

**SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN ALAT LABORATORIUM  
PADA UPT LABORATORIUM UNIVERSITAS AMIKOM  
YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR**



Disusun oleh:

**Muhammad Ramadhana Dimas Putra**

**16.01.3817**

**Yusuf Bachtiar**

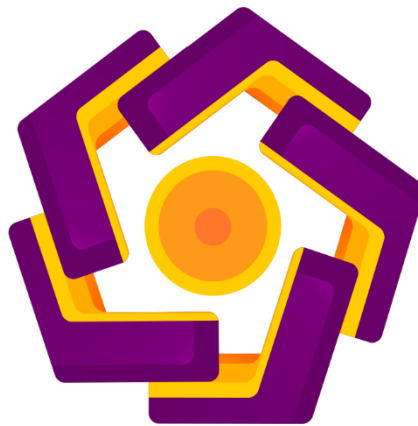
**16.01.3820**

**PROGRAM DIPLOMA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

**SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN ALAT LABORATORIUM  
PADA UPT LABORATORIUM UNIVERSITAS AMIKOM  
YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Ahli Madya  
pada jenjang Diploma III Jurusan Teknik Informatika



Disusun oleh:

**Muhammad Ramadhana Dimas Putra**

**16.01.3817**

**Yusuf Bachtiar**

**16.01.3820**

**PROGRAM DIPLOMA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

# PERSETUJUAN

## TUGAS AKHIR

### SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN ALAT LABORATORIUM PADA UPT LABORATORIUM UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhamad Ramadhana Dimas Putra** 16.01.3817

**Yusuf Bachtiar** 16.01.3820

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir  
pada tanggal 09 Juli 2019

Dosen Pembimbing



**Windha Mega Pradnya D, M.Kom**  
NIK. 190302185

## PENGESAHAN

## TUGAS AKHIR

### SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN ALAT LABORATORIUM PADA UPT LABORATORIUM UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhamad Ramadhana Dimas Putra**

**16.01.3817**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 23 Juli 2019

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Robert Marco, M.T**  
**NIK. 190302228**

**Donni Prabowo, M.Kom**  
**NIK. 190302253**

**Tanda Tangan**



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer  
Tanggal 09 Agustus 2019

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Krisnawati, S.Si., M.T.**  
**NIK. 190302038**

# PENGESAHAN

## TUGAS AKHIR

### SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN ALAT LABORATORIUM PADA UPT LABORATORIUM UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Yusuf Bachtiar**  
16.01.3820

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 24 Juli 2019

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

Wiwi Widayani, M.Kom.  
NIK. 190302272

---

Lilis Dwi Farida, S.Kom., M.Eng.  
NIK. 190302288

---

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer  
Tanggal 09 Agustus 2019

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Krisnawati, S.Si., M.T.**  
NIK. 190302038



## PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, Tugas Akhir ini merupakan karya kami berdua (ASLI), dan isi dalam Tugas Akhir 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 diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Yogyakarta, 09 Agustus 2019



Muhamad Ramadhana Dimas Putra  
NIM. 16.01.3817



Yusuf Bachtiar  
NIM. 16.01.3820

## MOTTO

“The best revenge for the people who have insulted you is the success that you can show them later”

“There is no easy walk to freedom anywhere, and many of us will have to pass through the valley of the shadow of death. Again and again before we reach the mountain top of our desires”

~ Nelson Mandela ~

“Success does not consist in never making mistakes but in never making the same one a second time”

~ George Bernard Shaw ~

“Musuh yang paling berbahaya di atas dunia ini adalah penakut dan bimbang. Teman yang paling setia, hanyalah keberanian dan keyakinan yang teguh”

~ Andrew Jackson ~

“Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil; kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik”

~ Evelyn Underhill ~

“Tugas kita bukanlah untuk berhasil, tugas kita adalah untuk mencoba, karena di dalam mencoba itulah kita menemukan dan membangun kesempatan untuk berhasil.”

