

**SISTEM INFORMASI INVENTARIS
LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRO UMY
BERBASIS WEB DENGAN *FRAMEWORK CODEIGNITER***

TUGAS AKHIR

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat
Strata-1 Pada Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



AINUR RAFIK

20120120048

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2017**

SISTEM INFORMASI INVENTARIS
LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRO UMY
BERBASIS WEB DENGAN *FRAMEWORK CODEIGNITER*



PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA

2017

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM INFORMASI INVENTARIS

LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRO UMY

BERBASIS WEB DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER



Disusun Oleh :

AINUR RAFIK
20120120048

Telah diperiksa dan disetujui :

Dosen pembimbing I

Dosen pembimbing II

Anna Nur Nazilah Chamim, S.T., M.Eng. Yudhi Ardiyanto, S.T., M.Eng.

NIK. 197608062005012001

NIK. 19820528201510123089

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
SISTEM INFORMASI INVENTARIS
LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRO UMY
BERBASIS WEB DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER**

Disusun Oleh :

**AINUR RAFIK
20120120048**

Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Pada Tanggal 04 Januari 2017

Susunan Tim Penguji :

Dosen pembimbing I

Dosen pembimbing II

Anna Nur Nazilah Chamim, S.T., M.Eng. Yudhi Ardiyanto, S.T., M.Eng.

NIK. 197608062005012001

NIK. 19820528201510123089

Penguji :

Muhamad Yusvin Mustar, S.T., M.Eng.

NIK. 19880508201504123073

Skripsi Ini Telah Dinyatakan Sah Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik
Mengesahkan

Ketua Program Studi Teknik Elektro

Ir. Agus Jamal, M.Eng

NIK. 19660829199502123020

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : AINUR RAFIK

Nim : 20120120048

Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan menjiplak hasil karya orang lain, semua yang tertulis dan dikutip di skripsi ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 04 Januari 2017

Yang menyatakan,

AINUR RAFIK

MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Surat Al-Kahfi Ayat (1~3)

الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي أَنْزَلَ عَلَى عَبْدِهِ الْكِتَابَ وَلَمْ يَجْعَلْ لَهُ اعْوَجَ

- (1) Segala puji bagi Allah yang telah menurunkan kepada hamba-Nya AlKitab (Al-Quran) dan Dia tidak mengadakan kebengkokan di dalamnya;

قَيْمَا لِيُنذِرَ بِأَسَاسِ شَدِيدًا مِنْ لَدُنْهُ وَيُبَشِّرَ الْمُؤْمِنِينَ الَّذِينَ

• يَعْمَلُونَ الصَّالِحَاتِ أَنَّ لَهُمْ أَجْرًا حَسَنًا

- (2) sebagai bimbingan yang lurus, untuk memperingatkan siksaan yang sangat pedih dari sisi Allah dan memberi berita gembira kepada orang-orang yang beriman, yang mengerjakan amal saleh, bahwa mereka akan mendapat pembalasan yang baik,

• مَا كَيْثَيْنَ فِيهِ أَبَدٌ

- (3) mereka kekal di dalamnya untuk selama-lamanya.

Surat Muhammad 47 Ayat (7)

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِنْ تَتَصْرُّرُوا اللَّهُ يَنْصُرُكُمْ وَيُبَشِّرُ أَقْدَامَكُمْ

- (7) Hai orang-orang mukmin, jika kamu menolong (agama) Allah, niscaya Dia akan menolongmu dan meneguhkan kedudukanmu.

前向きにいけば、状況もだんだんよくなってくるよ。

Maemuki ni ieba, jōkyō mo dandan yoku natte kuru yo.

(Tetaplah bersikap positif, keadaan pun perlahan2 akan membaik)

自分のやっていることが好きなら、きっと成功するだろう。

Jibun no yatte iru koto ga suki nara, kitto seikō suru darō

(Jika kita mencintai apa yang kita kerjakan, pasti akan berhasil)

Buatlah skripsi kamu untuk bisa dikenang sepajang masa (Ir. Ari Azhar)
Jerbasi Mawa Beya !

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Perjuangan merupakan pengalaman berharga yang dapat menjadikan Manusia yang berkualitas.

Sembah sujud serta syukur kepada Allah سُبْحَانَهُ وَ تَعَالَى yang telah memberikan kesempatan hidup yang indah di dunia ini. Shalawat salam dan Terima kasih kepada Rasullullah ﷺ yang telah membawa petunjuk yang haq (AlQuran) untuk seluruh umat manusia.

Alhamdulillah atas rahmat dan hidayah-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, Skripsi ini kupersembahkan untuk kedua Orang Tua, Kakakku, Seluruh Keluarga, Dosen Fakultas Teknik, dan Seluruh Teman Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang selalu mendukung serta nasihatnya yang menjadi jembatan perjalanan hidupku. Hingga akhirnya skripsi tersusun dengan baik.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan Syukur kehadirat Allah SWT karena atas karunia berkat rahmat, hidayah, dan inayah-Nya maka skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Salam dan salawat semoga selalu tercurahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul “Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Teknik Elektro UMY berbasis *WEB* dengan *Framework Codeigniter*” ini penulis susun untuk memenuhi persyaratan kurikulum sarjana strata-1 (S-1) pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya atas semua bantuan yang telah diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung selama penyusunan skripsi ini hingga selesai. Secara khusus rasa terima kasih tersebut penulis sampaikan kepada:

1. Orang Tua beserta keluarga tercinta yang telah memberikan saran dan dukungannya sehingga penulis dapat menjalankan dan menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Bapak Ir. Agus Jamal M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro UMY yang telah membantu penulis dalam perizinan untuk dapat melakukan pengerojan skripsi.
3. Ibu Anna Nur Nazilah Chamim, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan dorongan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Yudhi Ardiyanto, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan dorongan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Muhamad Yusvin Mustar, S.T., M.Eng., selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan pengujian di sidang pendadaran skripsi penulis.

6. Bapak Indri Listiyono, selaku Staf Laboran Laboratorium Teknik Elektro UMY yang telah memberikan keterangan dan informasi kebutuhan sistem inventaris laboratorium Teknik Elektro.
7. Bapak Ir. Slamet Suripto M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan saran dan semangat dalam penggerjaan skripsi ini.
8. Bapak Rama Okta Wiyagi S.T., M.Eng., selaku Dosen Teknik Elektro arus lemah yang telah memberikan saran, motivasi, dan semangat dalam penggerjaan skripsi ini.
9. Seluruh Dosen dan Karyawan Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, atas ilmu, bimbingan dan bantuannya hingga penulis selesai menyusun skripsi ini.
10. Kakak Zainal Abidin S.T., selaku Kakak yang telah memberikan semangat dan kebutuhan mulai awal kuliah hingga waktu penggerjaan skripsi ini.
11. Kakak Riyadus Solihin S.T., selaku Kakak yang telah memberikan semangat dan kebutuhan dalam penggerjaan skripsi ini.
12. W3schools.com selaku sumber referensi tentang ilmu pemrograman yang telah memberikan solusi dalam penggerjaan skripsi ini.
13. Stackoverflow.com selaku forum diskusi yang telah memberikan solusi dalam penggerjaan skripsi ini.
14. Keluarga Besar Mahasiswa/Mahasiswi Teknik Elektro selaku Teman dan Keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dalam kegiatan belajar di Program Studi Teknik Elektro UMY.
15. Rekan-rekan di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang juga telah banyak membantu penulis dalam kegiatan belajar ilmu teknik, baik ilmu teori maupun ilmu praktik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna, baik dari segi materi maupun penyajiannya. Untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan dalam penyempurnaan skripsi ini.

Terakhir penulis berharap, semoga skripsi ini dapat memberikan hal yang bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca dan khususnya bagi penulis juga.

Yogyakarta, 4 Januari 2017

Penulis,

Ainur Rafik

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Sistematika Penelitian.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Studi Pustaka.....	11
2.2.1 Sistem Informasi Inventaris	11
2.2.2 Perangkat Lunak Berbasis <i>WEB</i>	12
2.2.3 Rekayasa Perangkat Lunak	12
2.2.4 <i>Framework</i> CodeIgniter.....	15
2.2.5 Pengujian Aplikasi <i>Web</i>	16

2.2.6 Jaminan Kualitas Perangkat Lunak (<i>Software Quality Assurance</i>).....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	26
3.1.1 Alat Penelitian.....	26
3.1.2 Bahan Penelitian	26
3.2 Lokasi Penelitian.....	27
3.3 Model Penelitian	27
3.3.1 Analisis Kebutuhan	29
3.3.2 Desain	29
3.3.2.1 Desain Basis Data	29
3.3.2.2 Desain Arsitektur	30
3.3.2.3 Desain <i>Interface</i>	30
3.3.2.4 Desain Prosedural	31
3.3.3 Implementasi.....	31
3.3.4 Pengujian.....	32
3.4 Metode dan Alat Pengumpulan Data	32
3.4.1 Observasi.....	32
3.4.2 Kuesioner	39
3.5 Teknik Analisis Data.....	39
3.5.1 Aspek <i>Functionality</i>	39
3.5.2 Aspek <i>Reliability</i>	40
3.5.3 Aspek <i>Usability</i>	40
3.5.4 Aspek <i>Efficiency</i>	41
3.5.5 Aspek <i>Portability</i>	41
3.5.6 Aspek <i>Maintainability</i>	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Analisis Kebutuhan.....	45
4.1.1 Pengguna dan Hak Akses.....	45
4.1.2 Kemampuan Fungsional	46

4.1.3	<i>Input</i> Sistem	46
4.1.4	Proses Sistem	47
4.1.5	<i>Output</i> Sistem.....	47
4.2	Desain	48
4.2.1	Desain Arsitektur	48
4.2.2	Desain Data	55
4.2.3	Desain Prosedural	56
4.3	Implementasi dan Pembuatan Sistem	60
4.3.1	Pembuatan Program <i>Web</i> dengan <i>Framework</i> Codeigniter	60
4.3.2	Implementasi dan Pembuatan <i>User Interface</i>	61
4.3.2.1	Halaman Akses <i>Administrator</i>	61
4.3.2.2	Halaman Akses <i>User</i> Biasa.....	66
4.3.2.3	Implementasi dan Pembuatan Data (<i>Database</i>).....	72
4.3.3	Pengujian Sistem.....	75
4.3.3.1	Pengujian Unit	75
4.3.3.2	Pengujian Sistem Fungsional	76
4.3.3.3	Pengujian Deteksi Pembuatan <i>Web</i>	79
4.3.3.4	Pengujian Portabilitas (<i>Portability</i>).....	80
4.3.3.5	Pengujian Kemampuan Perawatan (<i>Maintainability</i>)	84
4.3.3.6	Pengujian Input Perangkat Dengan <i>Barcode Scanner</i>	86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		85
5.1	Kesimpulan	85
5.2	Saran	86
DAFTAR PUSTAKA		87
LAMPIRAN.....		90

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Instrumen Pengujian <i>Functionality</i> Halaman Admin.....	32
Tabel 3.2 Instrumen Pengujian <i>Functionality</i> Halaman <i>User</i>	34
Tabel 3.3 Instrumen Uji <i>Maintainability</i>	36
Tabel 3.4 Instrumen Pengujian <i>Usability</i>	38
Tabel 3.5 Interprestasi Skor Skala Likert	40
Tabel 4.1 Fungsi yang diakses oleh administrator.....	48
Tabel 4.2 Kebutuhan Fungsi pada <i>User</i> Biasa.....	52
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Unit.....	74
Tabel 4.4 Hasil pengujian sistem fungsional.....	75
Tabel 4.5 Hasil pengujian melalui berbagai macam <i>browser</i>	79
Tabel 4.6 Analisis Hasil Pengujian Aspek Portabilitas.....	82
Tabel 4.7 Hasil Pengujian <i>Maintainability</i>	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara Kerja CodeIgniter.....	15
Gambar 2.2 Komplemen antara Jaminan Kualitas dan Pengujian	18
Gambar 3.1 Flowchart Desain Penelitian	27
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> oleh <i>Administrator</i>	51
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i> oleh <i>User</i>	52
Gambar 4.3 Desain <i>databaselaboratorium</i>	55
Gambar 4.4 <i>Flowchartsistem infentaris</i>	56
Gambar 4.5 <i>Flowchart</i> Penyimpanan Data <i>user</i> oleh <i>Admin</i>	57
Gambar 4.6 <i>Flowchart</i> Peminjaman oleh <i>User</i>	58
Gambar 4.7 Pembuatan kode <i>controllers</i> menampilkan data <i>user</i>	59
Gambar 4.8 Implementasi <i>interface</i> halaman <i>login</i> admin dan <i>user</i>	60
Gambar 4.9 Tampilan halaman beranda admin.....	61
Gambar 4.10 Manajemen <i>user</i> oleh admin	62
Gambar 4.11 Implementasi halaman manajemen perangkat.....	63
Gambar 4.12 Implementasi halaman manajemen peminjaman.....	64
Gambar 4.13 Halaman pencarian perangkat oleh admin.....	65
Gambar 4.14 Halaman <i>log in user</i> biasa	66
Gambar 4.15 Halaman beranda akses <i>user</i> biasa	67
Gambar 4.16 Halaman antrian peminjaman perangkat oleh <i>user</i>	67
Gambar 4.17 Halaman lihat daftar perangkat oleh <i>user</i>	68
Gambar 4.18 Halaman peminjaman perangkat oleh <i>user</i>	69
Gambar 4.19 Halaman Aturan Peminjaman Perangkat oleh <i>User</i>	70
Gambar 4.20 Halaman data dosen oleh <i>user</i>	70
Gambar 4.21 Halaman akun <i>user</i>	71
Gambar 4.22 Struktur <i>database</i> laboratorium	71
Gambar 4.23 Struktur <i>table</i> <i>user</i>	72

Gambar 4.24 Struktur <i>table</i> perangkat	72
Gambar 4.25 Table Iperangkat (Input perangkat <i>barcode</i>)	73
Gambar 4.26 Struktur <i>table</i> Peminjaman	73
Gambar 4.27 Struktur <i>table</i> dosen.....	74
Gambar 4.28 Hasil pengujian deteksi pembuatan <i>web</i>	78
Gambar 4.29 Hasil Pengujian <i>MaintainabilityPassword is Required</i>	82
Gambar 4.30 Hasil Pengujian Jika <i>Username</i> dan <i>Password</i> kurang tepat	83
Gambar 4.31 <i>Add + Barcode</i>	84
Gambar 4.32 Proses <i>scan barcode</i>	85
Gambar 4.33 Hasil pengujian <i>scan barcode</i> penambahan perangkat.....	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>User Manual</i>	90
Lampiran 2 Kuesioner	98
Lampiran 3 <i>File</i> Proyek	102
Lampiran 4 <i>Source Code</i>	103

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat lunak sistem informasi inventaris laboaratorium yang sesuai dengan kebutuhan di Laboratorium Teknik Elektro UMY dan mengetahui kualitas dari sistem informasi inventaris laboratorium Teknik Elektro UMY berdasarkan standar kualitas perangkat lunak.

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan model *waterfall*. Analisis kualitas sistem dilakukan dengan standar kualitas perangkat lunak ISO 9126 yang terdiri dari aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *reliability*, *usability*, *portability*, dan *Maintainability*. Hasil penelitian menunjukkan: 1). Pengembangan Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Teknik Elektro UMY berbasis *web* dengan *framework* codeigniter menggunakan arsitektur 2 aktor, 26 *use case*, 5 *class*, 1 *database*; 7 *table* data, 1 desain interface untuk admin dan *user*, serta telah dapat untuk digunakan.

Hasil pengujian kualitas *web* inventaris laboratorium Teknik Elektro UMY berbasis *web* dengan *framework* codeigniter telah memenuhi aspek-aspek dalam standar ISO 9126 .

Kata kunci : *Pengembangan Perangkat Lunak Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Teknik Elektro UMY, Kualitas perangkat lunak, Hasil pengujian kualitas web, ISO 9126*

ABSTRACT

This research aims to develop software inventory information system labouratorium that match the requirements of Electrical Engineering Laboratory UMY and know the quality of the laboratory information system inventory of Electrical Engineering UMY based software quality standards.

This study uses the waterfall model of development. Analysis of the quality system is done with software quality standards ISO 9126 is composed of the aspects of functionality, reliability, usability, efficiency, reliability, usability, portability, and maintainability. The results showed: 1). Inventory Information Systems Development Laboratory Electrical Engineering UMY CodeIgniter framework web-based architecture using two actors, 26 use case, class 5, 1 database; 7 table of data, one design interface for admin and user, and have been able to use.

Results of testing the quality of the web inventory of Electrical Engineering Laboratory UMY web based CodeIgniter framework has met aspects of the ISO 9126 standard.

Key word : Software Development for Inventory Information Systems Laboratory Electrical Engineering UMY, Quality software, web quality test results, ISO 9126

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sistem pendidikan perguruan tinggi mempunyai kewajiban menyelenggarakan kegiatan (1)Pendidikan, (2)Penelitian, dan (3)Pengabdian kepada masyarakat, yang disebut sebagai Tri Dharma Perguruan Tinggi tertuang dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 20 Tahun 2003. Sistem pendidikan perguruan tinggi mencakup banyak unsur, termasuk salah satunya adalah laboratorium.Laboratorium berfungsi sebagai prasarana penunjang pembelajaran yang penting, utamanya untuk memberikan pengalaman ilmiah dan keterampilan motorik pada mahasiswa. Tiga peranan laboratorium tersebut akan lebih maksimal ketika dikelola dengan maksimal pula.

Salah satu aplikasi dari peran perguruan tinggi di atas, tiap lembaga pendidikan mempunyai usaha peningkatan mutu, yang dalam Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta ini tercantum dalam Sasaran mutu.Landasan program dalam tabel Sasaran Mutu Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta adalah ‘Peningkatan mutu layanan akademik’.Nama kegiatan yang dijabarkan dalam program tersebut adalah ‘Peningkatan mutu layanan akademik dan administrasi akademik melalui optimasi penggunaan Sistem Informasi berbasis web’.

Layanan akademik dan administrasi akademik dalam perguruan tinggi meliputi layanan kemahasiswaan, pendidikan kelas, dan laboratorium. Laboratorium mempunyai tanggung jawab memberikan layanan akademik yang prima, serta mengelola administrasinya dengan baik pula. Administrasi laboratorium juga meliputi informasi Inventaris barang atau peralatan yang ada di laboratorium. Sebagai salah satu kegiatan administrasi akademik, pengelolaan laboratorium memerlukan sarana yang mampu membantu para teknisi dalam mengelola informasi. Sistem yang diperlukan adalah sistem yang memudahkan semua pihak; baik teknisi, dosen maupun mahasiswa; untuk memanfaatkan informasi inventaris laboratorium ini.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di Laboratorium Teknik Elektro FT UMY mempunyai beberapa prasarana praktikum penunjang pembelajaran. Prasarana tersebut antara lain adalah Laboratorium Komputer dan *Software* (Pengantar Teknik Elektro, Algoritma Pemrograman, Instalasi Listrik Gedung Bertingkat, Sistem Tenaga Listrik), Laboratorium Jaringan Komputer & Cisco dan Otomasi Industri, Laboratorium *Microcontroller & Robotic Club (Robot Design)*, Laboratorium Pengukuran (Pengantar Teknik Elektro, Mesin-Mesin Listrik, Rangkaian Listrik), Laboratorium Kendali dan Instrumentasi, Lab. Kendali dan Rangkaian Listrik (Instalasi Listrik, Teknik Instalasi Listrik, Mesin-Mesin Listrik, Elektronika Daya dan *Electrical Drives*), Pemrograman dan Robotika (Mikrokontroler, Metode Numerik dan Komputasi), Laboratorium Elektronika Digital dan Telkom (Sistem Digital, Rangkaian Elektronika, Sistem Kontrol dan Instrumentasi, Sistem Telekomunikasi), Ruang Seminar Laboratorium Teknik Elektro.

