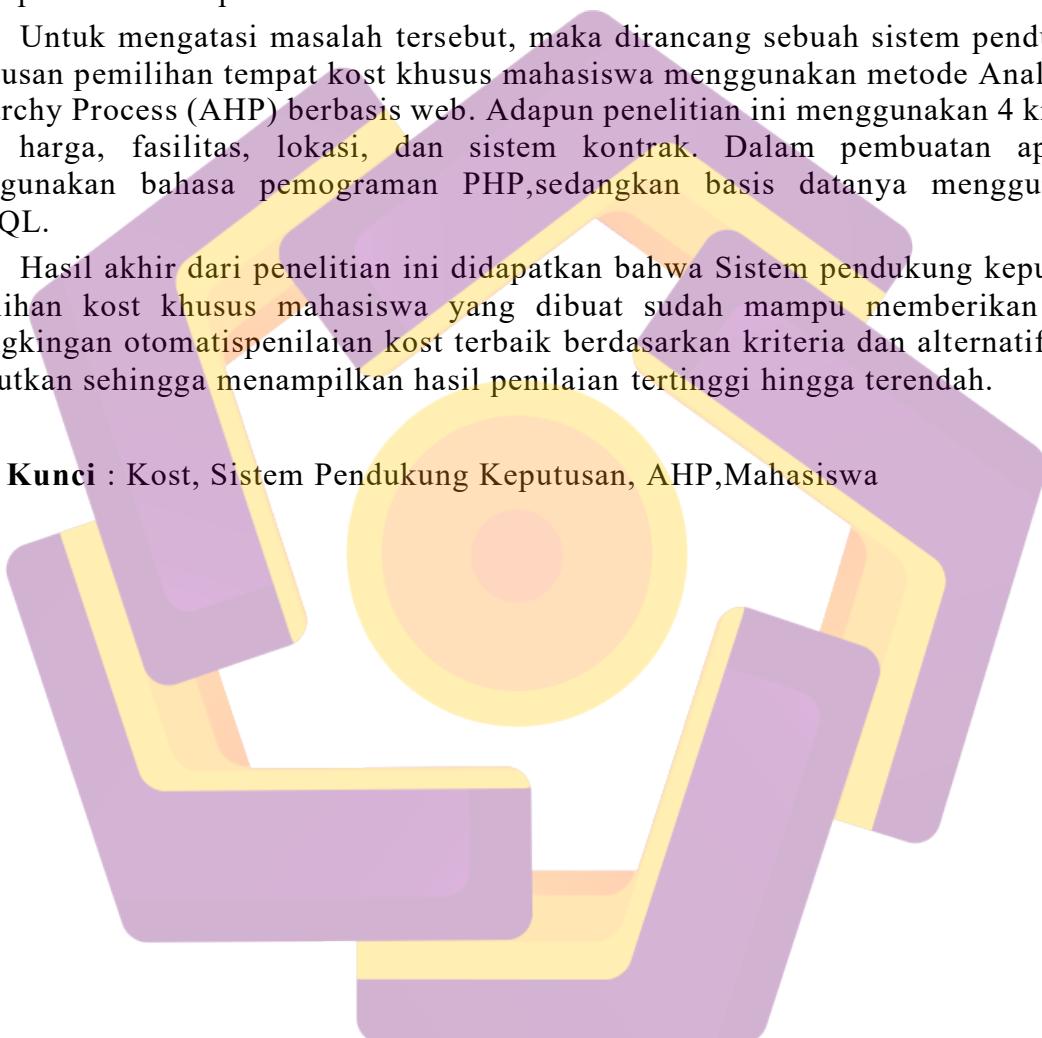
## INTISARI

Kota Yogyakarta merupakan salah satu kota besar yang ada di Indonesia. Kota Yogyakarta sendiri dikenal dengan kota pelajar yang dimana menawarkan berbagai ilmu pendidikan yang dapat diwujutkan dalam berbagai macam institusi pendidikan. Dalam prosesnya sarana yang harus dipersiapkan dalam menunjang pendidikan di kota Yogyakarta adalah rumah kost, tetapi banyaknya faktor yang harus dipertimbangkan dalam mengambil keputusan pemilihan kost merupakan masalah yang dihadapi oleh mahasiswa yang bukan berasal dari Yogyakarta. Harga, fasilitas, lokasi, dan sistem kontrak merupakan faktor yang membuat mahasiswa tersebut mengalami kesulitan dalam pemilihan tempat kost.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka dirancang sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan tempat kost khusus mahasiswa menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) berbasis web. Adapun penelitian ini menggunakan 4 kriteria yaitu harga, fasilitas, lokasi, dan sistem kontrak. Dalam pembuatan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP, sedangkan basis datanya menggunakan MYSQL.

Hasil akhir dari penelitian ini didapatkan bahwa Sistem pendukung keputusan pemilihan kost khusus mahasiswa yang dibuat sudah mampu memberikan hasil perangkingan otomatis penilaian kost terbaik berdasarkan kriteria dan alternatif yang diinputkan sehingga menampilkan hasil penilaian tertinggi hingga terendah.

**Kata Kunci :** Kost, Sistem Pendukung Keputusan, AHP, Mahasiswa



## ABSTRACT

*Yogyakarta City is one of the big cities in Indonesia. The city of Yogyakarta itself is known as the city of students which offers a variety of educational knowledge that can be realized in various kinds of educational institutions. In the process, the facilities that must be prepared in supporting education in the city of Yogyakarta are boarding houses, but the many factors that must be considered in making decisions on the selection of boarding houses are problems faced by students who are not from Yogyakarta. Price, facilities, location, and contract system are factors that make these students have difficulty in choosing a boarding house.*

*To overcome this problem, a decision support system for selecting a special student boarding house was designed using the web-based Analytical Hierarchy Process (AHP) method. This study used 4 criteria, namely price, facilities, location, and contract system. In making applications using the PHP programming language, while the database uses MYSQL.*

*The final result of this study was found that the decision support system for the selection of special student boarding houses that were made was able to provide automatic ranking results for the best boarding house assessment based on the criteria and alternatives inputted so as to display the highest to lowest assessment results.*

**Keywords :** Boarding House, Decision Support System, AHP, Student