~Mario Teguh ~

## MOTTO

“Usaha dan doa tergantung pada cita-cita: Manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya.”

“Jualah kepandaianmu dan belilah kebingunganmu.”

~ JalaluddinRumi~

“If you really want to do something, you will find a way. If you don't, you will find an excuse.”

“An idiot with a plan can beat a genius without a plan.”

~Warrent Buffet~

“Never regret a day in your life, good days give happiness, bad days give experience, worst days give lessons and best days give memories.”

~Paulo Coelho~

“Waktuku terbatas, jika bukan hari ini aku berjuang. Aku akan lebih banyak ketinggalan.”



## PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya serta karuniaNya kepada penulis dan rekan-rekan sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan target dan mendapatkan hasil yang terbaik.

Tidak lepas dari beberapa pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kelancaran kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua, kakak dan saudara yang telah memberikan doa, restu, dukungan serta nasihat secara moril maupun materi selama ini.
3. Bapak Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah ikhlas dan selalu sabar memberikan ilmu mulai dari semester awal hingga akhir.
4. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom sebagai dosen pembimbing yang telah sabar dalam memberi arahan serta mendampingi penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Terimakasih kepada Shifa Muzdiah Fitri yang selalu meluangkan waktu, memberikan doa dan dukungannya dalam mengerjakan Tugas Akhir ini hingga selesai dan lancar.
6. Teman – teman 16 D3-TI-03 atas ilmu dan kebersamaan selama dikelas dan diluar perkuliahan.
7. Teman-teman OTW Wisuda yang selalu memberi semangat dan dukungannya selama ini.
8. Teman-teman Kita Sudah Besar yang telah memberikan doa, dukungan dan semangat dalam pengerjaan Tugas Akhir.
9. Teman-teman Remaja Meikarta yang telah memberikan semangat dan doanya selama ini.

- **Muhamad Ramadhana Dimas Putra**

## PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya dan mendapatkan hasil yang maksimal.

Tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kelancaran kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak dan Ibu tercinta, yang selalu memberikan kasih sayang, do'a, semangat, pengorbanan, dukungan, dan kesabaran yang tiada henti.
3. Adik, dan saudara-saudara yang selalu memberikan semangat, do'a dan dukungan kepadaku.
4. Bapak Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah ikhlas dan selalu sabar memberikan ilmu mulai dari semester awal hingga akhir.
5. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom sebagai dosen pembimbing yang telah mendampingi dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Teman-teman kost pak Haji Atok yang selalu memberi dukungan.
7. Teman-teman kelas 16D3TI03, terimakasih sudah menjadi teman yang baik selama ini.

**-Yusuf Bachtiar**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan waktu yang diinginkan penulis. Tidak lupa sholawat serta salam penulis haturkan pada junjungan Nabi besar kita yakni Muhammad SAW.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang Diploma-III dan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer.

Dengan selesainya Tugas Akhir ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Universitas AMIKOM Yogyakarta selaku pihak yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.
2. Bapak Prof.Dr.M. Suyanto, MM selaku Ketua Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Melwin Safrizal, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan nasihatnya dalam proses penulisan Tugas Akhir ini.
6. Kedua orang tua dan keluarga besar yang memberikan motivasi, doa dan semangat.

Yogyakarta, Agustus 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
LEMBAR PENGESAHAN .....	v
PERNYATAAN .....	vi
MOTTO .....	vii
MOTTO .....	viii
PERSEMBAHAN.....	ix
PERSEMBAHAN.....	x
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
INTISARI.....	xxi
ABSTRACT .....	xxii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
1.6. Metodologi Penelitian .....	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data .....	3
1.6.2 Metode Analisis Kebutuhan.....	4
1.6.3 Metode Perancangan .....	4