Pengelolaan Sistem Inventaris yang ada di Laboratorium Teknik Elektro UMY saat ini terpusat di kepala gudang yang mendata semua inventaris barang dan peralatan laboratorium di laboratorium teknik elektro dalam bentuk arsip lembaran kertas. Meskipun demikian, khususnya untuk setiap laboratorium yang ada di Program Studi Teknik Elektro FT UMY masih menggunakan cara manual sehingga dibutuhkan banyak waktu, peralatan, dan tenaga dari teknisi. Pengelolaan dengan cara manual memerlukan waktu yang relatif lama, karena banyak hal yang tidak dilakukan secara otomatis, salah satu contohnya ialah penanganan kesalahan yang membutuhkan perbaikan yang tidak sederhana. Peralatan yang digunakan juga harus lebih banyak, antara lain buku, bolpen, penggaris, dan alat tulis kantor lainnya. Tenaga dari teknisi pengelola harus tersedia ekstra untuk mencatat inventaris laboratorium secara manual.

Dilihat dari kewajiban perguruan tinggi secara umum dan sasaran mutu yang dicanangkan oleh Program Studi Teknik Elektro FT UMY secara khusus, terdapat kesenjangan antara tujuan dan fakta di lapangan. Kesenjangan ini terlihat dari pemanfaatan teknologi informasi yang belum maksimal sebagai penunjang layanan laboratorium yang prima. Maka dari itu, perlu pengembangan sistem informasi inventaris digital berbasis *web* yang mampu memberikan cara pengelolaan informasi yang efektif dan efisien.

Dalam dunia pengembangan perangkat lunak, termasuk sistem informasi, terdapat proses pengujian kualitas perangkat lunak. Pengujian kualitas perangkat lunak ini harus sesuai dengan standar kualitas perangkat lunak. Salah satu model

kualitas perangkat lunak standar internasional yang valid adalah Model ISO 9126. Kelebihan dari Model ISO 9126 adalah pada struktur hirarki, criteria evaluasi, bentuk dan ekspresi yang komprehensif, definisi yang akurat dan sederhana serta hubungan *one-to-many* pada setiap layernya. Terdapat faktor kualitas secara internal dan eksternal, yaitu: Internal adalah produk bekerja pada lingkungan, misalkan uji coba, ukuran dan rata-rata kesalahan (*failure rate*), dan Eksternal adalah Produk bekerja pada lingkungan, misalkan *usability, reliability*.

Oleh karena itu, diperlukan analisis kualitas perangkat lunak sistem informasi inventaris yang dikembangkan di Program Studi Teknik Elektro FT UMY ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dibentuk rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan perangkat lunak sistem informasi inventaris laboratorium berbasis *web* sesuai dengan kebutuhan di laboratorium Program Studi Teknik Elektro FT UMY?
2. Bagaimana hasil pengujian kualitas perangkat lunak Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Teknik Elektro sesuai standar ISO 9126 meliputi aspek *functionality, reliability, usability, portability, dan maintainability*?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini difokuskan pada pengembangan dan analisis kualitas perangkat Sistem Informasi Inventaris Laboratorium berbasis *web* yang disesuaikan dengan kebutuhan di Program Studi Teknik Elektro FT UMY. Pengembangan sistem ini menyediakan empat fungsi utama yaitu manajemen data pengguna, data perangkat, data peminjaman, dan data antrian pinjam. Analisis kualitas yang dilakukan menggunakan standar kualitas perangkat lunak ISO 9126 yang meliputi aspek *functionality, reliability, usability, portability, dan maintainability*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan perangkat lunak sistem informasi inventaris laboratorium berbasis *web* sesuai dengan kebutuhan di laboratorium Program Studi Teknik Elektro FT UMY.
2. Mengetahui kualitas perangkat lunak Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Teknik Elektro sesuai standar ISO 9126 meliputi aspek *functionality, reliability, usability, portability, dan maintainability*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk referensi pengembangan sistem informasi berbasis *web* dan pengujian kualitas perangkat lunak.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mendapatkan hasil pengujian kualitas perangkat lunak Sistem Informasi Inventaris Laboratorium yang ditinjau dari model kualitas pengujian perangkat lunak ISO 9126.
- b. Sistem Informasi Inventaris Laboratorium ini dapat dimanfaatkan dalam proses pengelolaan laboratorium di Program Studi Teknik Elektro FT UMY.
- c. Memberikan kemudahan bagi pihak yang berhubungan dengan laboratorium untuk mendapatkan informasi yang akurat dan *realtime*.

1.6 Sistematika Penelitian

Untuk memudahkan dalam penulisan dan pembahasan studi kasus, maka penulis menyusun laporan proyek akhir dalam 5 Bab berdasarkan sistematika sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi mengenai Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Sistematika Penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi mengenai Pembahasan yang mencakup Landasan Teori yang mendukung penulisan dari pustaka-pustaka yang telah dipublikasikan.

BAB III : METODE PENELITIAN

Berisi mengenai Metode Penelitian yang akan dilakukan yang meliputi Studi literatur, Pengambilan data, Alat dan bahan penelitian, Analisis terhadap data yang diperoleh.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi mengenai Analisis serta Pembahasan terhadap masalah yang diajukan dalam skripsi.

BAB V : PENUTUP

Berisi mengenai Kesimpulan dan Saran-saran dari Studi kasus yang telah dilakukan

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Rujukan Penelitian yang pernah dilakukan untuk mendukung Penulisan Skripsi ini antara lain:

- 1) Umma Ridho Fuadah (2015) melakukan penelitian tentang Pengembangan dan Analisis Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNY “LABORASTORY” Berbasis *WEB*. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa Sistem yang telah dibangun di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNY menggunakan desain arsitektur 2 aktor, 28 *use case*, 5 *class*, 35 prosedur fungsi; 7 tabel data; 2 desain *interface* yang berbeda untuk *admin* dan *user* biasa, serta telah layak untuk digunakan berdasarkan hasil pengujian yang dinilai dari aspek-aspek dalam ISO 9126, yaitu dimana sistem telah terdapat aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, dan *portability*.
- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Ike Puspita Wulan Sari, Bambang Eka Purnama, dan Sukadi yang berjudul “Pembangunan Sistem Informasi Inventaris Barang Sekolah Dasar Negeri (SDN) Pacitan”. Jenis studi dalam penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini dilakukan di SD Negeri di Pacitan, Jawa Timur.

Hasil penelitian yang dihasilkan adalah sistem informasi inventaris barang ini dapat digunakan sebagai pengganti media konvensional yaitu menggunakan media buku. Sistem informasi ini terbukti memberikan waktu lebih singkat dari waktu pengelolaan konvensional. Waktu pembuatan laporan konvensional yang dilakukan selama 60 menit dapat dilakukan menggunakan sistem inventaris ini selama 10 menit. Sistem informasi ini dapat membantu kesulitan pendataan barang inventaris di SDN Pacitan. Hal ini telah dibuktikan berdasarkan kuesioner yang telah penulis edarkan sebagai tindak lanjut dari implementasi sistem informasi tersebut. Relevansi antara penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah persamaan dalam metode penelitian dan pengembangan sistem informasi inventaris barang. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah macam pengujian dan tambahan mengenai uji kualitas perangkat lunak sesuai ISO 9126.

- 3) Penelitian yang berjudul “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk pengelolaan Inventaris Laboratorium pada STMIK AMIKOM Yogyakarta” yang dilakukan oleh Yudi Sutanto di UPT Laboratorium STMIK AMIKOM Yogyakarta. Jenis studi dalam penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Hasil penelitian yang didapat yaitu pengembangan sistem baru telah terlaksana dengan berbagai perbaikan dari sistem awal. Setelah sistem diimplementasikan, baru perlu melakukan pengujian penerimaan sistem (*system acceptance test*). Pengujian ini berbeda dengan pengujian sistem sebelumnya. Pada pengujian ini dilakukan dengan

menggunakan data yang sesungguhnya dalam jangka waktu tertentu yang dilakukan oleh analis sistem bersama dengan *user*. Setelah uji penerimaan dilakukan, suatu rapat penerimaan (*acceptance meeting*) perlu diselenggarakan oleh manajemen yang dihadiri oleh analis sistem, manajer dan pemakai sistem untuk menentukan sistem diterima atau tidak. Jika disetujui maka diadakan rapat penyerahan sistem. Relevansi antara penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah persamaan dalam metode penelitian, pengembangan sistem informasi inventaris, dan tempat penelitian di laboratorium. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah macam pengujian dan tambahan mengenai uji kualitas perangkat lunak sesuai ISO 9126.

4) Penelitian yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Inventaris Program Studi Teknik Informatika Universitas Surakarta” yang dilakukan oleh Adita Ayu Prawiyanti dan Ramadhian Agus Triyono. Jenis studi penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini menghasilkan sebuah rancangan sistem informasi inventaris pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Surakarta sebagai media penyampaian informasi data barang inventaris yang efektif dan efisien. Adanya sistem informasi inventaris ini dapat mempermudah untuk mengetahui data inventaris yang dimiliki, dapat menyajikan laporan data inventaris tepat waktu sehingga pengambilan keputusan dapat dilakukan lebih cepat, dan mempermudah dalam proses *back*

up data. Relevansi antara penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah persamaan dalam metode penelitian dan pengembangan sistem informasi inventaris. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah macam pengujian dan tambahan mengenai uji kualitas perangkat lunak ISO 9126.

2.2 Studi Pustaka

2.2.1 Sistem Informasi Inventaris

Sistem Informasi didefinisikan sebagai suatu sistem yang menerima sumber data sebagai *input* dan mengolahnya menjadi produk informasi *output*. Sistem Informasi merupakan suatu sistem yang terdiri dari beberapa subsistem (komponen *hardware*, perangkat lunak, *brainware*), data dan prosedur untuk menjalankan *input*, proses, *output*, penyimpanan, dan pengontrolan yang mengubah sumber data menjadi informasi (Marimin, Tanjung, & Prabowo, 2006).

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa), Inventaris adalah daftar yang memuat semua barang milik kantor (Sekolah, Perusahaan, Kapal, dan lain-lain) yang dipakai dalam melakukan tugas.

Jadi, Sistem Informasi Inventaris dapat diartikan sebagai sistem pengolah data barang milik kantor sehingga terbentuk suatu informasi.

Pengolahan data barang disini meliputi pengolahan input, proses, output, penyimpanan, dan pengontrolan.

2.2.2 Perangkat Lunak Berbasis WEB

Perangkat lunak berbasis *web* (*web based software*) merupakan perangkat lunak yang dapat diakses dengan menggunakan *browser* (S. & Shalahuddin, 2013, hal. 3). Definisi lain aplikasi *web* yaitu program yang berjalan di dalam keseluruhan atau pada sebagian *server web* dan dapat dijalankan oleh pengguna melalui situs *web* (Simarmata, 2010). Jadi, perangkat lunak berbasis *web* adalah program yang berjalan pada *server web* dan dapat diakses menggunakan *browser*.

2.2.3 Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa perangkat lunak (*software engineering*) merupakan pembangunan dengan menggunakan prinsip atau konsep rekayasa dengan tujuan menghasilkan perangkat lunak bernilai ekonomi yang dipercaya dan bekerja secara efisien menggunakan mesin (S. & Shalahudin, 2013). Rekayasa perangkat lunak lebih fokus pada praktik pengembangan perangkat lunak dan mengirimkan perangkat lunak yang bermanfaat kepada pelanggan (*customer*) (S. & Shalahuddin, 2013). Metode rekayasa perangkat lunak merupakan pendekatan terstruktur terhadap pengembangan perangkat lunak yang bertujuan memfasilitasi produksi perangkat lunak kualitas tinggi dengan cara yang efektif dalam hal biaya (Sommerville, 2003)

Berdasarkan beberapa teori ahli, dapat disimpulkan bahwa rekayasa perangkat lunak adalah proses pengembangan perangkat lunak yang diharapkan menjadi tahapan yang efisien. Salah satu model proses perangkat lunak yang sering digunakan adalah model air terjun (*waterfall*). Menurut Ian Sommerville (2003, hal. 42), model air terjun mengambil kegiatan proses dasar; seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evaluasi; dan mempresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda seperti spesifikasi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian, dan perawatan. Kelebihan dari metode ini, seperti pada tulisan Rosa A. S. dan M. Shalahuddin (2013), adalah model pengembangan yang paling sederhana, dan sesuai dengan produk yang spesifikasinya tidak berubah-ubah.

Tahap-tahap utama dari model air terjun ini memetakan kegiatan pengembangan dasar sebagai berikut (Sommerville, 2003).

1) Analisis dan definisi persyaratan

Dalam tahap ini, ditentukan pelayanan, batasan dan tujuan sistem melalui wawancara ataupun observasi terhadap *user* sistem. Persyaratan yang ditentukan dalam tahap ini menghasilkan suatu spesifikasi sistem.

2) Perancangan sistem dan perangkat lunak

Dalam tahap ini, ditentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Persyaratan yang telah didefinisikan dibagi dalam sistem

perangkat keras atau perangkat lunak. Menurut Pressman (2002,) tahap desain meliputi representasi data, arsitektur, *interface*, dan prosedur.

3) Implementasi dan pengujian unit

Implementasi atau generasi kode merupakan langkah penerjemah desain ke dalam bentuk bahasa mesin (Pressman, 2002). Tahap ini merupakan saat realisasi dari perancangan, yaitu berupa serangkaian program. Pengujian unit di sini merupakan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.

4) Integrasi dan pengujian sistem

Pada tahap ini, program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk memenuhi persyaratan. Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji (S. & Shalahuddin, 2013, hal. 30). Tahapan pengujian secara keseluruhan adalah sebagai berikut (S. & Shalahuddin, 2013).

- 1) Pengujian Unit: Pengujian pada kumpulan fungsi atau kelas, dapat berupa modul yang dikenal sebagai *package*.
- 2) Pengujian Integrasi: Pengujian pada dua atau lebih unit.
- 3) Pengujian Sistem: Pengujian pada sistem perangkat lunak secara keseluruhan dan diuji secara satu sistem.
- 4) Pengujian Penerimaan : Pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kepuasan pelanggan atau *user* terhadap perangkat lunak yang sudah dibuat.

5) Operasi dan pemeliharaan

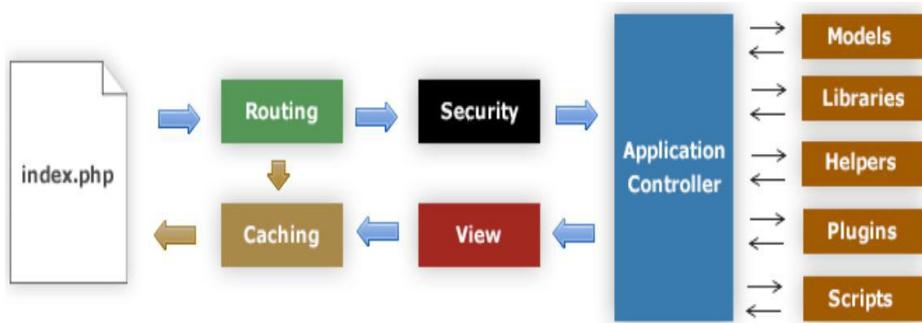
Tahap ini adalah tahap yang menghabiskan waktu paling lama. Sistem diinstal dan digunakan. Pemeliharaan pada sistem dilakukan untuk menyelesaikan kekurangan yang ditemukan, perbaikan implementasi, dan pengembangan pelayanan sistem.

2.2.4 *Framework CodeIgniter*

CodeIgniter (CI) (www.codeigniter.com) adalah salah satu *framework* PHP yang tangguh dan popular. CodeIgniter tergolong *framework* yang digunakan untuk membuat sebuah aplikasi berbasis web yang disusun dengan menggunakan bahasa PHP. Didalam CI ini terdapat beberapa macam kelas yang berbentuk *library* dan *helper* yang berfungsi untuk membantu pemrogram dalam mengembangkan aplikasi. CI juga mempunyai file dokumentasi yang sangat memadai untuk menjelaskan setiap fungsi yang ada pada library dan helper. File dokumentasi ini disertakan secara langsung pada saat Pengunduhan paket *framework* CI.

CodeIgniter menggunakan konsep MVC (*Model View Controller*). Menurut Akhmad Sofwan (2003), Konsep MVC adalah konsep pemisahan antara logika dengan tampilan dan *database*. Manfaat dari konsep ini adalah membuat pengodean logika lebih *simple*, karena sudah dipisah dengan kode untuk tampilan dan membuat *programmer* dapat bekerja secara terpisah dengan desainer. *Programmer* mengerjakan logika, sedangkan desainer

berkutat dengan desain dan tampilan.*Model(M)* berisi kode penghubung ke database, *View(V)* berisi kode desain tampilan, dan *controller(C)* berisi kode logika. Gambar 2.1 berikut adalah gambaran kerja *Framework* CodeIgniter.



Gambar 2.1 Cara Kerja CodeIgniter

Keunggulan CodeIgniter sesuai dalam *user guide* CodeIgniter sendiri (EllisLab, 2014), *Framework* ini memungkinkan untuk mengembangkan proyek jauh lebih cepat daripada pengodean PHP tanpa *framework*. Penyediaan satu set dengan banyak *library* untuk tugas yang biasa diperlukan, serta antarmuka yang sederhana dan struktur logis untuk mengakses *library* tersebut, CodeIgniter memungkinkan pengembang bekerja fokus pada proyek dengan meminimalkan jumlah kode yang dibutuhkan.

2.2.5 Pengujian Aplikasi Web

Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean (Pressman, 2002). Sedangkan pengujian jaminan kualitas

aplikasi berbasis *web*, seperti tulisan James C. Helm (2000), adalah suatu pola tindakan terencana dan sistematis yang diperlukan untuk membuktikan bahwa produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan klien. Pengujian ini merupakan bagian paling penting dalam jaminan kualitas.

Berikut adalah beberapa *tool* yang dapat digunakan untuk menguji perangkat lunak, khususnya perangkat lunak berbasis *web*.

1) WebPageTest

Sesuai informasi yang tercantum dihalaman *website*-nya (webpagetest.org, 2014), WebPageTest adalah proyek terbuka yang dikembangkan dan didukung oleh Google sebagai bagian dari usaha untuk membuat *web* lebih cepat. *Website* ini menyediakan pengujian menggunakan browser dan alat pembuka yang berbeda-beda. Selain bisa digunakan untuk uji *portability*, website ini bisa menghasilkan informasi mengenai lama *load time*, *performance review*, *page speed*, *content breakdown*, *domain*, dan *screen shot* dari *web* yang diuji.

2) LoadImpact

Menurut *website* resminya, LoadImpact adalah *web* penyedia jasa gratis *load testing* serta pencatatan mengenai suatu *web*. LoadImpact dapat memberikan simulasi puluhan atau ribuan *user* yang mengakses *website* secara

bersamaan. Penyedia jasa ini sudah digunakan lebih dari 1.000.000 pengujian *web* (LoadImpact AB, 2014).

3) Webserver Stress Tool

Dalam panduan manualnya (Paessler AG, 2008), Webserver Stress Tool dapat digunakan untuk membuat simulasi berbagai macam *load patterns* untuk menguji *web server*. Hal ini dapat membantu menemukan masalah pada *web server* yang digunakan. Dengan *tool* ini pengembang bisa melihat berapa banyak *load* yang bisa ditangani oleh *server* sebelum terjadi masalah di kemudian hari.

4) GTmetrix

GTmetrix adalah *tool* yang berfungsi untuk melihat performa *website*. GTmetrix menggunakan Google Page Speed dan Yahoo! Yslow untuk menilai performa dan memberikan rekomendasi untuk memperbaiki performa *website* yang diuji (Gossamer Threads, 2014). Menurut Jean Galea (2012), dengan dua tes tersebut dapat membantu pengembangan yang lebih cepat, lebih efisien, dan meningkatkan kenyamanan *user* saat menggunakan *website* secara menyeluruh.

2.2.6 Jaminan Kualitas Perangkat Lunak (*Software Quality Assurance*)

Jaminan kualitas perangkat lunak, sesuai dengan tulisan Roger S. Pressman (2002, hal. 223), merupakan pola tindakan yang terencana dan sistematik yang digunakan untuk menjamin kualitas perangkat lunak. Sedangkan kualitas perangkat lunak didefinisikan sebagai kesesuaian yang diharapkan pada semua perangkat lunak yang dibangun dengan mengutamakan fungsi, untuk kerja, standar pembangunan yang terdokumentasi dan karakteristik yang ditunjukkannya.

