



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PENINGKATAN LAYANAN FASILITAS RUANG KELAS
MENGUNAKAN ALGORITMA ANALYTIC HIERARCHY PROCESS**



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Muhammad Ardian
41515120123

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2017



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PENINGKATAN LAYANAN FASILITAS RUANG KELAS
MENGUNAKAN ALGORITMA ANALYTIC HIERARCHY PROCESS**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Muhammad Ardian

41515120123

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NIM : 41515120123
Nama : Muhammad Ardian
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Peningkatan Layanan Fasilitas Ruang Kelas
Menggunakan Algoritma Analytic Hierarchy
Process

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 28 Desember 2017



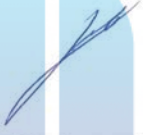
UNIVERSITAS

MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Muhammad Ardian
NIM : 41515120123
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul : Peningkatan Layanan Fasilitas Ruang Kelas Menggunakan
Algoritma Analytic Hierarchy Process

Jakarta, 28 Desember 2017
Disetujui dan diterima oleh,



Leonard Goeirmanto, ST, M.Sc
Dosen Pembimbing



Desi Ramayanti, S.Kom., MT
Kaprodik Teknik Informatika



Andi Nugroho, ST, M.Kom
Koordinator Tugas Akhir

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis berhasil menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul : "PENINGKATAN LAYANAN FASILITAS RUANG KELAS MENGGUNAKAN ALGORITMA ANALYTIC HIERARCHY PROCESS" dengan tepat waktu. Dimana laporan tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Studi Strata Satu (S1) pada Jurusan Informatika Universitas Mercu Buana Jakarta.

Dengan segala keterbatasan dan kekurangan, penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari pihak lain. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang memcurahkan rahmat kasih sayang-Nya yang melimpah dalam berbagai wujud
2. Leonard Goeirmanto, ST, M.Sc, MT, selaku pembimbing Tugas Akhir saya di Jurusan Informatika Universitas Mercu Buana, yang dengan sabar telah membimbing, dan memberikan dorongan kepada penulis sehingga sampai laporan terwujud
3. Desi Ramayanti, S.Kom., MT, selaku Kaprodi Jurusan Informatika Universitas Mercu Buana
4. Andi Nugroho, ST, M.Kom, selaku Koordinator Tugas Akhir Jurusan Informatika Universitas Mercu Buana.
5. Kedua orang tua, Bapak Suwito dan Ibu Retno Ningsih yang telah memberikan doa, saran, serta semangat kepada penulis.

Akhir kata penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat memberi manfaat bagi pembacanya. Terima kasih.

Jakarta, 28 Desember 2017


Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Permasalahan	2
1.3 Tujuan & Manfaat	2
1.3.1 Tujuan Penelitian	2
1.3.2 Manfaat Penelitian	2
1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan Laporan	3
1.5.1 Pendahuluan	3
1.5.2 Landasan Teori	3
1.5.3 Analisis Sistem	3
1.5.4 Perancangan Sistem	3
1.5.5 Implementasi dan Pengujian	3
1.5.6 Penutup	3
BAB 2 LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Studi	4
2.2 Monitoring	5
2.3 Algoritma Analytical Hierarchy Process (AHP)	6
2.4 Bahasa Pemrograman PHP	9
2.5 Framework Codeigniter	9
2.6 PostgreSQL	12
2.7 Rekayasa Perangkat Lunak	13
2.7.1 Metode Prototype	13
2.7.2 Unified Modelling Language (UML)	15
2.7.3 Metode Pengujian	15
BAB 3 ANALISIS SISTEM	17
3.1 Analisis Permasalahan	17
3.2 Analisis Fungsi / Fitur Aplikasi	18
3.3 Analisis Kebutuhan	19
BAB 4 PERANCANGAN SISTEM	21
4.1 Perancangan Algoritma AHP untuk Penentuan Kondisi Fasilitas	21
4.2 Usecase Aplikasi	25
4.3 Activity Diagram Aplikasi	26
4.4 Perancangan Basis Data	27

4.5 Perancangan User Interface Sistem	29
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	31
5.1 Lingkungan Implementasi	31
5.1.1 Perangkat Keras	31
5.1.2 Perangkat Lunak	31
5.2 Hasil Implementasi	32
5.2.1 Implementasi Database	32
5.3.1 Implementasi Sistem / Aplikasi	35
5.3 Hasil Pengujian	35
5.3.1 Modul Login	36
5.3.2 Modul Dashboard	37
5.3.3 Modul Ruang Kelas	37
5.3.4 Modul Fasilitas	39
5.3.5 Modul Kelola Pengguna	41
5.3.6 Modul Komplain	44
5.3.7 Modul Laporan	46
5.3.8 Tabel Balckbox Hasil Pengujian	48
BAB 6 PENUTUP	52
6.1 Kesimpulan	52
6.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53



DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2-1 Logo Framework Codeigniter</i>	9
<i>Gambar 2-2 Model MVC Codeigniter</i>	11
<i>Gambar 2-3 Logo Database PostgreSQL</i>	12
<i>Gambar 2-4 Model Prototype Menurut Roger S. Pressman Ph.D</i>	14
<i>Gambar 2-5 Jenis-jenis diagram UML</i>	15
<i>Gambar 4-1 Usecase diagram aplikasi</i>	25
<i>Gambar 4-2 Activity diagram aplikasi</i>	26
<i>Gambar 4-3 ERD tabel user dengan tabel user_role</i>	28
<i>Gambar 4-4 ERD table room dengan table facilities</i>	28
<i>Gambar 4-5 ERD antara table user, complain, chat, facilities, dan action</i>	29
<i>Gambar 4-6 Rancangan tampilan form login</i>	30
<i>Gambar 4-7 Rancangan tampilan dashboard</i>	30
<i>Gambar 5-1 Daftar table yang digunakan dalam sistem</i>	32
<i>Gambar 5-2 Tabel tb_action</i>	32
<i>Gambar 5-3 Tabel tb_chat</i>	33
<i>Gambar 5-4 Tabel tb_complain</i>	33
<i>Gambar 5-5 Tabel tb_facilities</i>	33
<i>Gambar 5-6 Tabel tb_room</i>	34
<i>Gambar 5-7 Tabel tb_user</i>	34
<i>Gambar 5-8 Tabel tb_user_role</i>	34
<i>Gambar 5-9 Sistem yang telah berjalan</i>	35
<i>Gambar 5-10 Form login</i>	36
<i>Gambar 5-11 Sukses login</i>	36
<i>Gambar 5-12 Halaman dashboard</i>	37
<i>Gambar 5-13 Form input / edit data ruang kelas</i>	37
<i>Gambar 5-14 Tambah data ruang kelas berhasil</i>	38
<i>Gambar 5-15 Edit data ruang kelas berhasil</i>	38
<i>Gambar 5-16 Validasi penghapusan data ruang kelas</i>	39
<i>Gambar 5-17 Hapus data ruang kelas berhasil</i>	39
<i>Gambar 5-18 Form input/edit data fasilitas</i>	40

<i>Gambar 5-19 Tambah data fasilitas berhasil</i>	40
<i>Gambar 5-20 Edit data fasilitas berhasil</i>	40
<i>Gambar 5-21 Validasi penghapusan data fasilitas</i>	41
<i>Gambar 5-22 Hapus data fasilitas berhasil</i>	41
<i>Gambar 5-23 Form input data user baru</i>	42
<i>Gambar 5-24 Tambah data user berhasil</i>	42
<i>Gambar 5-25 Form edit data user</i>	43
<i>Gambar 5-26 Validasi penghapusan data user</i>	43
<i>Gambar 5-27 Hapus data user berhasil</i>	44
<i>Gambar 5-28 Form pengajuan komplain</i>	44
<i>Gambar 5-29 Form input solusi dari komplain</i>	45
<i>Gambar 5-30 Fitur chat antara dosen dengan petugas</i>	45
<i>Gambar 5-31 Notifikasi realtime dari komplain</i>	46
<i>Gambar 5-32 Daftar complain baru dan yang sudah tertangani</i>	47
<i>Gambar 5-33 Daftar fasilitas beserta status kondisinya</i>	47
<i>Gambar 5-34 Laporan kondisi fasilitas dalam bentuk excel</i>	48
<i>Gambar 5-35 Laporan kondisi fasilitas dalam bentuk pdf</i>	48

DAFTAR TABEL

<i>Tabel 2-1 Tinjauan studi</i>	<i>4</i>
<i>Tabel 4-1 Tabel kriteria</i>	<i>21</i>
<i>Tabel 4-2 Tabel data alternative</i>	<i>22</i>
<i>Tabel 4-3 Tabel nilai perbandingan saaty</i>	<i>22</i>
<i>Tabel 4-4 Tabel perbandingan antar kriteria</i>	<i>23</i>
<i>Tabel 4-5 Tabel normalisasi matriks</i>	<i>23</i>
<i>Tabel 4-6 Tabel bobot prioritas</i>	<i>24</i>
<i>Tabel 4-7 Tabel konsistensi matriks</i>	<i>24</i>
<i>Tabel 5-1 Tabel pengujian sistem dengan metode blackbox</i>	<i>48</i>



UNIVERSITAS
MERCU BUANA