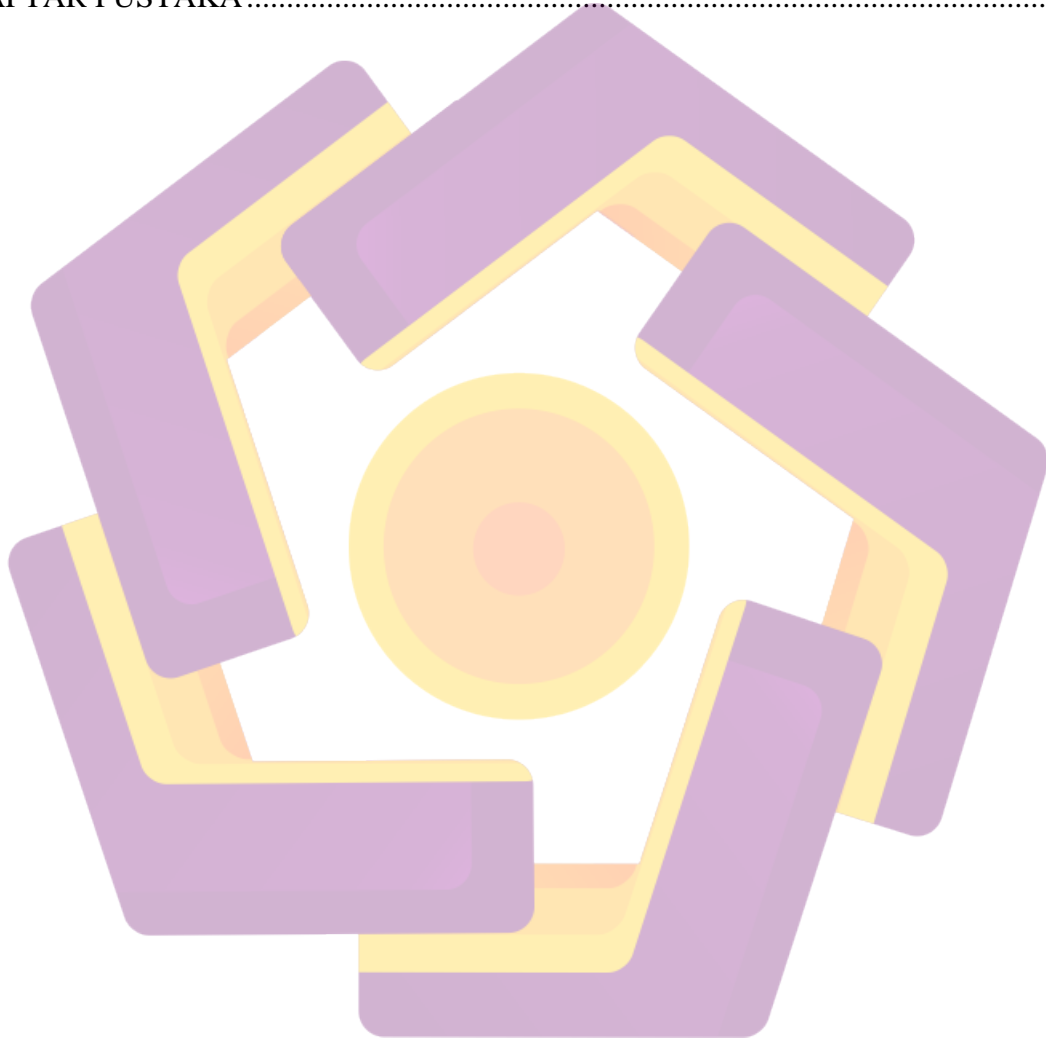
1.6.4 Implementasi Sistem .....	4
1.6.5 Pengujian Sistem.....	4
1.7. Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>7</b>
2.1 Pengertian Sistem.....	7
2.1.1. Karakteristik Sistem.....	7
2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi.....	9
2.3 Informasi .....	10
2.4 Pengertian Website.....	10
2.5 Komponen Penyusun Website .....	10
2.5.1. Bahasa Pemrograman.....	10
2.5.2. Text Editor .....	11
2.5.3. Web Browser.....	11
2.5.4. Web Server.....	11
2.5.5. <i>Database Management System (DBMS)</i> .....	12
2.6 <i>Hypertext Markup Language (HTML)</i> .....	12
2.7 <i>Cascading Stylesheets (CSS)</i> .....	13
2.7.1. Pengertian CSS .....	13
2.7.2. Jenis CSS.....	13
2.8 Javascript.....	14
2.9 <i>Hypertext Processor (PHP)</i> .....	15
2.10 Codeigniter.....	16
2.11 Basis Data .....	19
2.12 MySQL.....	20
2.13 UML (Unified Modeling Language).....	21