Menurut Conflair Inc. (2012), Jaminan Kualitas Perangkat Lunak (SQA) dan Pengujian sering dipahami sebagai aktivitas yang tidak bersangkutan. Jaminan kualitas fokus pada proses, sedangkan pengujian mengevaluasi produk. Namun keduanya mempunyai tujuan sama yaitu untuk mencapai jaminan kualitas. Hubungan keduanya bisa disebut sebagai komplemen seperti Yin dan Yang.



Gambar 2.2 Komplemen antara Jaminan Kualitas dan Pengujian

Pengukuran kualitas perangkat lunak didasarkan pada standar kualitas tertentu atau sering disebut model kualitas. *Quality Model* atau model kualitas, seperti yang ditulis oleh Syahrul Fahmy, Nurul Haslinda, Wan Roslina dan Ziti Fariha (2012, hal. 116), adalah himpunan karakteristik dan hubungan antar karakter tersebut yang bisa dijadikan dasar untuk menentukan syarat kualitas dan untuk mengevaluasi produk. Terdapat beberapa model pengujian perangkat lunak yang banyak digunakan, antara lain adalah model McCall, Boehm, FURPS, Dromey, Bayesian, dan ISO 9126.

Tiap model kualitas terdiri dari beberapa karakteristik, yang mempunyai cabang yang lebih spesifik disebut subkarakteristik. Karakteristik dan subkarakteristik ini mempunyai pengertian khusus seperti pada jurnal susunan Botella, et al.(2013). Karakteristik dan subkarakteristiknya menghasilkan hirarki yang sempurna. Karakteristik dalam model kualitas diartikan sebagai faktor kualitas yang tidak bisa diukur dan digunakan dengan tujuan pengklasifikasian subkarakteristik dari model tersebut. Subkarakteristik dalam model kualitas dapat didefinisikan sebagai faktor kualitas yang secara subyektif dapat diukur sesuai kebutuhan, dan dapat dikomposisi menjadi subkarakteristik lain atau dengan alternatif menggunakan atribut yang membantu dalam pengukurannya.

Berdasarkan jurnal tulisan Dr Rafa E. Al-Qutaish (2010), model kualitas ISO 9126-1 yang dibuat oleh *International Organization for Standardization* (ISO) dan *International Electrotechnical Commission* (IEC)

ini adalah model yang paling efisien karena pengembangannya berdasarkan konsensus internasional dan merupakan persetujuan dari semua Negara anggota organisasi ISO. Kelebihan lain dari ISO 9126; menurut Anita Hidayati, Sarwosri, dan Ariadi Retno Tri Hayati Ririd (2009, hal. 2); adalah pada struktur hirarki, kriteria evaluasi, bentuk dan ekspresi yang komprehensif, definisi yang akurat dan sederhana, serta hubungan *one-to-many* pada setiap layernya. Kelebihan lain menurut Anita Hidayati, Sarwosari, dan Ariadi Retno Tri Hayati Ririd (2009, hal. 4), berdasarkan struktur model kualitas, ISO 9126 memiliki analisis lebih baik jika dibandingkan dengan keempat model kualitas yang lain.

Karakteristik kualitas internal dan eksternal dalam ISO 9126 menurut jurnal tulisan Dr. Rafa E. Al-Qutaish (2010) terdiri dari enam karakteristik kualitas yaitu *Functionality, Reliability, Usability, Maintainability, dan Portability*; yang dibuat menjadi 21 subkarakteristik. Pembahasan setiap karakteristik yaitu sebagai berikut:

1) *Functionality*

Functionality atau fungsionalitas adalah kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi yang sesuai kebutuhan pengguna ketika digunakan dalam kondisi tertentu. Karakteristik *functionality* ini terdiri dari 4 subkarakteristik sebagai berikut:

- 1) *Suitability*: Kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi yang tepat untuk tugas tertentu sesuai kebutuhan dan tujuan *user*
- 2) *Accuracy*: Kemampuan perangkat lunak untuk memberikan hasil kerja yang cermat.
- 3) *Security*: Kemampuan perangkat lunak untuk menjaga informasi dan data sehingga orang atau sistem yang tidak sah tidak bisa membaca ataupun mengubah informasi, sedangkan mengizinkan orang yang sah untuk mengakses sistem.
- 4) *Interoperability*: Kemampuan perangkat lunak untuk bekerja sama dengan sistem lain.

2) ***Reliability***

Reliability atau kehandalan yaitu kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan tingkat kinerja tertentu ketika digunakan dalam kondisi tertentu. Subkarakteristik dari karakteristik *reliability* adalah sebagai berikut:

- 1) *Maturity*: Kemampuan perangkat lunak untuk menghindari kerusakan ketika terjadi kesalahan.
- 2) *Fault tolerance*: Kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan performa pada level tertentu saat terjadi kesalahan.

3) *Recoverability*: Kemampuan perangkat lunak untuk mengembalikan performa dan memulihkan data ketika terjadi kesalahan.

Menurut Shanmugam dan Florence (2012, hal.40), pengukuran nilai *reliability* berdasarkan dari jumlah masukan atau *test case* yang dijalankan sistem yang dihitung menggunakan *software reliability models*. Pengukuran nilai *reliability* ini dapat dihitung menggunakan *software reliability model* dari Nelson atau disebut dengan Model Nelson. Hal ini dapat dilakukan dengan simulasi yang memberi inputan pada *web* untuk melakukan kinerja ekstra. Dari simulasi banyak akses *user*, dapat dilihat apakah sistem dapat mengadaptasi kebutuhan *user* di Program Studi Teknik Elektro FT UMY atau tidak.

3) *Usability*

Usability atau kebergunaan merupakan kemampuan perangkat lunak untuk dipahami, dipelajari, digunakan, dan menarik bagi pengguna ketika digunakan dalam kondisi tertentu. Subkarakteristik kualitas aspek ini yaitu sebagai berikut:

- 1) *Understandability*: Kemampuan perangkat lunak untuk dipahami oleh *user* apakah cocok dan cara penggunaanya.
- 2) *Learnability*: Kemampuan perangkat lunak untuk memungkinkan *user* mempelajari aplikasi ini.

- 3) *Operability*: Kemampuan perangkat lunak yang memungkinkan *user* untuk menjalankan dan mengatur aplikasi tersebut.
- 4) *Attractiveness*: Kemampuan perangkat lunak untuk menarik bagi pengguna.

4) *Efficiency*

Efficiency atau efisien merupakan kemampuan perangkat lunak dalam memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan dalam keadaan tersebut. Subkarakteristik kualitas dari karakteristik ini adalah sebagai berikut:

- 1) *Time behavior*: Kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan respon dan waktu proses yang tepat ketika menjalankan suatu fungsi.
- 2) *Resource behavior*: Kemampuan perangkat lunak untuk menggunakan sejumlah sumber yang tepat saat perangkat lunak melakukan fungsi dalam kondisi tertentu.

5) *Maintainability*

Maintainability atau kemampuan pemeliharaan merupakan kemampuan perangkat lunak untuk dimodifikasi. Modifikasi ini dapat meliputi koreksi, perbaikan atau adaptasi terhadap perubahan lingkungan, persyaratan, dan spesifikasi fungsional (Al-Qutaish, 2010). Menurut Anne Mette Jonassen Hass (2008, hal.2), Perawatan ini meliputi koreksi kesalahan dan kemungkinan

produk untuk dilakukan evolusi atau perubahan kearah yang lebih baik.

Subkarakteristik kualitas aspek *maintainability* adalah sebagai berikut:

- 1) *Analyzability*: Kemampuan perangkat lunak untuk ditemukan kekurangan atau penyebab kesalahan sistem.
- 2) *Changeability*: Kemampuan perangkat lunak untuk dilakukan modifikasi pada sistem.
- 3) *Stability*: Kemampuan perangkat lunak untuk menangani efek tak terduga dari modifikasi yang dilakukan.
- 4) *Testability*: Kemampuan perangkat lunak untuk divalidasi setelah dilakukan modifikasi.

Maintainability dapat diuji pada level komponen (Hass, 2008, hal. 11). Sesuai jurnal Rikard Land (2002, hal. 2), *maintainability* dapat diuji secara operasional yang meliputi aspek *instrumentation*, *consistency*, dan *simplicity*.

6) ***Portability***

Portability atau portabilitas adalah kemampuan perangkat lunak untuk ditransfer dari satu ke lingkungan lain (Al-Qutaish, 2010).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian

3.1.1 Alat Penelitian

Alat Penelitian dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan satu buah Laptop dengan perangkat lunak *Compiler* NetBeans IDE 8.2, Notepad++, *Xampp Control Panel* v3.2.1, *Framework* CodeIgniter, BarTender Seagull Scientific, Artisteer, UC Browser, Mozilla Firefox, Opera, dengan spesifikasi Laptop sebagai berikut:

- 1) OS Microsoft Windows 10 LTSB 2015 Enterprise 64-bit
- 2) Processor Intel® Pentium® CPU N3540 @ 2.16GHz (4 CPUs), ~2.2GHz
- 3) Memory 4096MB RAM
- 4) Barcode Scanner Printpos

3.1.2 Bahan Penelitian

Bahan materi yang diperlukan dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

- 1) Makalah atau Jurnal yang berkaitan dengan Sistem Informasi berbasis Web, *Framework* CodeIgniter, PHP MySQL, model *waterfall*, Rekayasa Perangkat Lunak.

2) Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini mencakup data Sumber informasi dalam analisis kebutuhan adalah laboran dari laboratorium di Program Studi Teknik Elektro FT UMY. Obyek penelitian meliputi aspek *functionality, reliability, efficiency, portability*, dan *Maintainability* adalah Sistem Informasi Inventaris Laboratorium dengan bantuan ahli aplikasi *web, tools* pengujji, dan pengembang sendiri; sedangkan subyek penelitian dalam aspek *usability* adalah teknisi laboratorium dan mahasiswa Program Studi Teknik Elektro FT UMY yang berinteraksi dengan laboratorium.

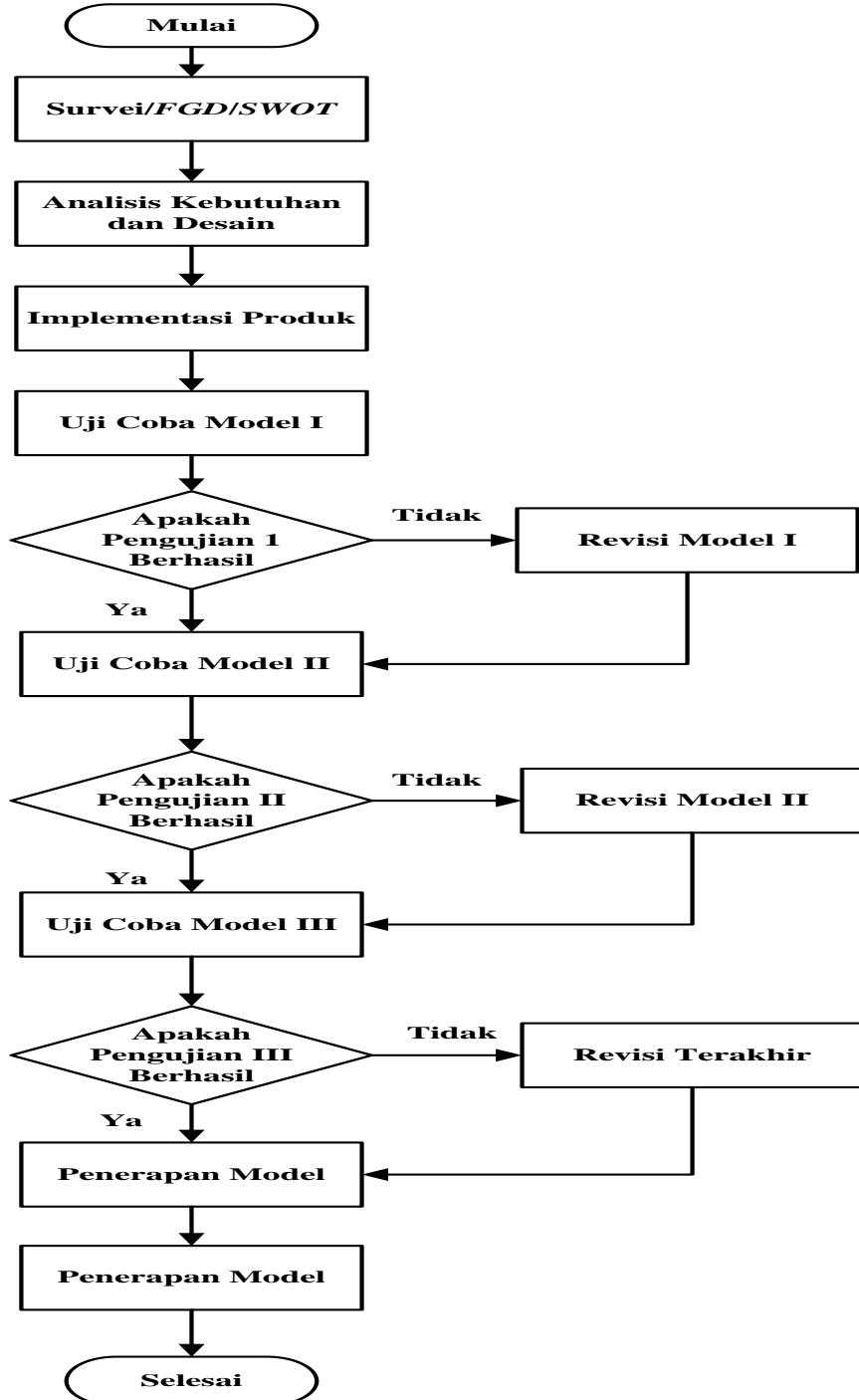
3.2 Lokasi Penelitian

Adapun Penelitian sebagai dasar dalam perencanaan dan perancangan penelitian dilaksanakan di Laboratorium Program Studi Teknik Elektro FT UMY.

3.3 Model Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode riset dan pengembangan (*Research and Development*) dan menggunakan model pengembangan *waterfall*.

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini mengacu pada tahap penelitian Borg dan Gall, seperti bagan versi Endang Mulyatiningsih (2011, hal. 149), dengan penyesuaian, dalam Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Desain *flowchart* penelitian

3.3.1 Analisis Kebutuhan

Tahap ini merupakan tahap awal yang berisi pengumpulan data yang dimulai dari adanya observasi yang dilakukan peneliti untuk melihat masalah yang ada di lapangan. Kegiatan dalam tahap ini meliputi observasi dan wawancara. Observasi adalah melakukan pengamatan secara langsung ke obyek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan (Guritno, Sudaryono, & Rahardja, 2011, hal. 134). Wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya (Guritno, Sudaryono, & Rahardja, 2011, hal.131). Dari wawancara dan observasi yang dilakukan, dapat ditentukan tujuan, syarat, dan spesifikasi sistem yang dibutuhkan.

3.3.2 Desain

Proses desain meliputi serangkaian langkah untuk menggambarkan semua aspek perangkat lunak yang dibangun. Aspek yang dihasilkan dalam tahap ini antara lain adalah representasi data, arsitektur, *interface*, dan prosedur (Pressman, 2002, hal. 426). Penjelasan untuk tiap desain adalah sebagai berikut:

3.3.2.1 Desain Basis Data

Desain basis data didasarkan dari kebutuhan sistem dan bagaimana hubungan antar data yang didasarkan pada informasi syarat dan spesifikasi

sistem. Desain pada tahap ini akan diimplementasikan pada server Sistem Informasi Inventaris Laboratorium tersebut.

3.3.2.2 Desain Arsitektur

Sasaran utama desain arsitektur adalah untuk mengembangkan struktur program *modular* dan merepresentasikan hubungan kontrol antar modul (Pressman, 2002, hal. 438). Desain arsitektur ini menggunakan notasi *Unified Modelling Language* (UML), yang meliputi beberapa diagram di bawah ini.

1) Use Case Diagram

Use case diagram terdiri dari *actor* dan aksi yang dapat dilakukannya. Pada pengembangan web Laboratorium ini, *use case diagram* menjelaskan hubungan antara sistem dengan *administrator* dan pengguna.

2) Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem Laboratorium dari kelas-kelas yang akan dibuat dalam membangun sistem ini. *Class diagram* terdiri dari nama kelas, atribut, dan operasi yang ada di dalamnya.

3.3.2.3 Desain Interface

Berdasarkan desain arsitektur yang telah terbentuk, desain *interface* dibuat meliputi dua tampilan, yaitu untuk tampilan *admin* dan

tampilan *user* biasa. Desain yang dibuat menyesuaikan fungsi dari jenis pengguna.

1) Desain *InterfaceAdmin (Dashboard)*

Desain *interfaceadmin* meliputi rancangan tampilan Laboratorium yang diakses oleh admin.

2) Desain *Interface User Biasa*

Desain interface user meliputi rancangan tampilan Laboratorium yang diakses oleh *user* biasa.

3.3.2.4 Desain Prosedural

Desain Prosedural terjadi setelah data, desain arsitektur, dan *interface*, dibangun. Dalam dunia yang ideal, spesifikasi prosedural diperlukan untuk menetapkan detail algoritma yang akan dinyatakan dalam suatu bahasa ibu seperti bahasa inggris (Pressman, 2002, hal. 475). Pada pembuatan desain prosedural ini dapat menggunakan bagan alir (*flowchart*) (Pressman, 2002).

3.3.3 Implementasi

Tahap Implementasi berupa tahapan merealisasikan desain yang telah ada sehingga terbentuk sistem program Laboratorium yang siap digunakan. Proses implementasi yang dilakukan dalam pengembangan ini adalah berbasis *web* PHP menggunakan *Framework* CodeIgniter.

3.3.4 Pengujian

- 1) Tahap Pengujian Unit: dilakukan *white-box testing* dengan menguji tiap modul yang bekerja dalam sistem.
- 2) Tahap Pengujian Integrasi: dilakukan dengan menulusuri dua atau lebih unit yang saling berhubungan apakah sudah sesuai dengan rencana kerja.
- 3) Tahap Pengujian Sistem: dilakukan *black-box testing* dengan melakukan uji *checklist* tiap fungsi pada sistem yang dilakukan oleh ahli.
- 4) Tahap pengujian Penerimaan: dilakukan dengan uji kuesioner pada *user*.

3.4 Metode dan Alat Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini meliputi:

3.4.1 Observasi

Teknik observasi dilakukan untuk mengumpulkan data pada aspek *functionality, reliability, efficiency, portability, dan maintainability*.

1) Aspek *Functionality*

Berdasarkan definisi karakter dan subkarakteristik aspek *functionality*, pengujian dilakukan dengan *checklist* daftar fungsi untuk melihat kesesuaian kesatuan fungsi dalam melakukan tugas tertentu. Fungsi yang diuji disesuaikan

dengan kebutuhan *user (user requirement list)*. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan 3 responden, sebagai ahli di bidang aplikasi *web*.

Berdasarkan *requirement list* yang didapat, *instrument pengujian functionality* yang digunakan dalam penelitian ini yakni pada Tabel 3.1 berikut.

1) Halaman *Administrator (Back-End)*

Tabel 3.1 Instrumen pengujian *functionality* halaman admin

No.	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	<i>Login</i>	Apakah fungsi <i>login</i> dapat berfungsi dengan benar?		
2	Menu	Apakah menu navigasi utama dapat berfungsi dengan benar?		
3	Manajemen <i>User</i>	Apakah data <i>user</i> dapat tampil dengan benar?		
4		Apakah fungsi menambah <i>user</i> baru dapat berfungsi dengan benar?		
5		Apakah fungsi mengubah data <i>user</i> dapat berfungsi dengan benar?		
6		Apakah fungsi untuk menghapus data <i>user</i> dapat berfungsi dengan benar?		
7		Apakah fungsi untuk mencetak data <i>user</i> berfungsi dengan benar?		

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
8	Manajemen Perangkat	Apakah data perangkat dapat tampil dengan benar?		
9		Apakah fungsi menambah perangkat baru berfungsi dengan benar		
10		Apakah fungsi mengubah data perangkat dapat berfungsi dengan benar?		
11		Apakah fungsi untuk menghapus data perangkat dapat berfungsi dengan benar?		
12		Apakah fungsi untuk mencetak data perangkat berfungsi dengan benar?		
13		Apakah fungsi penyimpanan otomatis akhir masa manfaat barang, ketika dilakukan penyimpanan barang baru, dapat berfungsi dengan benar?		
14		Apakah fungsi untuk menampilkan perangkat yang mencapai akhir masa manfaat dapat berfungsi dengan benar?		

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
15	Antrian	Apakah data semua antrian dapat tampil dengan benar?		
16		Apakah fungsi mencari data perangkat saat menambah antrian dapat berfungsi dengan benar?		

- 17 Apakah fungsi menambah antrian dapat berfungsi dengan benar?
- 18 Apakah fungsi untuk memproses data antrian (memindahkan ke tabel peminjaman) dapat berfungsi dengan benar?
- 19 Apakah fungsi untuk mencetak data antrian berfungsi dengan benar?
- 20 Peminjaman Apakah data peminjaman dapat tampil dengan benar?
- 21 Apakah fungsi menambah peminjaman baru dapat berfungsi dengan benar?
- 22 Apakah fungsi mengubah data peminjaman dapat berfungsi dengan benar?
- 23 Apakah fungsi untuk menghapus data peminjaman dapat berfungsi dengan benar?
- 24 Apakah fungsi untuk mencetak data peminjaman berfungsi dengan benar?
- 25 Apakah fungsi untuk selesai peminjaman berfungsi dengan benar (status barang menjadi ‘tersedia’)?
- 26 *Logout* Apakah fungsi *logout* dapat berfungsi dengan benar?

Tabel 3.2 Instrumen Pengujian *Functionality* Halaman *User*

No.	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	<i>Login</i>	Apakah fungsi <i>login</i> dapat berfungsi dengan benar?		
2.	Navigasi Utama	Apakah menu navigasi utama dapat berfungsi dengan benar?		
3.	Edit Profil	Apakah data <i>user</i> dapat tampil dengan benar?		
4.		Apakah fungsi untuk mengubah data profil dapat berfungsi dengan benar?		
5.	Pemesanan	Apakah data perangkat yang disediakan dapat tampil dengan benar?		
6.		Apakah fungsi proses pencairan data perangkat sudah berfungsi dengan benar?		
7.		Apakah fungsi untuk memesan perangkat dapat berfungsi dengan benar?		
8.	Antrian	Apakah data antrian dapat tampil dengan benar?		
9.	<i>Logout</i>	Apakah fungsi <i>logout</i> dapat berfungsi dengan benar?		

2) Aspek ***Reliability***

Untuk menguji kemampuan perangkat lunak dalam mempertahankan kinerja, dilakukan dengan memberikan *stress testing* yang menjadikan banyak *user* dan banyak aksi dimasukkan pada *website*. Dengan pengujian ini, dapat diketahui pada tingkat mana sistem dapat meng-*handle* kinerja. Pengujian dilakukan dengan bantuan LoadImpact dan Webserver Stress Tool 7.

3) Pengujian ***Efficiency***

Pengujian pada aspek ini dilakukan dengan mencatat *load time* dari halaman-halaman di *website* Laboratorium. Pengujian dilakukan dengan bantuan *tools* YSlow dan GTmetrix.

4) Pengujian ***Portability***

Pengujian dilakukan dengan uji lapangan dengan alat yang berbeda, serta menggunakan bantuan *website* yang mampu memberikan simulasi berjalannya sistem di berbagai lingkungan. *Website* yang digunakan antara lain adalah webpagetest.org dan diuji langsung pada berbagai macam *web browser*, baik versi *desktop* maupun *mobile*.

5) Pengujian ***Maintainability***

Pengujian pada aspek ini menggunakan ukuran yang diuji oleh peneliti langsung di lapangan secara operasional (Land, 2002). Sesuai instrumen pengujian *maintainability* Land, pengujian ini meliputi 3 aspek, yaitu

instrumentation, *consistency*, dan *simplicity*. Keterangan penilaian aspek ini tertuang pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Instrumen Uji *Maintainability*

Aspek	Aspek yang dinilai	Hasil yang diperoleh
<i>Instrumentation</i>	Terdapat peringatan dari sistem jika terjadi kesalahan beserta identifikasi kesalahan	Ketika ada kesalahan yang dilakukan oleh user, maka sistem akan mengeluarkan peringatan untuk mengidentifikasi kesalahan.
<i>Consistency</i>	Penggunaan satu model rancangan pada seluruh rancangan sistem	Bentuk rancangan sistem pengolah data mempunyai satu bentuk yang sama. Hal ini dapat dilihat pada bagian implementasi sistem.
<i>Simplicity</i>	Kemudahan dalam pengelolaan, perbaikan, dan pengembangan sistem	Mudah untuk dikelola, diperbaiki, dan dikembangkan. Hal ini dapat dilihat pada tahapan proses penulisan kode program.

3.4.2 Kuesioner

Teknik kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data pada aspek *usability*. Instrumen yang digunakan adalah angket *usability The Standardized Universal Percentile Rank Questionner* (SUPR-Q) yang dirilis oleh Jeff Sauro, seperti dalam bukunya *Quantifying The User Experience Practical Statistics for User Research* (Sauro & Lewis, 2012).

3.5 Teknik Analisis Data

3.5.1 Aspek *Functionality*

Hasil *checklist* yang diperoleh dari beberapa ahli tersebut dilakukan perhitungan persentase dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase } \textit{Functionality} = \frac{\text{Hasil yang diperoleh}}{\text{Hasil Maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase diatas kemudian dibandingkan dengan skala likert, yaitu skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu kejadian (Guritno, Sudaryono, & Rahardja, 2011, hal.110). Pengelompokan tingkat persentase sesuai skala likert yaitu pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Interpretasi Skor Skala Likert

Percentase Skor	Keterangan
0%-20%	Sangat Tidak Baik

20%-40%	Tidak Baik
40%-60%	Netral
60%-80%	Baik
80%-100%	Sangat Baik

3.5.2 Aspek *Reliability*

Analisis untuk aspek *reliability*, yang diuji dengan bantuan *Webserver Stress Tool* dan *Website LoadImpact* (www.loadimpact.com), akan dihasilkan nilai *reliability* sesuai model nelson.

$$R1 = 1 - \frac{ne}{n}$$

Keterangan: R1= nilai *reliability*

ne= jumlah input yang gagal

n= jumlah input

Hasil persentase tersebut dibandingkan dengan standar uji *reliability*, yaitu standar Telcordia. Standar Telcordia mengatakan bahwa hasil pengujian dikatakan memenuhi aspek *reliability* jika persentase bernilai minimal 95% (Asthana & Olivieri, 2009).

3.5.3 Aspek *Usability*

Karakteristik kualitas *usability* dianalisis dengan menghitung persentase dari data kuesioner *The Standardized Universal Percentile Rank Questionner* (SUPR-Q) yang dirilis oleh Jeff Souro (Sauro & Lewis, 2002,). Catatan khusus untuk perhitungan pertanyaan nomor 13, diambil setengah ($\frac{1}{2}$) dari nilai yang ada.

$$\text{Persentase } Usability = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Dimana,

Skor maksimal=jumlah item x nilai maksimal per item x jumlah responden Persentase yang didapat kemudian diinterpretasikan dengan skala likert.

3.5.4 Aspek *Efficiency*

Karakteristik kualitas *efficiency* didapat dari data *load time* dari pengujian menggunakan aplikasi YSlow dan GTMetrix. Rata-rata *load time* yang didapat dikatakan memenuhi uji aspek *efficiency* ketika 95% *access request* kurang dari 4 detik, sesuai aturan pada GTMetrix sendiri (Gossamer Threads, 2014).

3.5.5 Aspek *Portability*

Analisis untuk aspek portability dilakukan dengan mencoba menjalankan aplikasi ini di berbagai *web browser*. Apabila percobaan berjalan

dengan baik di semua *web browser* yang diujikan, maka *web* dinyatakan memenuhi uji aspek *portability*.

3.5.6 Aspek *Maintainability*

Karakteristik kualitas aspek *maintainability* diukur menggunakan *metrics* pengujian *maintainability* yang menghasilkan kondisi riil dari pengujian yang dilakukan secara operasional di lapangan. Jika *web* yang diuji lolos untuk semua aspek dalam instrumen maka *web* dinyatakan memenuhi uji aspek *maintainability*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Kebutuhan

4.1.1 Pengguna dan Hak Akses

Berdasarkan wawancara dan observasi yang dilakukan dengan Bapak Indri Listiyono, pada bulan Juni 2016, di Laboratorium Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, dibutuhkan dua jenis pengguna (*user*). Pengguna tersebut meliputi *Administrator* (admin) dan *User* biasa:

- a. Administrator: mempunyai hak akses sepenuhnya terhadap sistem atau tidak terbatas.
- b. *User* biasa: Melihat daftar antrian peminjaman perangkat atau alat, Melihat daftar perangkat, Menambahkan data peminjaman perangkat atau alat, Melihat Aturan peminjaman alat, melihat informasi kontak data profil dosen, dan Mengubah data akun profil pribadi.

4.1.2 Kemampuan Fungsional

Berdasarkan wawancara dan observasi yang dilakukan dengan laboran laboratorium Program Studi Teknik Elektro FT UMY, dibutuhkan kemampuan fungsional dari sistem yang dibangun sebagai berikut:

- a. *Log In*
- b. Pencarian data
- c. Menambah data
- d. Menampilkan data
- e. Mengubah data
- f. Peminjaman Perangkat atau alat laboratorium
- g. *Log Out*

4.1.3 Input Sistem

Berdasarkan wawancara dan observasi yang dilakukan di Laboratorium Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik UMY, dibutuhkan kemampuan *input* dari sistem sebagai berikut:

- a. Administrator atau Teknisi memasukkan dan menyimpan data perangkat atau alat inventaris laboratorium.
- b. Administrator atau Teknisi memasukkan data pengguna.
- c. *User* biasa melakukan peminjaman perangkat atau alat inventaris laboratorium.

4.1.4 Proses Sistem

Berdasarkan wawancara dan observasi yang dilakukan di Laboratorium Prodi Teknik Elektro FT UMY, dibutuhkan kemampuan proses dari sistem yang dibangun sebagai berikut:

- a. Menampilkan data *user* yang terdaftar dalam sistem bagi admin.
- b. Memasukkan data *user* ke dalam *database* sistem bagi admin.
- c. Menghapus data *user* dari *database* sistem bagi admin.
- d. Menampilkan data inventaris sesuai dengan pengguna.
- e. Menyimpan data inventaris yang dimasukkan oleh teknisi.
- f. Menghapus data inventaris dari *database* sistem.
- g. Mencari data perangkat yang terdaftar dalam laboratorium.

4.1.5 Output Sistem

Berdasarkan wawancara dan observasi yang dilakukan di Laboratorium Prodi Teknik Elektro FT UMY, dibutuhkan kemampuan proses dari sistem yang dibangun sebagai berikut:

- a. Menampilkan data *user*
- b. Menampilkan data perangkat
- c. Menampilkan data peminjaman perangkat atau alat inventaris
- d. Menampilkan data profil dosen
- e. Menampilkan aturan laboratorium.

4.2 Desain

Desain yang dihasilkan disini meliputi desain arsitektur, desain data, desain *interface*, desain prosedural.

4.2.1 Desain Arsitektur

Desain arsitektur menggunakan notasi UML (*Unified Modeling Language*) ini dibuat berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan di Laboratorium Prodi Teknik Elektro FT UMY mengenai struktur sistem yang dibutuhkan.

a. *Use case Diagram*

1) *Use case Diagram Administrator*

Administrator atau admin adalah pengguna yang mempunyai hak akses luas. Fungsi yang bisa diakses oleh administrator adalah seperti pada Tabel 4.1 berikut:

Table 4.1 Fungsi yang diakses oleh administrator

No	Use Case Sistem Admin	Deskripsi
1	<i>Log In</i>	Fungsi ini digunakan untuk masuk ke sistem sebagai admin melalui level akses melalui deteksi <i>username</i> dan <i>password</i>
2	<i>Log Out</i>	Fungsi ini digunakan untuk keluar dari sistem sebagai admin ke Halaman awal <i>Log In</i>

No	Use Case Manajemen	Deskripsi
3	Menambah <i>User</i>	Fungsi ini digunakan untuk menambahkan data diri atau profil <i>user</i> berdasarkan level hak akses, <i>username</i> dan <i>password</i> .
4	Menampilkan <i>User</i>	Fungsi ini digunakan untuk melihat data yang terdaftar dalam isi <i>database</i> milik <i>table user</i> .
5	Mengubah <i>User</i>	Fungsi ini digunakan untuk mengubah data profil dari isi <i>database</i> milik <i>table user</i>
6	Menghapus <i>User</i>	Fungsi ini digunakan untuk menghapus data profil dari <i>database</i> milik <i>table user</i> .

No	Use Case Manajemen	Deskripsi
7	Menambah Perangkat	Fungsi ini digunakan untuk menambah data perangkat inventaris baru, ke <i>database</i> milik <i>table perangkat</i>
8	Menampilkan Perangkat	Fungsi ini digunakan untuk melihat data perangkat yang terdaftar dalam <i>database</i> milik <i>table perangkat</i>
9	Mengubah Perangkat	Fungsi ini digunakan untuk mengubah data perangkat inventaris yang sudah terdaftar dalam <i>database</i> milik <i>table perangkat</i> berdasarkan <i>id</i> perangkat inventaris
10	Menghapus Perangkat	Fungsi ini digunakan untuk menghapus data perangkat inventaris yang sudah terdaftar dalam <i>database</i> milik <i>table perangkat</i> berdasarkan <i>id</i> perangkat inventaris

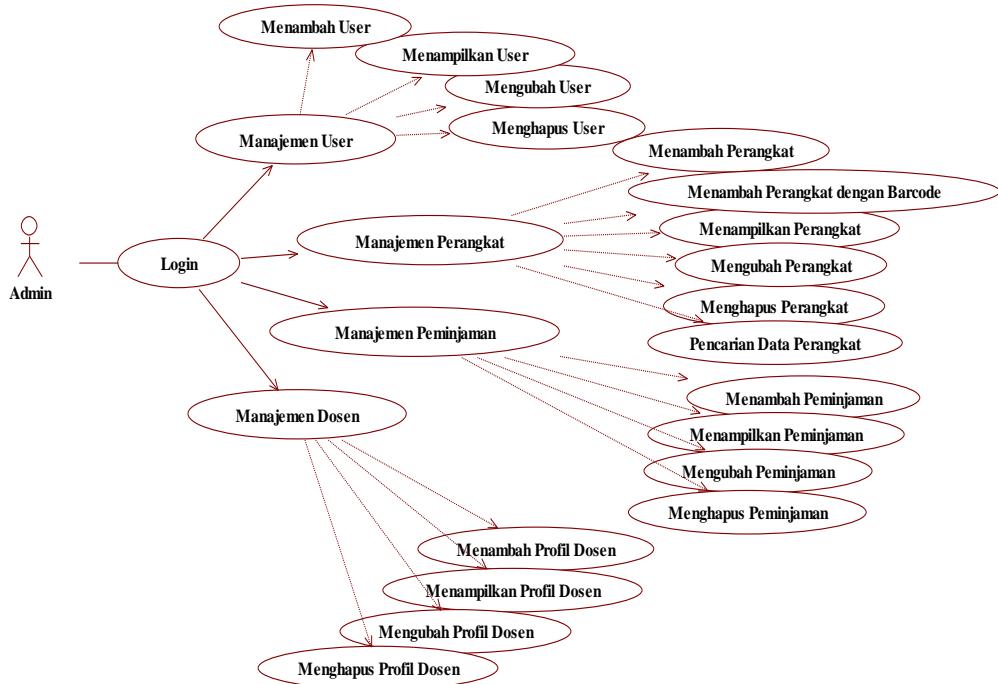
11 Pencarian data Perangkat Inventaris
Fungsi ini digunakan untuk mencari data perangkat inventaris yang sudah terdaftar dalam *database* milik *table* perangkat berdasarkan kodeperangkat inventaris.

No	Use Case Manajemen Peminjaman	Deskripsi
12	Menambah Peminjaman	Fungsi ini digunakan untuk menambah Peminjaman baru berdasarkan daftar <i>user</i> , dan kode perangkat yang sudah terdaftar dalam <i>database</i> .
13	Menampilkan Antrian Peminjaman	Fungsi ini digunakan untuk menampilkan Antrian peminjaman yang telah terdaftar dalam <i>database</i> milik <i>table</i> peminjaman.
14	Mengubah Daftar Peminjaman	Fungsi ini digunakan untuk mengubah daftar antrian peminjaman yang telah terdaftar dalam <i>database</i> milik <i>table</i> peminjaman
15	Menghapus Daftar Peminjaman	Fungsi ini digunakan untuk menghapus daftar antrian peminjaman <i>user</i> yang telah terdaftar dalam <i>database</i> milik <i>table</i> peminjaman.

No	Use Case Manajemen Data Profil Dosen	Deskripsi
16	Menambah Daftar Dosen	Fungsi ini digunakan untuk menambahkan data diri atau profil dosen.
17	Menampilkan Daftar Dosen	Fungsi ini digunakan untuk melihat data yang terdaftar dalam isi <i>database</i> milik <i>table</i> dosen.
18	Mengubah Daftar Dosen	Fungsi ini digunakan untuk mengubah data profil dosen dari <i>database</i> milik <i>table</i> dosen

- 19 Menghapus Daftar Dosen Fungsi ini digunakan untuk menghapus data dosen profil dari database milik *table* dosen.

Dari Fungsi-fungsi Hak Akses administrator yang dibutuhkan dalam sistem di atas, dapat dibuat sebuah *use casediagram* seperti pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Use Case Diagram oleh Administrator

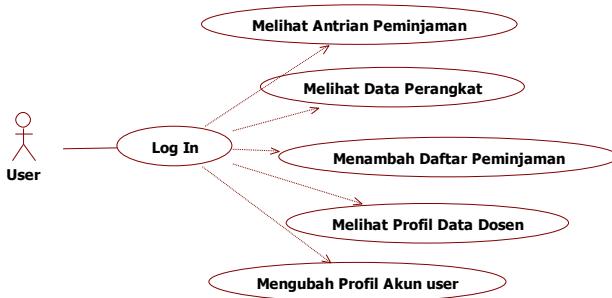
2) Use Case Diagram User Biasa (Mahasiswa)

Fungsi *User* biasa yang telah terdaftar dalam *database* dibutuhkan dalam sistem meliputi fungsi berikut pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Kebutuhan Fungsi pada *User* Biasa

No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1	<i>Log In</i>	Fungsi ini digunakan untuk masuk ke sistem sebagai <i>user</i> yang telah terdaftar dalam isi <i>database</i> milik <i>table user</i>
2	<i>Log Out</i>	Fungsi ini digunakan untuk keluar dari sistem level hak akses <i>user</i> , sehingga tidak bisa dilakukan akses pada sistem
3	Melihat Data Perangkat	Fungsi ini digunakan untuk melihat data perangkat yang sudah terdaftar dalam <i>database</i> milik <i>table perangkat</i>
4	Melihat Antrian Peminjaman	Fungsi ini digunakan untuk melihat antrian peminjaman <i>user</i> yang terdaftar dalam <i>database</i> milik <i>table peminjaman</i>
5	Menambah Daftar Peminjaman	Fungsi ini digunakan untuk menambah peminjaman perangkat baru oleh <i>user</i>
6	Melihat Profil Dosen	Fungsi ini digunakan untuk melihat Profil Dosen yang terdaftar dalam <i>database</i> milik <i>table dosen</i> yang ditambahkan dan ditampilkan oleh pihak admin
7	Mengubah Profil	Fungsi ini digunakan untuk mengubah profil akun pribadi milik <i>user</i> sendiri.

Dari fungsi-fungsi *user* biasa dibutuhkan sebuah sistem, dengan dibuat *Use case diagram* seperti Gambar 4.2 berikut



Gambar 4.2 Use Case Diagram oleh User

b. Class Diagram

Class Diagram dibuat menyesuaikan fungsi yang dibutuhkan sistem.