2.14 Diagram Hubungan Entitas ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ).....	22
2.14.1 Simbol Kardinalitas Entity Relationship Diagram .....	24
<b>BAB III TINJAUAN UMUM .....</b>	<b>26</b>
3.1 Gambaran Umum.....	26
3.1.1. Sejarah Singkat.....	26
3.1.2. Visi dan Misi Universitas Amikom Yogyakarta.....	26
3.1.3. Biodata Objek.....	27
3.1.4. Struktur Organisasi .....	28
3.1.5. Denah .....	29
3.1.6. Gambaran Sistem Lama .....	29
3.2 Analisis Kebutuhan .....	32
3.2.1. Analisis Kebutuhan Fungsional .....	32
3.2.2. Analisa Kebutuhan Non-Fungsional.....	33
<b>BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
4.1. Perancangan Sistem .....	35
4.1.1. Use Case Diagram.....	35
4.1.2. Class Diagram .....	36
4.1.3. Activity Diagram.....	37
4.1.4. Sequence Diagram .....	46
4.1.5. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	53
4.2. Perancangan Basis Data .....	54
4.2.1. Relasi Antar Tabel Basis Data .....	54
4.2.2. Struktur Tabel.....	55
4.3. Perancangan Antarmuka .....	58
4.3.1. Perancangan Halaman Login .....	59



4.3.2. Perancangan Antarmuka Admin .....	59
4.3.3. Perancangan Antarmuka Asisten .....	62
4.3.4. Perancangan Antarmuka User.....	65
4.3.5. Perancangan Halaman Registrasi.....	67
4.4. Implementasi Basis Data.....	67
4.4.1. Tabel User .....	67
4.4.2. Tabel Barang .....	67
4.4.3. Tabel Peminjaman.....	68
4.4.4. Tabel Kode .....	68
4.4.5. Tabel Kode_user .....	69
4.5. Implementasi Sistem .....	69
4.5.1. Barang Model.....	69
4.5.2. Pengguna Model .....	70
4.5.3. Peminjaman Model .....	72
4.5.4. Kelas Model .....	73
4.5.5. Login Model.....	75
4.5.6. Daftar Model .....	75
4.6. Implementasi Antarmuka .....	76
4.6.1. Halaman Form Login .....	76
4.6.2. Halaman Form Registrasi.....	77
4.6.3. Antarmuka Admin.....	78
4.6.4. Antarmuka Asisten.....	82
4.6.5. Antarmuka User .....	85
4.7. Pengujian Sistem.....	87
4.7.1. <i>Black Box Testing</i> .....	87