Sebagai filter atau level hak akses dibuatlah *class* Authentikasi untuk melihat sebuah *user* tersebut memang berhak untuk mengakses sistem atau tidak. Setiap fungsi yang dibutuhkan dirancang dengan *class* yang akan dibentuk beserta model yang menyertainya. *Class* dan Model ini dibuat sesuai dengan model MVC (*Model View Controller*) dari Framework Codeigniter-3.0.6.

Untuk pengaturan *user*, dibentuk *class* *User* yang berisi fungsi *manj_user()*, *add()*, *edit()*, dan *delete()*. Fungsi yang ada pada *class* *User* dibantu oleh model *m_login*. Model *m_login* ini menyediakan fungsi untuk mengakses *database* dan *table*, contohnya dibentuk fungsi *get_all_user()* untuk mendapatkan semua data *user* dari *database* laboratorium milik *table user*, dibentuk fungsi *get_user(\$id)* untuk mendapatkan salah satu *user* dari *database* laboratorium milik *table user* berdasarkan id yang telah terdaftar,

dibentuk fungsi `add_user($params)` untuk melakukan penyimpanan data *user* yang diisikan dari form tampilan yang ditampilkan dari bagian *view*.

Contoh Pengaturan perangkat inventaris, dibentuk *class* Perangkat yang berisi fungsi `manj_perangkat()`, `add_perangkat()`, `edit_perangkat()`, `delete_perangkat()`, Fungsi yang ada pada class Perangkat dibantu oleh Model `m_login`. Model `m_login` ini tersedia fungsi untuk mengakses *database* laboratorium milik *table* perangkat `get_all_perangkat()` untuk mendapatkan semua data perangkat dari *database* laboratorium milik *table* perangkat, dibentuk fungsi `get_perangkat($id_perangkat)` untuk mendapatkan salah satu perangkat dari *database* laboratorium milik *table* perangkat berdasarkan `id_perangkat` yang telah terdaftar, dibentuk fungsi `add_perangkat($params)` untuk melakukan penyimpanan data perangkat yang diisikan dari form tampilan yang ditampilkan dari bagian *view*.

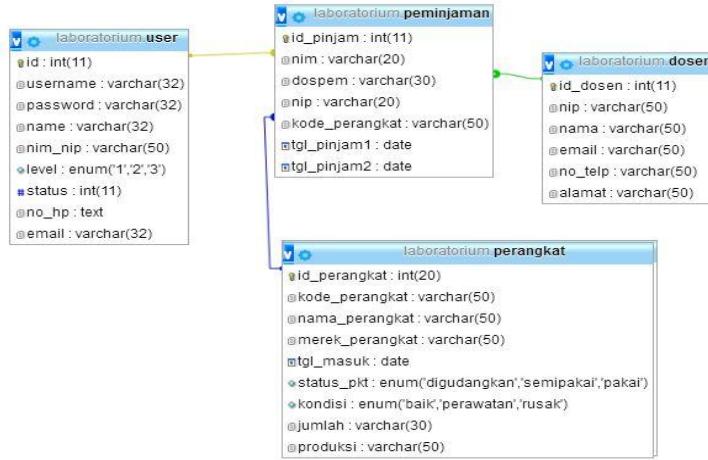
Contoh Pengaturan peminjaman, dibentuk *class* Peminjaman yang berisi fungsi `manj_peminjaman()`, `add_peminjaman()`, `edit_peminjaman()`, `delete_peminjaman()`, Fungsi yang ada *class* Peminjaman dibantu oleh Model `m_login`. Model `m_login` ini tersedia fungsi untuk mengakses *database* laboratorium milik *table* peminjaman `get_all_peminjaman()` untuk mendapatkan semua data peminjaman dari *database* laboratorium milik *table* peminjaman, dibentuk fungsi `get_peminjaman($id_pinjam)` untuk mendapatkan salah satu peminjaman perangkat inventaris dari database laboratorium milik *table* peminjaman berdasarkan `id_pinjam` yang telah

terdaftar, dibentuk fungsi `add_peminjaman($params)` untuk melakukan penyimpanan data peminjaman yang diisikan dari form tampilan yang ditampilkan dari bagian view, dibentuk fungsi `delete_peminjaman($id_pinjam)` untuk melakukan penghapusan data peminjaman yang diambil dan dihapus dari `id_pinjam` pada form tampilan yang ditampilkan dari bagian view.

Contoh Pengaturan data profil dosen, dibentuk class `dosen` yang berisi fungsi `manj_dosen()`, `add_dosen()`, `edit_dosen()`, dan `delete_dosen()`, Fungsi yang ada class `Dosen` dibantu oleh Model `m_login`. Model `m_login` ini tersedia fungsi untuk mengakses *database* laboratorium milik *table* `dosen` `get_all_dosen()` untuk mendapatkan semua data dosen dari *database* laboratorium milik *table* `dosen`, dibentuk fungsi `get_dosen($id_dosen)` untuk mendapatkan salah satu data profil dosen dari *database* laboratorium milik *table* `dosen` berdasarkan `id_dosen` yang telah terdaftar, dibentuk fungsi `add_dosen($params)` untuk melakukan penyimpanan data profil dosen yang diisikan dari form tampilan yang ditampilkan dari bagian view.

4.2.2 Desain Data

Database Laboratorium mempunyai desain data sesuai kebutuhan pengelolaan sistem inventaris ini. Desain data dibentuk dengan tabel data dan relasi yang terbentuk antar *table* yang saling berelasi. Desain data dapat digambarkan pada Gambar 4.3 berikut.



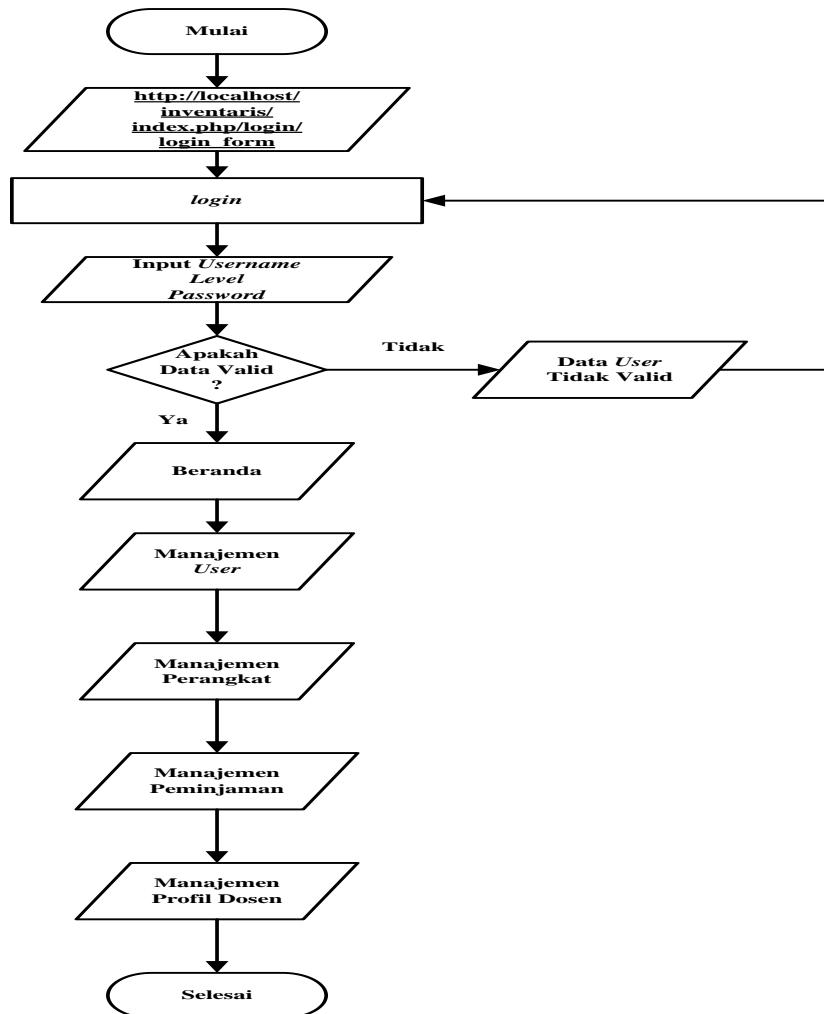
Gambar 4.3 Desain *databaselaboratorium*

4.2.3 Desain Prosedural

Desain prosedural ini menggunakan bagan alir atau *flowchart* untuk menggambarkan alur setiap fungsi. Beberapa *flowchart* fungsi yang terletak dalam sistem inventaris adaalah sebagai berikut.

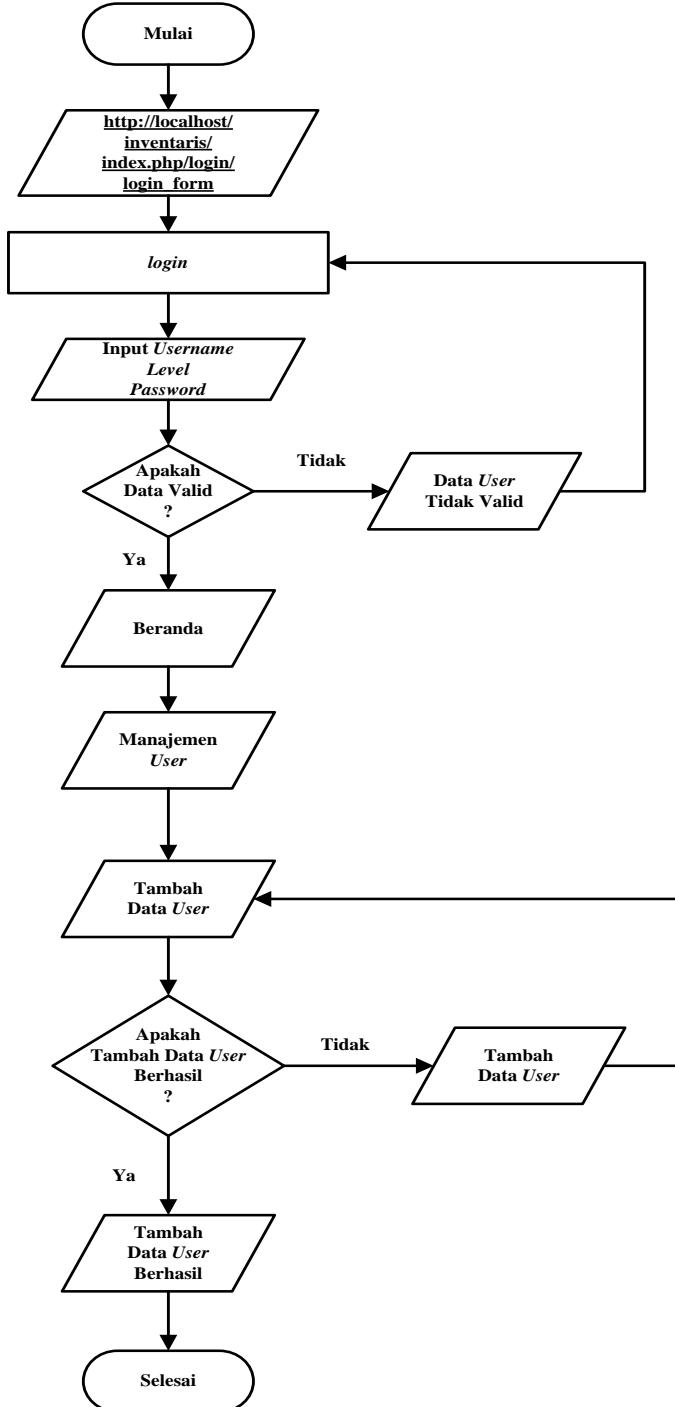
a) *Flowchart* Sistem Inventaris

Alur pada proses sistem inventaris adalah seperti pada Gambar 4.4 berikut.



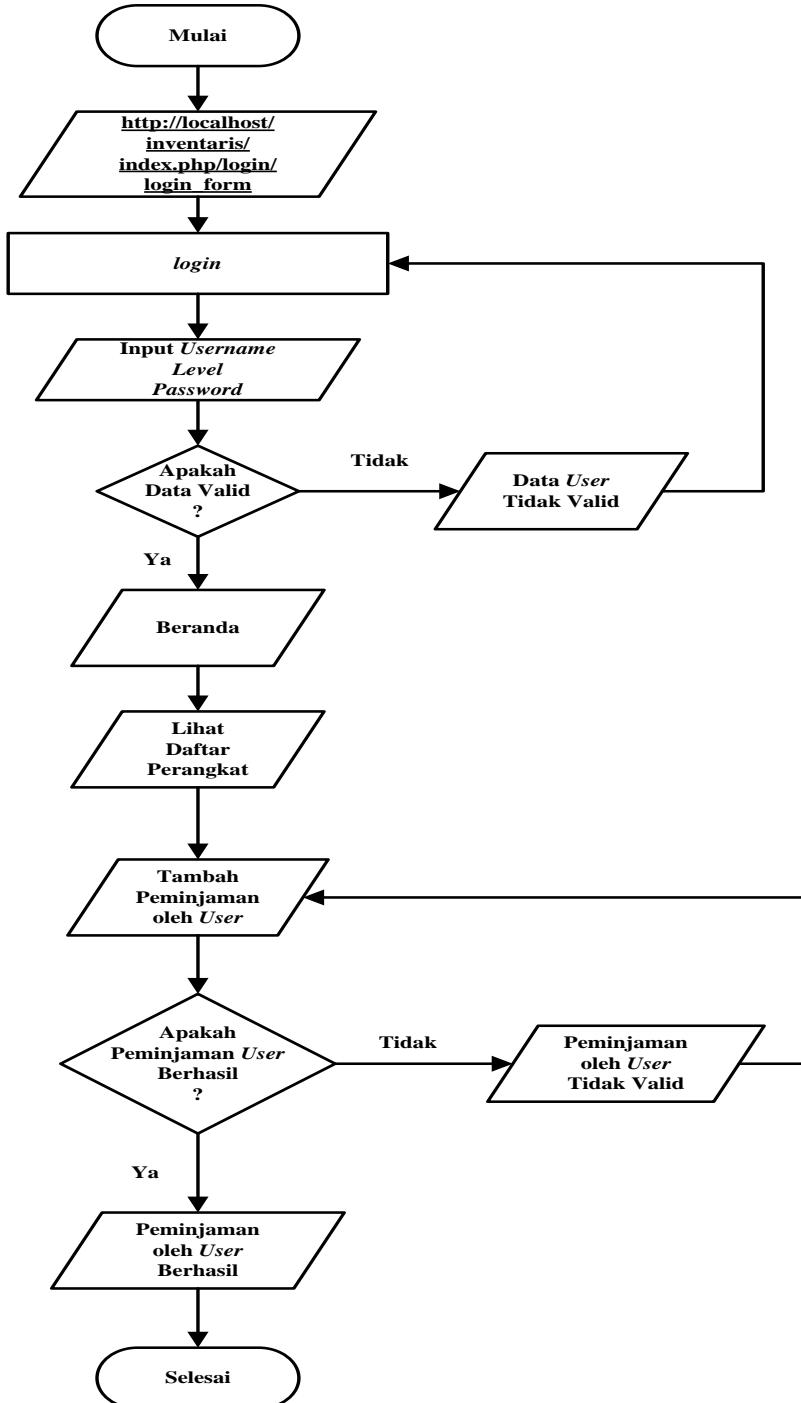
Gambar 4.4 Flowchart sistem infentaris

b) *Flowchart Penyimpanan Data User*



Gambar 4.5 Flowchart Penyimpanan Data user oleh Admin

c) *Flowchart Peminjaman Perangkat Inventaris oleh User*



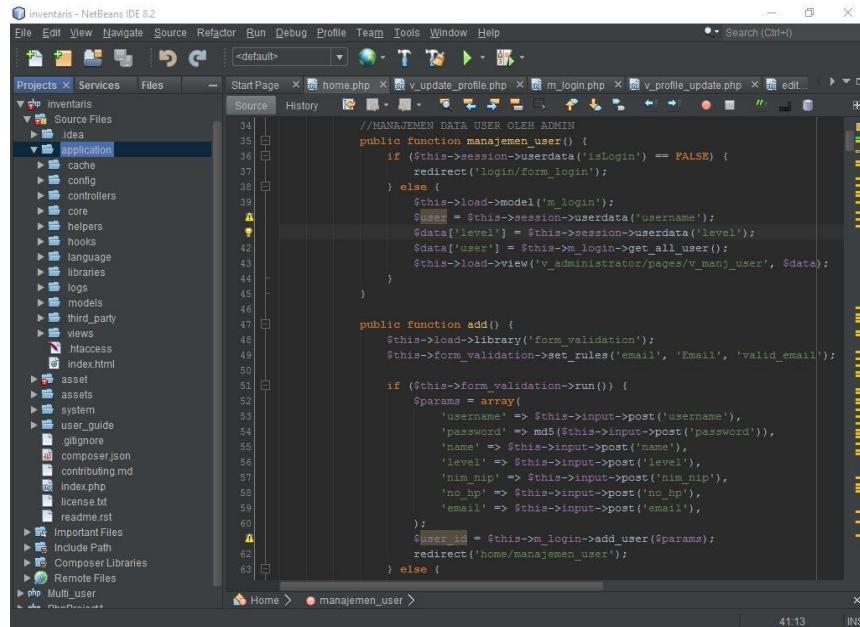
Gambar 4.6 Flowchart Peminjaman oleh User

4.3 Implementasi dan Pembuatan Sistem

Implementasi dan Pembuatan Sistem adalah tahap membuat dan menciptakan produk yang dibutuhkan sesuai dengan analisis kebutuhan dan desain yang telah dibuat.

4.3.1 Pembuatan Program Web dengan Framework Codeigniter

Pemrograman (*Coding*) dilakukan dengan menggunakan PHP Versi 5.6.8 dengan Framework Codeigniter-3.0.6 dapat dimaksimalkan dari kerangka kerja CodeIgniter, yaitu 1 *Models*, 47 *Views*, 2 *controllers*. Pemrograman (*coding*) dilakukan dengan Editor Aplikasi Netbeans IDE 8.2. Contoh pembuatan kode yaitu kode pemrograman menampilkan data *user* dan menambahkan data *user* baru pada Gambar 4.7 berikut.



```

<?php
class M_Manajemen_User {
    public function manajemen_user() {
        if ($this->session->userdata('isLogin') == FALSE) {
            redirect('login/form_login');
        } else {
            $this->load->model('m_login');
            $user = $this->session->userdata('username');
            $data['level'] = $this->session->userdata('level');
            $data['user'] = $this->m_login->get_all_user();
            $this->load->view('v_administrator/pages/v_manajemen_user', $data);
        }
    }

    public function add() {
        $this->load->library('form_validation');
        $this->form_validation->set_rules('email', 'Email', 'valid_email');

        if ($this->form_validation->run()) {
            $params = array(
                'username' => $this->input->post('username'),
                'password' => md5($this->input->post('password')),
                'name' => $this->input->post('name'),
                'level' => $this->input->post('level'),
                'nim_nip' => $this->input->post('nim_nip'),
                'no_hp' => $this->input->post('no_hp'),
                'email' => $this->input->post('email'),
            );
            $user_id = $this->m_login->add_user($params);
            redirect('home/manajemen_user');
        } else {
        }
    }
}

```

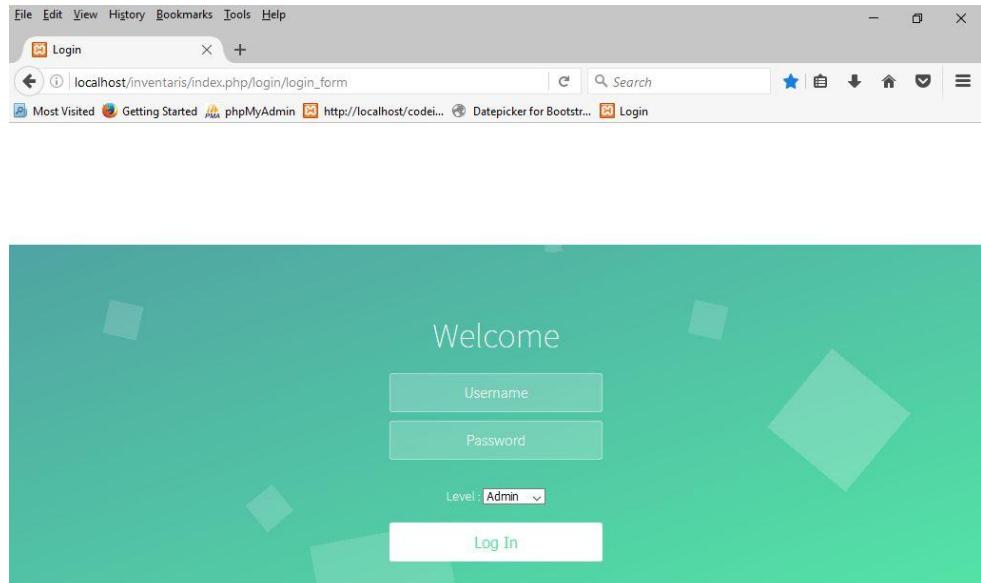
Gambar 4.7 Pembuatan kode *controllers* menampilkan data *user*

4.3.2 Implementasi dan Pembuatan *User Interface*

4.3.2.1 Halaman Akses *Administrator*

1) Halaman *Log In*

Halaman *log in* terdapat text box untuk memasukkan *username* dan *password*, dan terdapat *option menu* untuk pilihan level hak akses. Letak pusat aksi halaman *log in* berada ditengah untuk memudahkan dan menyesuaikan pandangan *user*. Tampilan halaman *log in* Seperti pada Gambar 4.8 berikut.



Gambar 4.8 Implementasi *interface* halaman *login* admin dan *user*

2) Halaman Beranda Admin

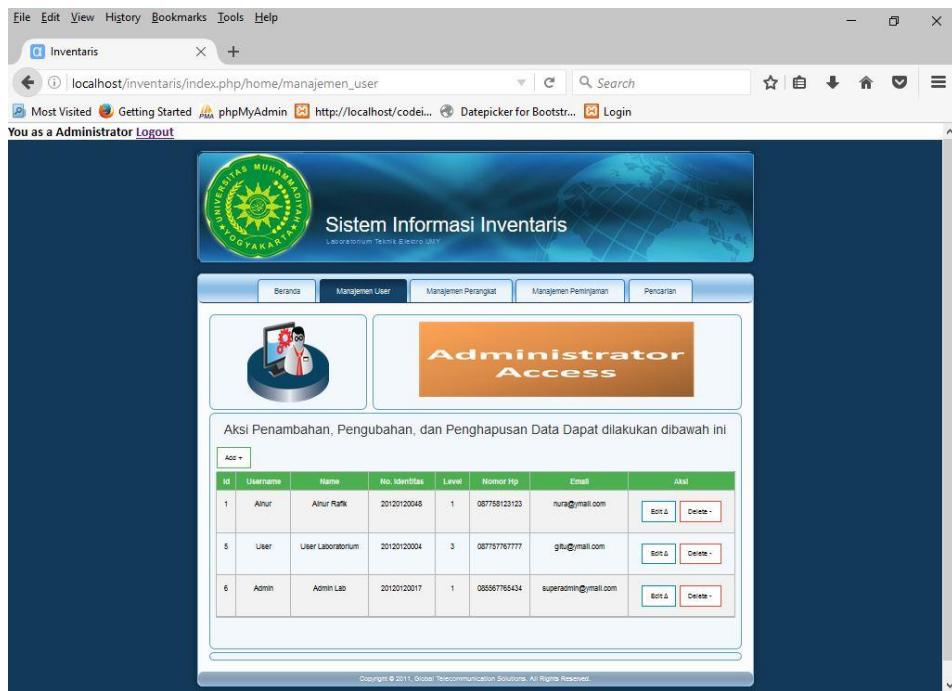
Halaman beranda admin dengan *interface* yang lebih awal berbeda dengan halaman lain, yaitu letak menu utama navigasi horisontal dibawah *header* (dilingkari) memudahkan *user* untuk langsung memilih, pada posisi kiri yang dilingkari ada menu navigasi, dan tanggal akses, dan pada posisi tengah ada gambar dan keterangan kalau *user* adalah akses *administrator*, yaitu menandakan hanya akses *administrator* yang dapat mengakses sistem, serta konten atau artikel terletak ditengah, agar lebih mudah dibaca oleh *user*. Warna menggunakan perpaduan warna putih, biru muda, dan hijau tua.Pada konten atau artikel berisi pengantar *web* admin tersebut.Tampilan halaman beranda adalah seperti Gambar 4.9 berikut.



Gambar 4.9 Tampilan halaman beranda admin

3) Halaman Manajemen *User* oleh Admin

Halaman manajemen *user* adalah Halaman dimana akses untuk admin dapat menambahkan *user* baru, *edit user*, dan juga *delete user*. Warna tetap sama yaitu menggunakan perpaduan warna putih, biru muda, dan hijau tua. Perbedaan antara halaman beranda dengan halaman manajemen *user* adalah pada halaman manajemen *user* tidak adanya menu navigasi bagian kiri, karena halaman manajemen *user* menitikberatkan khusus pada pengaturan *user*. Tampilan halaman manajemen *user* juga lebih enak dilihat karena pada tombol-tombol seperti *add*, *edit* dan *delete* masing-masing warnanya dibedakan.



Gambar 4.10 Manajemen *user* oleh admin

4) Halaman Manajemen Perangkat oleh Admin

Halaman manajemen perangkat adalah Halaman akses untuk admin, Admin dapat menambahkan data perangkat baru baik menggunakan manual ketik atau juga menggunakan *barcode scanner* dengan kode bar dan kombinasi fungsi *autocomplete* yang telah dibuat, dan admin juga dapat mengubah data perangkat, serta menghapus data perangkat. Pada konten halaman manajemen perangkat terdapat tampilan daftar perangkat yang telah tersimpan dalam *database*. Warna tetap sama antara manajemen *user* dengan manajemen perangkat yaitu menggunakan perpaduan warna putih, biru muda, dan hijau tua. Tampilan halaman manajemen perangkat seperti pada Gambar 4.11 berikut.



The screenshot shows a web-based administrative interface titled "Administrator Access". At the top, there is a navigation bar with tabs: Beranda, Manajemen User, **Manajemen Perangkat**, Manajemen Peminjaman, and Pencarian. Below the navigation bar, there is a header section with a logo of a person working on a computer and the text "Administrator Access".

Below the header, a message reads: "Aksi Penambahan, Pengubahan, dan Penghapusan Data Dapat dilakukan dibawah ini". There are two buttons: "Add +" and "Add + Barcode".

A table displays a list of equipment data:

ID	Kode Inventaris	Nama	Merek	Tanggal Masuk	Status Alat	Jumlah	Produksi	Aksi
2	A11B	Oscilloskop	HELES	2016-09-18	semipakai	1	Jerman	<button>Edit Δ</button> <button>Delete -</button>
4	A11D	PLC	Omron	2016-09-21	semipakai	1	USA	<button>Edit Δ</button> <button>Delete -</button>
5	A11E	Multimeter Digital	Kyoritsu Kew Mate	2016-09-25	semipakai	4	Japan	<button>Edit Δ</button> <button>Delete -</button>
7	A11G	Tang Crimping	Tyco Electronic	2016-09-19	digudangkan	8	Japan	<button>Edit Δ</button> <button>Delete -</button>
9	A11I	CNC	CNC GWI	2016-11-17	semipakai	1	Jerman	<button>Edit Δ</button> <button>Delete -</button>

At the bottom of the page, there is a copyright notice: "Copyright © 2011, Global Telecommunication Solutions. All Rights Reserved." and "Web Template created with Adminer by Anur."

Gambar 4.11 Implementasi halaman manajemen perangkat

5) Halaman Manajemen Peminjaman oleh Admin

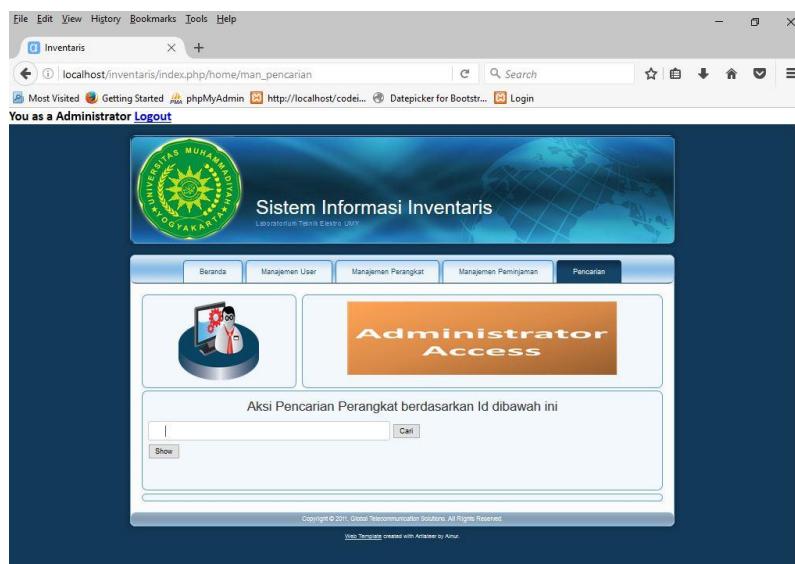
Halaman manajemen peminjaman adalah Halaman akses untuk admin, yaitu admin dapat menambahkan data peminjaman baru, admin dapat mengubah data peminjaman yang dilakukan oleh *user* biasa, dan admin juga dapat menghapus data peminjaman yang dilakukan *user* oleh user. Pada data manajemen peminjaman *database* yang isinya *table* saling berelasi dengan *table* milik perangkat. Tampilan halaman manajemen peminjaman adalah seperti Gambar 4.12 berikut.



Gambar 4.12 Implementasi halaman manajemen peminjaman

6) Halaman Pencarian Perangkat oleh Admin

Halaman pencarian adalah Halaman akses untuk admin, agar admin dapat melakukan pencarian perangkat berdasarkan nama dan kode perangkat yang telah tersimpan dalam *database* milik *table* perangkat. Tampilan halaman pencarian perangkat oleh admin adalah seperti Gambar 4.13 berikut.



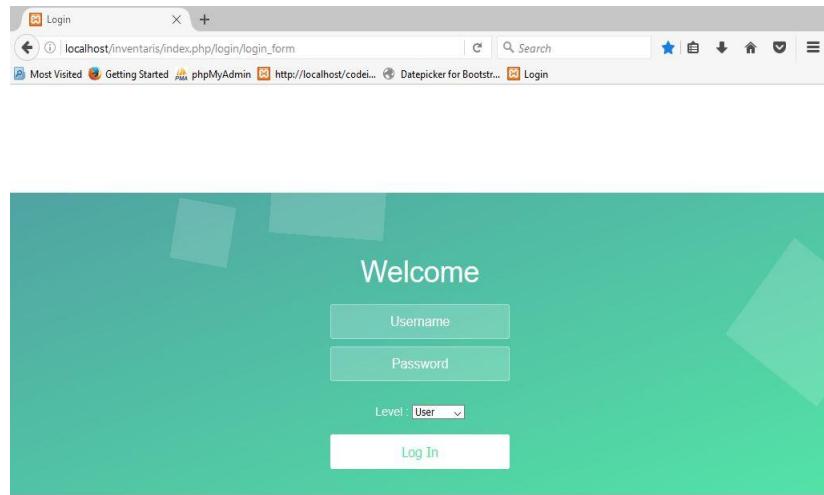
Gambar 4.13 Halaman pencarian perangkat oleh admin

4.3.2.2 Halaman Akses *User* Biasa

1) Halaman *Log In*

Halaman *log in* terdapat *text box* untuk memasukkan *username* dan *password*, dan terdapat *option menu* untuk pilihan level hak akses, level hak akses tersebut adalah untuk membedakan seorang *user* yang mana dapat mengakses atau tidak dapat mengakses sebuah *website*. Letak pusat aksi

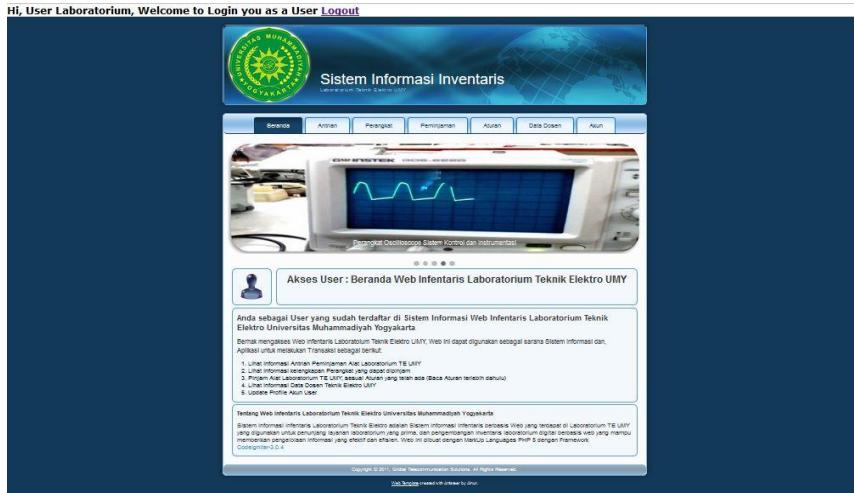
halaman *log in* berada ditengah untuk memudahkan dan menyesuaikan pandangan *user*. Tampilan halaman *log in* seperti pada Gambar 4.14 berikut.



Gambar 4.14 Halaman *log in user* biasa

2) Halaman Beranda *User* Biasa

Halaman beranda *user* biasa dengan tampilan letak *header* dibagian atas, dibawah *header* terdapat *slideshow* bergambar yang berhubungan dengan laboratorium Teknik Elektro UMY, dibawah *slideshow* terdapat menu untuk dapat diakses *user*, dan posisi tengah terdapat artikel atau konten yang menjelaskan tentang *web* pengantar Inventaris Laboratorium Teknik Elektro UMY, dan letak posisi paling bawah terdapat *footer*. Tampilan halaman beranda akses *user* adalah seperti pada Gambar 4.15 berikut.



Gambar 4.15 Halaman beranda akses *user* biasa

3) Halaman Daftar Antrian Peminjaman *User*

Halaman antrian peminjaman *user* adalah Halaman yang menampilkan daftar antrian peminjaman perangkat inventaris oleh *user* berdasarkan tanggal mulai dan tanggal selesai peminjaman.Tampilan halaman adalah seperti Gambar 4.16 berikut.

Gambar 4.16 berikut.



Gambar 4.16 Halaman antrian peminjaman perangkat oleh *user*

4) Halaman Daftar Perangkat Inventaris

Halaman daftar perangkat inventaris adalah halaman yang menampilkan daftar koleksi perangkat inventaris yang dimiliki oleh Inventaris Laboratorium Teknik Elektro UMY, dengan tujuan yaitu *user* dapat melihat daftar perangkat inventaris serta mengetahui nomor inventaris perangkat, dan dengan mengetahui nomor inventaris perangkat, selanjutnya *user* dapat melakukan peminjaman berdasarkan nomor inventaris perangkat. Tampilan halaman daftar koleksi perangkat adalah seperti Gambar 4.17 berikut.



Gambar 4.17 Halaman lihat daftar perangkat oleh *user*

5) Halaman Peminjaman Perangkat oleh *User*

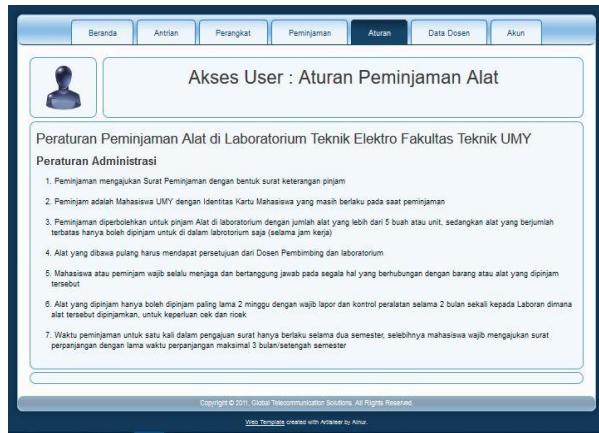
Halaman peminjaman perangkat oleh *user* adalah Halaman untuk menambahkan peminjaman oleh *user* berdasarkan antrian yang ada dan sesuai nomor inventaris perangkat, yang telah diketahui oleh *user*. Tampilan halaman peminjaman perangkat oleh *user* adalah seperti Gambar 4.18 berikut.

The screenshot shows a web-based application interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: Beranda, Antrian, Perangkat, Peminjaman, Aturan, Data Dosen, and Akun. The 'Peminjaman' tab is currently active. Below the navigation bar, there is a header section with a user icon and the text 'Akses User : Tambah Peminjaman Alat'. The main content area is titled 'Tambah Data Peminjaman'. It contains several input fields: 'NIM' (with a text input field), 'Dosen Pembimbing' (with a dropdown menu labeled 'Select Dosen'), 'No. Inventaris' (with a dropdown menu labeled 'Select No. Inventaris'), 'Mulai Pinjam' (with a text input field), and 'Selesai Pinjam' (with a text input field). At the bottom of the form is a green 'Simpan' button. Below the form, there is a small footer with copyright information: 'Copyright © 2011, Global Telecommunication Solutions. All Rights Reserved.' and 'Web Template created with Avilaider by Amur'.

Gambar 4.18 Halaman peminjaman perangkat oleh *user*

6) Halaman Aturan Peminjaman Perangkat Laboratorium

Halaman aturan adalah halaman yang berisikan beberapa aturan dan tata cara peminjaman perangkat inventaris laboratorium Teknik Elektro UMY, tampilan halaman aturan adalah seperti Gambar 4.19 berikut.



Gambar 4.19 Halaman Aturan Peminjaman Perangkat oleh *User*

7) Halaman Informasi Kontak Profil Dosen

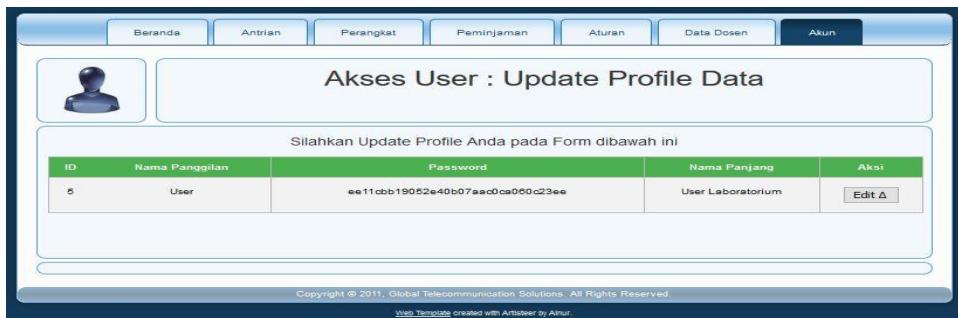
Halaman informasi kontak profil dosen adalah Halaman dengan tampilan informasi kontak profil dosen, seperti *e-mail*, nomor telepon, dan alamat dosen. *User* dapat lebih mudah mengetahui informasi kontak dosen untuk kebutuhan komunikasi. Tampilan halaman informasi profil dosen adalah seperti Gambar 4.20 berikut.

NIDN	Nama Dosen	E-Mail	No. Telepon	Alamat
0518116102	Ir. Slamet Suripto	slametsuripto@yahoo.com	(0274) 2870910	Gonjen Rt/Rw: 04/16, Tamantirto, Kasihan, Bantul
0522126701	Ir. HM. Fathul Qodir	m.fathul@umy.ac.id	(0274) 9285800	Suryadiningratn Mj II/No. 917 Yogyakarta
0510107403	Dr. Ramadoni Syahputra S.T., M.T.	ramadoni@umy.ac.id	081215626666	Perum Popongan AA1 Jl. Magelang Km 6 Yogyakarta
0529086001	Ir. Agus Jamal, M.Eng.	ajamsal_me@yahoo.co.id	08122569103	Sedan RT/Rw. 06/34 Ngaglik, Sleman
0011117502	Rahmat Adiprasetya S.T., M.Eng	rahmat.alhasibi@gmail.com	08122798843	Soka Asri Pernai E-12, Purwomartani Kalasan
0006087601	Anna NN Chamim, S.T., M.Eng	anna_mn@yahoo.co.id	085643243501	Juragan, Sidoluhur Gedean Sleman 55564
051278780	Rama Okti Wiyagi S.T. M.Eng	wiyagi@gmail.com	08562914502	Perum Titik Bumi Asri No. A4 Patran, Banyuraden Sle

Gambar 4.20 Halaman data dosen oleh *user*

8) Halaman Akun Profil *User*

Halaman akun profil *user* adalah halaman untuk mengubah profil *user* pribadi, seperti untuk mengubah *Password* milik *user* sendiri. Tampilan halaman *update* profil adalah seperti Gambar 4.21 berikut.