4.7.2. <i>White Box Testing</i> .....	91
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Kesimpulan .....	95
5.2 Saran.....	95
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>97</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Persyaratan Sistem Minimum.....	33
Tabel 3.2 Persyaratan Sistem Disarankan.....	33
Tabel 4.1 Tabel User.....	56
Tabel 4.2 Tabel Barang.....	56
Tabel 4.3 Tabel Peminjaman.....	57
Tabel 4.4 Tabel Kode.....	57
Tabel 4.5 Tabel Kode_user.....	58
Tabel 4.6 Black Box Testing Login.....	88
Tabel 4.7 Blackbox Testing Kelola Akun Admin dan Asisten.....	88
Tabel 4.8 BlackBox Testing Kelola Barang.....	89
Tabel 4.9 Black Box Testing Peminjaman Asisten.....	90
Tabel 4.10 Black Box Testing Peminjaman User.....	90
Tabel 4.11 Black Box Testing Registrasi.....	91
Tabel 4.12 White Box Testing Login.....	92
Tabel 4.13 White Box Testing Kelola Akun Admin & Asisten.....	92
Tabel 4.14 White Box Testing Kelola Barang.....	93
Tabel 4.15 White Box Testing Kelola Peminjaman Admin.....	93
Tabel 4.16 White Box Testing Peminjaman Asisten.....	94
Tabel 4.17 White Box Testing Peminjaman User.....	94

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sintaks Dasar CSS .....	13
Gambar 2.2 Simbol ERD .....	24
Gambar 3.1 Struktur Organisasi UPT Laboratorium.....	28
Gambar 3.2 Denah Lokasi .....	29
Gambar 3.3 Flowchart Peminjaman Alat Laboratorium .....	30
Gambar 4.1 Use Case Diagram .....	36
Gambar 4.2 Class Diagram.....	37
Gambar 4.3 Activity Diagram Sistem Login .....	38
Gambar 4.4 Activity Diagram Kelola Akun Admin dan Asisten .....	39
Gambar 4.5 Activity Diagram Kelola Akun Barang .....	40
Gambar 4.6 Activity Diagram Kelola Peminjaman.....	41
Gambar 4.7 Activity Diagram Peminjaman Asisten .....	42
Gambar 4.8 Activity Diagram Peminjaman Tugas & Acara User .....	43
Gambar 4.9 Activity Diagram Peminjaman Laboratorium User .....	44
Gambar 4.10 Activity Diagram Logout .....	45
Gambar 4.11 Activity Diagram Daftar .....	46
Gambar 4.12 Sequence Diagram Login.....	47
Gambar 4.13 Sequence Diagram Kelola Akun Admin dan Asisten.....	48
Gambar 4.14 Sequence Diagram Kelola Barang .....	49
Gambar 4.15 Sequence Diagram Kelola Peminjaman Admin .....	50
Gambar 4.16 Sequence Diagram Peminjaman Laboratorium Asisten .....	50
Gambar 4.17 Sequence Diagram Peminjaman User.....	51
Gambar 4.18 Sequence Diagram Logout.....	52
Gambar 4.19 Sequence Diagram Daftar .....	53
Gambar 4.20 Entity Relationship Diagram .....	54
Gambar 4.21 Relasi Antar Tabel .....	55
Gambar 4.22 Perancangan Halaman Login .....	59

Gambar 4.23 Perancangan Dashboard Admin.....	59
Gambar 4.24 Perancangan Halaman Kelola Peminjaman .....	60
Gambar 4.25 Perancangan Halaman Kelola Barang .....	60
Gambar 4.26 Perancangan Halaman Edit Barang .....	61
Gambar 4.27 Perancangan Halaman Kelola User .....	61
Gambar 4.28 Perancangan Halaman Edit User .....	62
Gambar 4.29 Perancangan Dashboard Asisten.....	63
Gambar 4.30 Perancangan Halaman Form Peminjaman Laboratorium .....	63
Gambar 4.31 Perancangan Halaman Kelola Peminjaman .....	64
Gambar 4.32 Perancangan Halaman Lihat Peminjaman .....	64
Gambar 4.33 Perancangan Halaman Dashboard User.....	65
Gambar 4.34 Perancangan Halaman Peminjaman.....	65
Gambar 4.35 Perancangan Halaman Form Peminjaman Alat Guna Tugas & Acara .....	66
Gambar 4.36 Perancangan Halaman Form Peminjaman .....	66
Gambar 4.37 Perancangan Halaman Registrasi.....	67
Gambar 4.38 Implementasi Tabel User .....	67
Gambar 4.39 Implementasi Tabel Barang .....	68
Gambar 4.40 Implementasi Tabel Peminjaman.....	68
Gambar 4.41 Implementasi Tabel Kode .....	69
Gambar 4.42 Implementasi Tabel Kode_user .....	69
Gambar 4.44 Barang Model 1 .....	69
Gambar 4.45 Barang Model 2 .....	70
Gambar 4.46 Barang Model 3 .....	70
Gambar 4.47 Pengguna Model 1 .....	71
Gambar 4.48 Pengguna Model 2 .....	71
Gambar 4.49 Peminjaman Model 1 .....	72
Gambar 4.50 Peminjaman Model 2 .....	72
Gambar 4.51 Peminjaman Model 3 .....	73