Gambar 4.21 Halaman akun *user*

4.3.2.3 Implementasi dan Pembuatan Data (*Database*)

Implementasi dan Pembuatan data (*database*) adalah menggunakan aplikasi *Xampp* sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*) dan MySQL. *database* adalah salah satu fitur yang dimiliki oleh aplikasi *xampp*. Pada gambar-gambar dibawah ini adalah gambar dari implementasi pembuatan data asli dari *database*, *table*, *danfields* yang telah dibuat.

1) Pembuatan *Database* Laboratorium

Database laboratorium terdiri dari 5 tabel antara lain adalah tabel dosen, tabel iperangkat, tabel perangkat, tabel user, tabel peminjaman.

Tabel		Tindakan	Baris	Jenis	Penyortiran	Ukuran	Beban
dosen	★	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	7	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.9 KB	-
iperangkat	★	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	6	InnoDB	latin1_swedish_ci	1.6 KB	-
peminjaman	★	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	7	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.4 KB	-
perangkat	★	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	11	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.6 KB	-
user	★	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	3	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.3 KB	-
5 tabel	Jumlah		34	InnoDB	latin1_swedish_ci	26.1 KB	0 B

Gambar 4.22 Struktur *database* laboratorium

2) Pembuatan *TableUser*

Tableuser terdiri dari 9 *field* antara lain adalah id (*primary key*), username, password, name, nim_nip, level, status, no_hp, dan email.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
1	id	int(11)			Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
2	username	varchar(32)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
3	password	varchar(32)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
4	name	varchar(32)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
5	nim_nip	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
6	level	enum('1', '2', '3')	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
7	status	int(11)			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
8	no_hp	text	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya
9	email	varchar(32)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Kunci Utama Lainnya

Gambar 4.23 Struktur *table user*

3) Pembuatan *Table Perangkat*

Table perangkat terdiri dari 9 *field* antara lain adalah id_perangkat (*primary key*), kode_perangkat, nama_perangkat, merek_perangkat, tgl_masuk, status_pkt, kondisi, jumlah, dan produksi.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
1	id_perangkat	int(20)				Tidak	AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	kode_perangkat	varchar(50)	latin1_swedish_ci			Tidak	Tidak ada	Ubah Hapus Lainnya
3	nama_perangkat	varchar(50)	latin1_swedish_ci			Tidak	Tidak ada	Ubah Hapus Lainnya
4	merek_perangkat	varchar(50)	latin1_swedish_ci			Tidak	Tidak ada	Ubah Hapus Lainnya
5	tgl_masuk	date				Tidak	Tidak ada	Ubah Hapus Lainnya
6	status_pkt	enum('digudangkan', 'semipakai', 'pakai')	latin1_swedish_ci			Tidak	Tidak ada	Ubah Hapus Lainnya
7	kondisi	enum('baik', 'perawatan', 'rusak')	latin1_swedish_ci			Tidak	Tidak ada	Ubah Hapus Lainnya
8	jumlah	varchar(30)	latin1_swedish_ci			Tidak	Tidak ada	Ubah Hapus Lainnya
9	produksi	varchar(50)	latin1_swedish_ci			Tidak	Tidak ada	Ubah Hapus Lainnya

Gambar 4.24 Struktur *table perangkat*

4) Pembuatan Table Iperangkat

Table Iperangkat terdiri dari 9 field antara lain adalah id_iperangkat (*primary key*), kode_iperangkat, nama_iperangkat, merek_iperangkat, iproduksi, ijumlah, status_ipkt, ikondisi, dan itanggal_masuk.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
1	id_iperangkat	int(10)			Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	kode_iperangkat	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
3	nama_iperangkat	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
4	merek_iperangkat	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
5	iproduksi	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
6	ijumlah	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
7	status_ipkt	enum('digudangkan', 'semipakai', 'pakai')	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
8	ikondisi	enum('baik', 'perawatan', 'rusak')	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
9	tgl_masuk	date			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya

Gambar 4.25 Table Iperangkat (Input perangkat barcode)

5) Pembuatan Table Peminjaman

Table peminjaman terdiri dari 7 field antara lain adalah id_pinjam (*primary key*), nim, dospem, nip, kode_perangkat, tgl_pinjam1(mulai pinjam), dan tgl_pinjam2 (selesai pinjam).

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
1	id_pinjam	int(11)			Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	nim	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
3	dospem	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
4	nip	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
5	kode_perangkat	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
6	tgl_pinjam1	date			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya
7	tgl_pinjam2	date			Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya

Gambar 4.26 Struktur table Peminjaman

6) Pembuatan *Table Dosen*

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra	Tindakan
1	id_dosen	int(11)		Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya	
2	nip	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya	
3	nama	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya	
4	email	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya	
5	no_telp	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya	
6	alamat	varchar(50)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada		Ubah Hapus Lainnya	

Gambar 4.27 Struktur *table dosen*

4.3.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem informasi inventaris laboratorium Teknik Elektro UMY dilakukan pada tahap akhir, setelah pembuatan dari sistem perangkat lunak yang telah dibuat. Pengujian ini dilakukan dengan observasi dan kuesioner. Pengujian sistem adalah seperti berikut dibawah ini.

4.3.3.1 Pengujian Unit

Hasil pengujian ini dilakukan dengan penelusuran setiap modul yang menghasilkan data adalah seperti pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Unit

No.	Fungsi Sistem	Tugas Kerja	Hasil
1	<i>Log In</i>	Menjaga akses masuk	Berhasil
2	<i>User (Admin)</i>	Mangatur data <i>user</i> (Tambah data, ambil data, tampilkan data, edit data,	Berhasil

dan hapus data)

No.	Fungsi Sistem	Tugas Kerja	Hasil
3	Perangkat	Mengatur data perangkat inventaris (Tambah data, ambil data, tampilkan data, cari data, edit data, dan hapus data)	Berhasil
4	Peminjaman	Mengatur data peminjaman (Tambah data, ambil data, tampilkan data, edit data, dan hapus data)	Berhasil
5	Dosen	Mengatur data dosen (Tambah data, ambil data, tampilkan data, edit data, dan hapus data)	Berhasil

4.3.3.2 Pengujian Sistem Fungsional

Pengujian sistem dilakukan dengan melibatkan pihak *user* yang berhubungan dengan penggunaan *web* Sistem informasi inventaris. *User* atau Laboran laboratorium Prodi Teknik Elektro FT UMY, menguji *web* Infentaris laboratorium secara langsung dengan mencoba semua fungsi yang dimiliki oleh *web*. Hasil uji dari *user* dan laboran tersebut dicantumkan dalam Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Hasil pengujian sistem fungsional

No.	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
-----	--------	------------	----	-------

No.	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	<i>Log In</i>	Apakah fungsi <i>log in</i> dapat berfungsi dengan benar?	Ya	-
2	Navigasi Horisontal Utama	Apakah menu navigasi horisontal utama dapat berfungsi dengan benar?	Ya	-
3	Manajemen <i>User</i>	Apakah data <i>user</i> dapat tampil dengan benar?	Ya	-
4	Manajemen <i>User</i>	Apakah fungsi menambah <i>user</i> baru dapat berfungsi dengan benar?	Ya	-
5	Manajemen <i>User</i>	Apakah fungsi mengubah data <i>user</i> berfungsi dengan benar?	Ya	-
6	Manajemen <i>User</i>	Apakah fungsi untuk menghapus data <i>user</i> dapat berfungsi dengan benar?	Ya	-
7	Manajemen Perangkat	Apakah data semua dapat tampil dengan benar?	Ya	-
8	Manajemen Perangkat	Apakah fungsi menambah perangkat baru dapat berfungsi dengan benar?	Ya	-
9	Manajemen Perangkat	Apakah fungsi mengubah perangkat dapat berfungsi dengan benar?	Ya	-
10	Manajemen Perangkat	Apakah fungsi mencari perangkat berdasarkan kode atau nomor inventaris berfungsi dengan benar?	Ya	-

11	Peminjaman	Apakah data semua peminjaman dapat tampil dengan benar?	Ya	-
12	Peminjaman	Apakah fungsi menambah peminjaman baru dapat berfungsi dengan benar?	Ya	-
No.	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
13	Peminjaman	Apakah fungsi mengubah peminjaman data peminjaman dengan benar?	Ya	-
14	Peminjaman	Apakah fungsi menghapus data peminjaman berfungsi dengan benar?	Ya	-
15	Dosen	Apakah data semua dosen dapat tampil dengan benar?	Ya	-
16	Dosen	Apakah fungsi menambah dosen baru dapat berfungsi dengan benar	Ya	-
17	Dosen	Apakah fungsi mengubah data dosen dapat berfungsi dengan benar?	Ya	-
18	Dosen	Apakah fungsi menghapus data dosen dapat berfungsi dengan benar?	Ya	-
19	<i>Log Out</i>	Apakah fungsi <i>Log Out</i> dapat berfungsi dengan benar?	Ya	-
Total Jawaban yang menyatakan Ya atau Benar adalah			19	0

Data yang didapat dari uji dengan *user* dan teknisi tersebut adalah fungsi dikatakan berhasil jawaban Ya adalah berjumlah 19, dan fungsi tidak berhasil adalah bernilai 0, Dari data tersebut, dapat diketahui persentase untuk penilaian adalah sebagai berikut.

$$\text{Jawaban Ya} = (\text{Jawaban Ya} / \text{Total Pertanyaan}) \times 100\%$$

$$\text{Jawaban Ya} = (19/19) \times 100\% = 100\%$$

Berdasarkan analisis perhitungan di atas, diperoleh persentase 100% dalam pengujian sistem.

4.3.3.3 Pengujian Deteksi Pembuatan Web

Pengujian deteksi pembuatan *web* digunakan untuk mendeteksi apakah sebuah situs *web* benar-benar dibuat dengan *web framework* tertentu atau bukan, dan mendeteksi *software* terkait dengan situs *web* yang telah dibuat. Dengan Aplikasi Wappalyzer sebuah situs dapat mendeteksi *web*, dengan hasil deteksi diantaranya adalah sistem manajemen konten, *eCommerce platforms*, *web server*, *JS framework*, *web framework*. Hasil pengujian deteksi pembuatan *web* adalah seperti Gambar 4.28 berikut.



Gambar 4.28 Hasil pengujian deteksi pembuatan *web*

4.3.3.4 Pengujian Portabilitas (*Portability*)

Pengujian aspek portabilitas atau *portability* dilakukan dengan mencoba menjalankan *web* inventaris laboratorium Teknik Elektro FT UMY di berbagai *browser* berbasis desktop. Uji coba di *browser* desktop antara lain melalui *browser* Mozilla FireFox, UC Browser desktop, dan Opera. Pengujian ini dilakukan secara langsung dan juga secara simulasi menggunakan *web*. Data hasil pengujian aspek portabilitas dicantumkan dalam Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Hasil pengujian melalui berbagai macam *browser*.

No	Browser	Tampilan	Keterangan
1	Mozilla Firefox		Berhasil

Halaman *Log inWeb* Infentaris Berjalan normal

No	Browser	Tampilan	Keterangan
2	UCBrowser		Berhasil
		Halaman <i>Log in Web Infentaris</i> Berjalan normal	
3	Opera		Berhasil
		Halaman <i>Log in Web Infentaris</i> Berjalan normal	
4	Opera		Berhasil
		Halaman beranda Admin berjalan normal	

6 Mozilla

Firefox



Berhasil

Halaman Manajemen Perangkat Admin berjalan normal

7 Opera



Berhasil

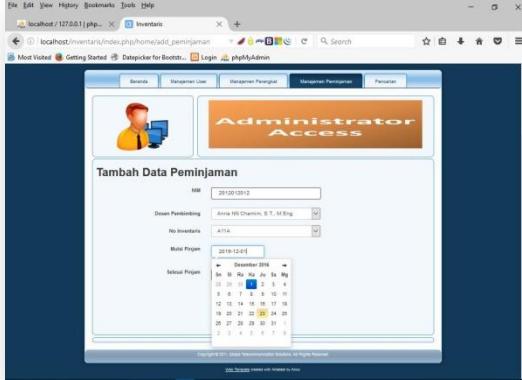
Halaman Manajemen Peminjaman Admin berjalan normal

8 UC Browser



Berhasil

Halaman Penambahan Autocomplete Admin berjalan normal

9 Mozilla Firefox		Berhasil
-------------------	------------------------------------------------------------------------------------	----------

Halaman Penambahan Peminjaman *user* oleh Admin berjalan normal

Dari data pengujian sistem pada berbagai *browser* desktop yang ada pada Tabel 4.5 diatas, didapat analisis adalah seperti pada Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Analisis Hasil Pengujian Aspek Portabilitas

Aspek yang dinilai	Hasil Pengujian yang diperoleh
Sistem dapat berjalan di berbagai macam <i>browser</i> desktop	Sistem dapat berjalan normal di <i>browser</i> Mozilla Firefox, UC Browser, dan Opera

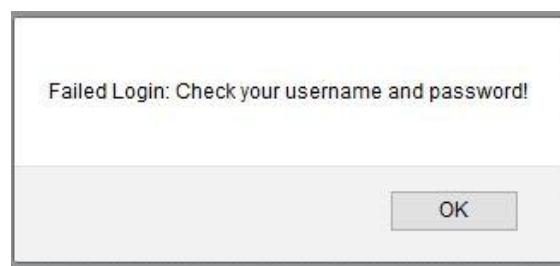
Dari data dan analisis di atas, maka dapat dikatakan bahwa *web* Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Teknik Elektro FT UMY ini telah memenuhi uji aspek portabilitas.

4.3.3.5 Pengujian Kemampuan Perawatan (*Maintainability*)

Pengujian aspek kemampuan perawatan atau *Maintainability* adalah dilakukan secara operasional. Hasil pengujian *Maintainability* adalah seperti Gambar 4.29 berikut.



Gambar 4.29 Hasil Pengujian *Maintainability* *Password is Required*



Gambar 4.30 Hasil Pengujian Jika *Username* dan *Password* kurang tepat

Analisis hasil pengujian *Maintainability* adalah seperti pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Hasil Pengujian *Maintainability*

Aspek	Penilaian	Hasil
<i>Consistency</i>	Penggunaan satu model rancangan pada seluruh	Model rancangan sistem telah mempunyai satu bentuk yang sama. Hal ini dapat dilihat pada bagian

	rancangan sistem	implementasi sistem, yaitu tampilan halaman <i>web</i> dari satu halaman ke halaman lainnya memiliki kemiripan, bentuk yang serupa, dan konsisten.
<i>Instrumentation</i>	Terdapat peringatan dari sistem yang telah dibuat, jika terjadi kesalahan beserta identifikasi kesalahan	Ketika ada kesalahan yang dilakukan oleh seorang <i>user</i> , sistem yang telah dibuat akan mengeluarkan peringatan untuk mengidentifikasi kesalahan.
<i>Simplicity</i>	Kemudahan dalam pengelolaan, perbaikan, dan pengembangan sistem	<p>Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mudah untuk diperbaiki dan dikembangkan.</p> <p>Contohnya Penambahan alat <i>Barcode scanner</i> sebagai <i>input</i> perangkat dengan kombinasi fungsi <i>autocomplete</i> dapat dibuat dalam sistem inventaris Laboratorium Teknik Elektro FT UMY, Sistem juga dibuat dengan menggunakan <i>framework</i> PHP berbasis MVC (Model-View-Controller).</p> <p>Jika ingin menambah fungsi, pengembangan sistem hanya perlu membuat <i>controller</i> baru tanpa mengubah komponen sistem yang lain.</p>

Dari hasil pengujian aspek *maintainability* seperti pada Tabel 4.6 di atas, hasil pengujian telah memenuhi uji aspek *maintainability*.

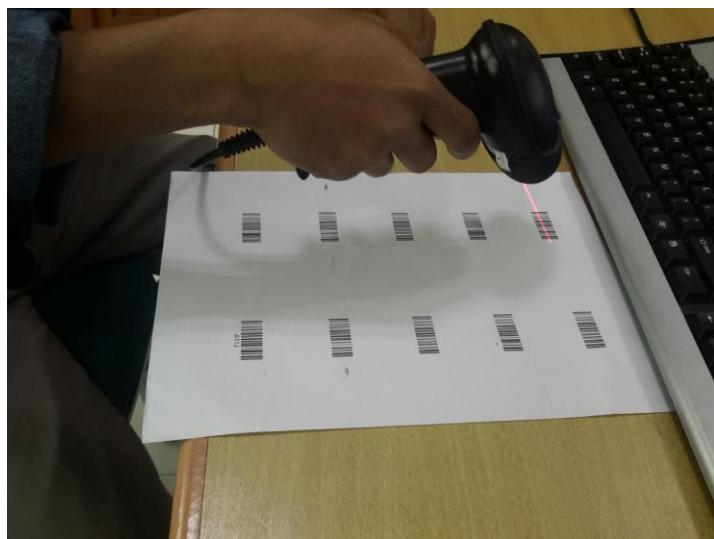
4.3.3.6 Pengujian Input Perangkat Dengan *Barcode Scanner*

Pengujian input perangkat dengan *barcode scanner* dan kode bar yang telah dibuat dengan software BarTender Seagull Scientific hasil pengujian dapat dijelaskan pada Gambar 4.31, 4.32, dan 4.33 adalah sebagai berikut.



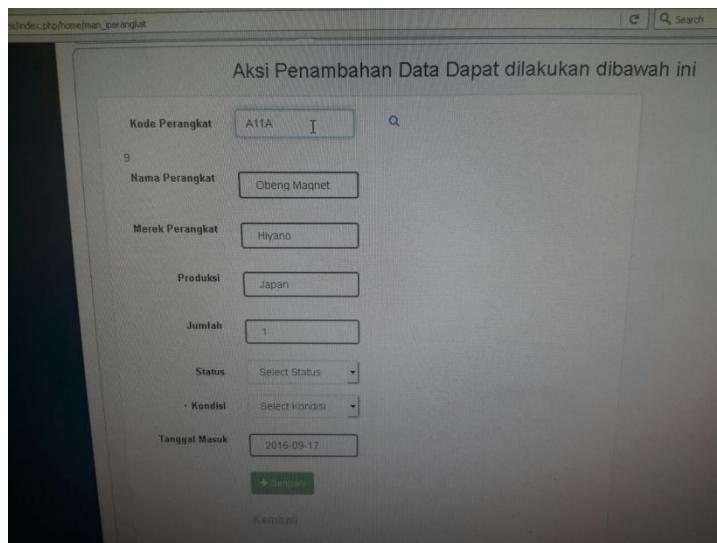
Gambar 4.31Add + Barcode

Proses *scanke barcode* dengan alat *barcode scanner* untuk mendeteksi no.inventaris untuk dihubungkan ke *textfield* pada form yang telah dibuat



Gambar 3.32 Proses *scan barcode*

Hasil *scan barcode* di *textfield* pada form untuk penambahan perangkat berdasarkan *barcode* yang telah dibuat, dan sesuai dengan data di *database*

**Gambar 3.33** Hasil pengujian *scan barcode* penambahan perangkat

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, adalah sebagai berikut:

- 1) Pengembangan Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta menghasilkan *web* dengan menggunakan desain arsitektur 2 aktor, 26 *use case*, 5 *class*, 1 *database*; 7 *table* data, 1 desain interface untuk admin dan *user*, serta telah dapat untuk digunakan.
- 2) Hasil pengujian kualitas *web* inventaris laboratorium Teknik Elektro FT UMY berdasarkan aspek-aspek dalam ISO 9126 adalah sebagai berikut.
 - a) Kualitas *software* aspek *functionality* menunjukkan bahwa fungsi yang ada sudah sesuai dengan kebutuhan di Laboratorium Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik UMY.