Gambar 4.52 Kelas Model 1 .....	73
Gambar 4.53 Kelas Model 2 .....	74
Gambar 4.53 Kelas Model 2 .....	74
Gambar 4.55 Kelas Model 4 .....	75
Gambar 4.56 Login Model .....	75
Gambar 4.57 Daftar Model .....	76
Gambar 4.58 Form Login .....	76
Gambar 4.59 Form Registrasi .....	77
Gambar 4.60 Dashboard Admin .....	78
Gambar 4.61 Daftar Barang .....	78
Gambar 4.62 Form Tambah Barang .....	79
Gambar 4.63 Form Edit Barang .....	79
Gambar 4.64 Daftar Peminjaman .....	80
Gambar 4.65 Form Edit Peminjaman .....	80
Gambar 4.66 Daftar User .....	81
Gambar 4.67 Form Tambah User .....	82
Gambar 4.68 Form Edit User .....	82
Gambar 4.69 Dashboard Asisten .....	83
Gambar 4.70 Daftar Peminjaman Asisten .....	83
Gambar 4.71 Form Tambah Peminjaman Asisten .....	84
Gambar 4.72 Form Edit Peminjaman Asisten .....	84
Gambar 4.73 Lihat Peminjaman Asisten .....	84
Gambar 4.74 Dashboard User .....	85
Gambar 4.75 Daftar Peminjaman User .....	86
Gambar 4.76 Form Tambah Peminjaman .....	86
Gambar 4.77 Setting .....	87



## INTISARI

Pencatatan manual yang tidak terstruktur merupakan latar belakang dari kurang efisien berjalannya sebuah proses peminjaman alat di UPT Laboratorium Universitas Amikom Yogyakarta, maka dari itu dibangunlah sistem yang dapat membantu mengatasi dari permasalahan tersebut.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan beberapa metode, langkah-langkah dari metode ini adalah pengumpulan data, membuat analisa kebutuhan user, membuat desain sistem, membuat desain basis data, implementasi dan *testing*. Aplikasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework codeigniter berdasarkan kebutuhan dan aturan yang berlaku.

Pembuatan sistem informasi peminjaman alat di UPT Laboratorium Universitas Amikom Yogyakarta diharapkan dapat membantu petugas dalam memberikan fasilitas kepada peminjam yang akan melakukan proses peminjaman dan peminjam alat dalam melakukan proses peminjaman.

**Kata Kunci** : sistem informasi, sistem peminjaman, CodeIgniter

## ABSTRACT

*Unstructured manual recording is the background of the inefficient running of a process for borrowing equipment at the UPT Laboratory of University Amikom of Yogyakarta, the system was developed to help overcome these problems.*

*This research was conducted using several methods, the steps of this method are data collection, analyzing user requirements, making system design, creating database design, implementation, and testing. The application is made using the PHP programming language with framework CodeIgniter based on the needs and rules that apply.*

*Making an information system for borrowing goods at the UPT Laboratory at University Amikom of Yogyakarta is expected to assist officers in providing facilities to borrowers who will carry out the process of borrowing and borrowing tools in carrying out the loan process.*

**Keywords:** *information system, loan system, CodeIgniter*