- b) Kualitas *Software* atau *web* terkait dengan aspek *portability* menunjukkan bahwa perangkat lunak ini mampu berjalan di berbagai browser desktop.
- c) Kualitas *software* atau *web* terkait aspek *maintainability* menunjukkan bahwa *software* atau *web* ini mudah untuk dilakukan perawatan.

5.2 Saran

Dilihat dari keterbatasan *software* atau *web* ini, Pengembangan terhadap sistem yang telah dibuat lebih dikembangkan, Pengembangan pada sistem yang harus dikembangkan antara lain adalah sebagai berikut.

- 1) Penambahan dengan *QRcode* dengan ponsel android agar proses peminjaman lebih *compatible*.
- 2) Pengembangan tampilan yang lebih menarik, dan interaktif.
- 3) Penambahan level akses pengguna.
- 4) Penambahan fungsional sistem dan Informasi yang lebih kompleks.
- 5) Penambahan *web hosting* untuk sistem yang telah dibuat, agar sistem dapat diakses dari jaringan yang lebih luas, dan tidak hanya pada *localhost*.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qutaish, R. E. (2010). Quality Models in Software Engineering Literature: An Analytical and Comparative Study. *Journal of American Science*, 6(3), 166-175
- Basuki, Awan Pribadi (2014). *Membangun Web Berbasis PHP dengan Framework CodeIgniter*.Lokomedia, Yogyakarta
- EllisLab.(2016). *CodeIgniter User Guide Version 3.0.6*.Dipetik April 27, 2016, dari <https://www.codeigniter.com/data/CodeIgniter-3.0.6-userguide.zip>
- Fahmy, S., Haslinda, N., Roslina, W., & Fariha, Z. (2012, Juni).Evaluating the Quality of Software in e-Book Using the ISO 9126 Model.*Internationak Journal of Control and Automation*, 5(2), 115-122
- Fuadah, Umma Ridho (2015) *Pengembangan Dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNY LABORASTORY Berbasis Web*. Tugas Akhir Pada Fakultas Teknik UNY, Yogyakarta
- Putri, Salamah Permadyanti (2013) *Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Berbasis Web Pada SMA Negeri 4 Yogyakarta*. Jurnal Tugas Akhir Pada Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM, Yogyakarta
- Riyanto (2011).*Membuat Sendiri Aplikasi E-Commerce dengan PHP & MySQL menggunakan CodeIgniter & JQuery*.Andi Offset, Yogyakarta
- Sommerville, I. (2003). *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)* (6 ed.). (Y. Hanum, & H. W. Hardani, Penerj.). Erlangga,Jakarta.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. (2008). *Kamus Bahasa Indonesia*. Pusat Bahasa,Jakarta
- <http://www.myphptutorials.com/tutorials/674/sistem-login-dengan-tipe-user-hak-akses-berbeda> diakses terakhir 04 September 2016 pukul 10:02 PM
- <https://arsakurakura.wordpress.com/2015/04/05/otentikasi-pada-codeigniter-menggunakan-ion-auth-part-1/> diakses terakhir 07 September 2016 pukul 03:39 AM

<http://www.tutorial-webdesign.com/membuat-login-multiuser-dengan-codeigniter/> diakses terakhir 07 September 2016 pukul 03:45 AM

<http://stackoverflow.com/questions/28216507/codeigniter-unable-to-differentiate-between-admin-and-member-page> diakses terakhir 13 September 2016 pukul 04:08 PM

<https://filloshop.com/docs/post/pengertian-dashboard-website> diakses terakhir 15 September 2016 pukul 07:58 PM

<http://achmatim.net/2012/09/02/entri-edit-delete-tampil-dengan-php-dan-ajax-jquery/> diakses terakhir 28 September 2016 pukul 02:39 AM

<https://github.com/uxsolutions/bootstrap-datepicker/blob/master/docs/index.rst> diakses terakhir 29 September 2016 pukul 08:08 AM

<http://www.kodingmadesimple.com/search/label/CodeIgniter> diakses terakhir 01 Oktober 2016 pukul 06:35 AM

<http://stackoverflow.com/questions/17351896/codeigniter-login-system-using-md5> diakses terakhir 03 Oktober 2016 pukul 11:13 AM

<https://tutorials.kode-blog.com/codeigniter-authentication> diakses terakhir 07 Oktober 2016 pkul 06:57 AM

<http://www.mediafire.com/file/wkc29d07674rcvm/Integrasi++aplikasi+Web+dan++Barcode+scanner-part1.pdf> diakses terakhir 16 Oktober 2016 pukul 01:08 AM

<https://github.com/desta88/Codeigniter-Barcode-Generator-Zend-Library> diakses terakhir 10 November 2016 pukul 02:18 PM

<http://stackoverflow.com/questions/8821844/how-to-create-mvc-for-search-in-codeigniter> diakses terakhir 13 November 2016 pukul 10:37 PM

<https://www.formget.com/update-data-in-database-using-codeigniter/> diakses terakhir 15 November 2016 pukul 02:58 AM

<http://www.codersmount.com/2012/09/jquery-ui-autocomplete-in-codeigniter-with-database/> diakses terakhir 20 November 2016 pukul 02:48 AM

<http://stackoverflow.com/questions/10811301/autocomplete-in-codeigniter> diakses terakhir 20 November 2016 pukul 05:06 AM

<http://stackoverflow.com/questions/27995435/auto-fill-input-boxes-with-data-from-json-in-codeigniter> diakses terakhir 20 November 2016 pukul 05:06 AM

<http://www.tutorial-webdesign.com/tutorial-cara-membuat-autocomplete-dengan-codeigniter/> diakses terakhir 20 November 2016 pukul 05:07 AM

<http://fabernainggolan.net/input-dinamis-autocomplete-pada-codeigniter-mysql-dengan-jquer> diakses terakhir 20 November 2016 pukul 05:08 AM

<http://www.kadirrazu.info/blog/generate-barcode-in-codeigniter/> diakses terakhir 20 November pukul 02:30 PM

<http://stackoverflow.com/questions/28348879/only-variable-references-should-be-returned-by-reference-codeigniter> diakses terakhir 21 November 2016 pukul 08:00 PM

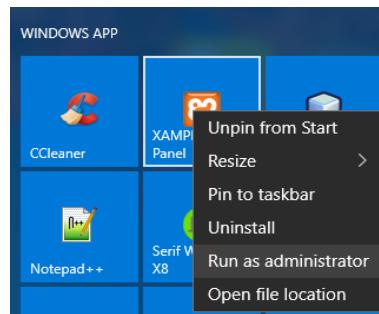
<http://gedelumbung.com/tutorial-codeigniter-membuat-autocomplete-sederhana-dengan-codeigniter-jquery/> diakses terakhir 23 November 2016

LAMPIRAN

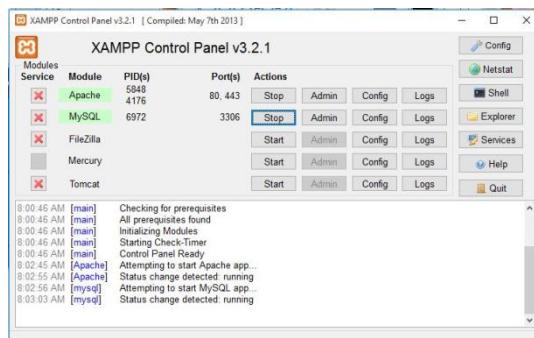
Lampiran 1 *User Manual*

Cara instal dan pengoperasian Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta berbasis *web* dengan *framework* codeigniter

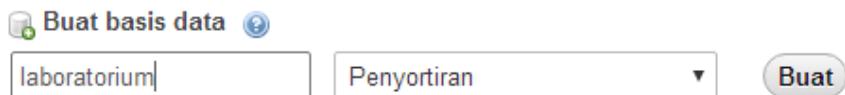
1. Instal Aplikasi Xampp V.5.6.28 
2. *Copy File* proyek  **inventaris** ke dalam **file htdocs**
(drive...:\xampp\htdocs)
3. Klik kanan pada ikon desktop aplikasi *XAMPP control panel* kemudian klik *Run as administrator*.



4. Klik *actions start* pada Apache dan MySQL seperti gambar berikut



5. Akses <http://localhost/phpmyadmin>
6. Buat *database* baru dengan nama “laboratorium” tanpa tanda petik



7. Klik *database* **laboratorium** kemudian klik Impor  file **laboratorium.sql**
 **laboratorium.sql**, Anda scroll di bagian paling bawah, kemudian klik tombol **Kirim**
8. Impor *Database* berhasil ditambahkan, muncul seperti gambar berikut

 *Impor telah berhasil menyelesaikan, 22 kueri dieksekusi. (laboratorium.sql)*

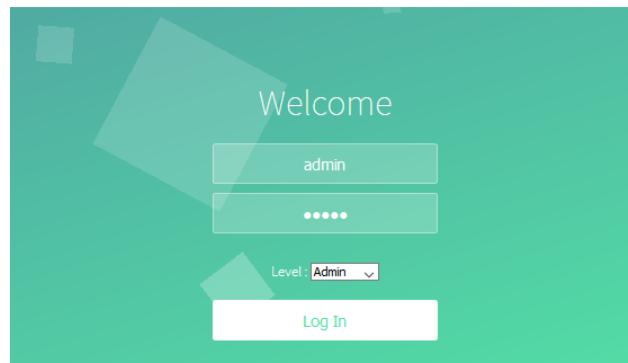
Cara Jalankan Sistem Inventaris Inventaris Laboratorium Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Berbasis *Web* dengan *framework* codeigniter adalah sebagai berikut:

1. Pertama Buka *browser* yang Anda miliki



2. Akses link <http://localhost/inventaris/> di browser Anda

3. Contoh Masukkan *username*, *level*, dan *password* dengan isian admin seperti gambar berikut.



4. Kemudian Anda akan masuk sebagai **admin** dengan level hak akses admin

5. Contoh cara menambahkan **user** baru klik => **manajemen user** => **add**



6. **Isi semua** kolom pada form yang tersedia

The screenshot shows a 'Tambah Data User' (Add User Data) form. It contains the following fields with their respective values:

- Username: Abdullah
- Password: (redacted)
- Name: Abdullah Rafik
- NIM/NIDN: 20120120048
- Level: Admin
- Status: 1
- No. Hp: 081293586658
- E-Mail: ainurenjinia@gmail.com

At the bottom right of the form is a green 'Simpan' (Save) button.

7. Setelah semua form lengkap terisi, Klik **Simpan** untuk menyimpan **user** baru.
 8. **Edit** data user; klik tombol *edit* sesuai barisan nomor id berapa yang akan diedit seperti gambar berikut

A screenshot of a table row showing user data. The columns are: Id, Username, Name, No. Identitas, Nomor Hp, Email, Aksi. The data in the row is: Id 12, Username Abdullah, Name Abdullah Rafik, No. Identitas 20120120048, Nomor Hp 081293586658, Email ainurenjinia@gmail.com, and Aksi with 'Edit' and 'Delete' buttons. The 'Edit' button is highlighted with a red oval.

9. Ganti *password user*, pada kolom *password* ini tampil password secara acak karena menggunakan MD5, Ketika Anda mengetik password dan disimpan akan langsung tampil secara acak. Kemudian Anda sebagai admin bisa mengganti level hak akses seperti gambar berikut dari admin ke *user*

Ubah Data User

Username	Abdullah
Password	d93ec75bca4b7ef08df5a6c591654422
Name	Abdullah Rafik
No. Identitas	20120120047
Level	User
Status	select user Admin Operator User
No. Hp	081293586658
E-Mail	ainurenjinia@gmail.com
Update	

10. **Hapus** data *user*; klik *delete* pada tombol *delete* sesuai barisan nomor id berapa yang akan dihapus seperti gambar berikut.

12	Abdullah	Abdullah Rafik	20120120047	3	081293586658	ainurenjinia@gmail.com	Edit Δ	Delete -
----	----------	----------------	-------------	---	--------------	------------------------	--------	-----------------

11. Klik *log-out*, untuk keluar dari sistem.

Hi, Admin Lab, Welcome to Login you as a Administrator [Logout](#)

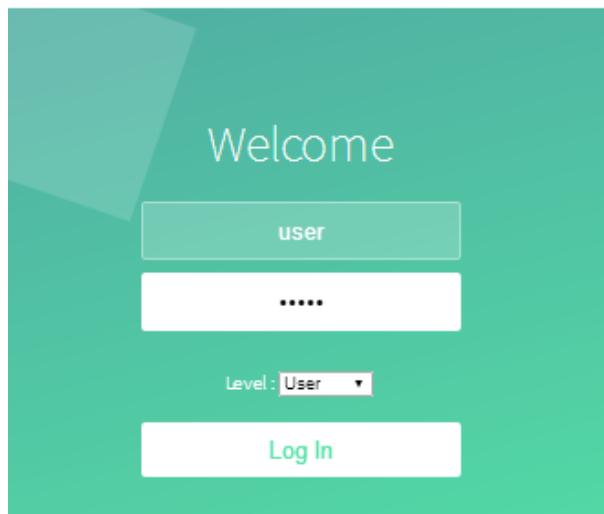
Akses sebagai *User*

1. Pertama Buka *browser* yang Anda miliki



2. Akses link <http://localhost/inventaris/> di browser Anda

3. Contoh Masukkan *username*, *level*, dan *password* dengan isian ***user*** seperti gambar berikut.



4. Kemudian Anda akan masuk sebagai ***user*** dengan level hak akses *user*



5. Contoh cara akses meminjam perangkat inventaris TE UMY, pertama Lihat Aturan dengan klik menu aturan => klik => lihat antrian peminjaman => klik lihat daftar koleksi perangkat => klik peminjaman



6. Peminjaman perangkat inventaris: Isi semua kolom pada form yang tersedia

Tambah Data Peminjaman

NIM	20120120048
Dosen Pembimbing	Anna NN Chamim, S.T., M.Eng
No. Inventaris	A11A
Mulai Pinjam	2016-11-10
Selesai Pinjam	2016-11-11

Copyright © 2016. All Rights Reserved.

Template created with Adminer by Almuz.

7. Klik Simpan untuk menambahkan peminjaman perangkat

Simpan

8. Klik menu akun  untuk *update* profil, klik edit untuk mengubah profil



Akses User : Update Profile Data

Silahkan Update Profile Anda pada Form dibawah ini

ID	Nama Panggilan	Password	Nama Panjang	Aksi
2	User	ee11cbb19052e40b07aac0ca060c23ee	User	Edit

9. Contoh ganti nama panjang, *password*, dan *e-mail*.

Ubah Data User

Username	<input type="text" value="User"/>
Password	<input type="text" value="user123"/>
Name	<input type="text" value="User Teknik"/>
Level	<input type="text" value="Hanya User"/>
No. Identitas	<input type="text" value="20120120004"/>
No. Hp	<input type="text" value="087757767777"/>
E-Mail	<input type="text" value="userTeknik@ymail.com"/>
<input type="button" value="Update"/>	

10. Klik update untuk menyimpan dan memperbarui profil



11. Klik *log-out*, untuk keluar dari sistem

Hi, User Teknik, Welcome to Login you as a User [Logout](#)

Lampiran 2 Kuesioner

Kuesioner **Functionality**
Nama : Wasitik Purnomo

Berikan tanda centang (✓) pada pilihan yang sesuai dengan kondisi yang dialami !
Sistem Inventaris Laboratorium Program Studi Teknik Elektro FT UMY

URL : <http://localhost/inventaris/>
Username : Admin
Level : Admin
Password : Admin

No.	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	<i>Log In</i>	Apakah fungsi <i>log in</i> dapat berfungsi dengan benar?	✓	
No.	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
2	Navigasi Horisontal Utama	Apakah menu navigasi horisontal utama dapat berfungsi dengan benar?	✓	
3	Manajemen <i>User</i>	Apakah data <i>user</i> dapat tampil dengan benar?	✓	
4	Manajemen <i>User</i>	Apakah fungsi menambah <i>user</i> baru dapat berfungsi dengan benar?	✓	
5	Manajemen <i>User</i>	Apakah fungsi mengubah data <i>user</i> berfungsi dengan benar?	✓	
6	Manajemen <i>User</i>	Apakah fungsi untuk menghapus data <i>user</i> dapat berfungsi dengan benar?	✓	
7	Manajemen Perangkat	Apakah data semua dapat tampil dengan benar?	✓	
8	Manajemen Perangkat	Apakah fungsi menambah perangkat baru dapat berfungsi dengan benar?	✓	
9	Manajemen Perangkat	Apakah fungsi mengubah perangkat dapat berfungsi dengan benar?	✓	
10	Manajemen Perangkat	Apakah fungsi mencari perangkat berdasarkan kode atau nomor inventaris berfungsi dengan benar?	✓	

No.	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
11	Peminjaman	Apakah data semua peminjaman dapat tampil dengan benar?	✓	
12	Peminjaman	Apakah fungsi menambah peminjaman baru dapat berfungsi dengan benar?	✓	
13	Peminjaman	Apakah fungsi mengubah peminjaman data peminjaman dengan benar?	✓	
14	Peminjaman	Apakah fungsi menghapus data peminjaman berfungsi dengan benar?	✓	
15	Dosen	Apakah data semua dosen dapat tampil dengan benar?	✓	
16	Dosen	Apakah fungsi menambah dosen baru dapat berfungsi dengan benar	✓	
17	Dosen	Apakah fungsi mengubah data dosen dapat berfungsi dengan benar?	✓	
18	Dosen	Apakah fungsi menghapus data dosen dapat berfungsi dengan benar?	✓	
19	Log Out	Apakah fungsi <i>Log Out</i> dapat berfungsi dengan benar?	✓	
Total Jawaban yang menyatakan Ya atau Benar adalah			19	0

Saran:

—

Yogyakarta, 31/12 - 2016



Herrik Purnomo

NIK. 100 356

Kuesioner Functionality

Nama : ...Indri...Lestyona...

Berikan tanda centang (✓) pada pilihan yang sesuai dengan kondisi yang dialami !
 Sistem Inventaris Laboratorium Program Studi Teknik Elektro FT UMY

URL : <http://localhost/inventaris/>

Username : Admin
 Level : Admin
 Password : Admin

No.	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Log In	Apakah fungsi <i>log in</i> dapat berfungsi dengan benar?	✓	
2	Navigasi Horisontal Utama	Apakah menu navigasi horisontal utama dapat berfungsi dengan benar?	✓	
3	Manajemen User	Apakah data <i>user</i> dapat tampil dengan benar?	✓	
4	Manajemen User	Apakah fungsi menambah <i>user</i> baru dapat berfungsi dengan benar?	✓	
5	Manajemen User	Apakah fungsi mengubah data <i>user</i> berfungsi dengan benar?	✓	
6	Manajemen User	Apakah fungsi untuk menghapus data <i>user</i> dapat berfungsi dengan benar?	✓	
7	Manajemen Perangkat	Apakah data semua dapat tampil dengan benar?	✓	
8	Manajemen Perangkat	Apakah fungsi menambah perangkat baru dapat berfungsi dengan benar?	✓	
9	Manajemen Perangkat	Apakah fungsi mengubah perangkat dapat berfungsi dengan benar?	✓	
10	Manajemen Perangkat	Apakah fungsi mencari perangkat berdasarkan kode atau nomor inventaris berfungsi dengan benar?	✓	

No.	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
11	Peminjaman	Apakah data semua peminjaman dapat tampil dengan benar?	✓	
12	Peminjaman	Apakah fungsi menambah peminjaman baru dapat berfungsi dengan benar?	✓	
13	Peminjaman	Apakah fungsi mengubah peminjaman data peminjaman dengan benar?	✓	
14	Peminjaman	Apakah fungsi menghapus data peminjaman berfungsi dengan benar?	✓	
15	Dosen	Apakah data semua dosen dapat tampil dengan benar?	✓	
16	Dosen	Apakah fungsi menambah dosen baru dapat berfungsi dengan benar	✓	
17	Dosen	Apakah fungsi mengubah data dosen dapat berfungsi dengan benar?	✓	
18	Dosen	Apakah fungsi menghapus data dosen dapat berfungsi dengan benar?	✓	
19	Log Out	Apakah fungsi Log Out dapat berfungsi dengan benar?	✓	
Total Jawaban yang menyatakan Ya atau Benar adalah			19	0

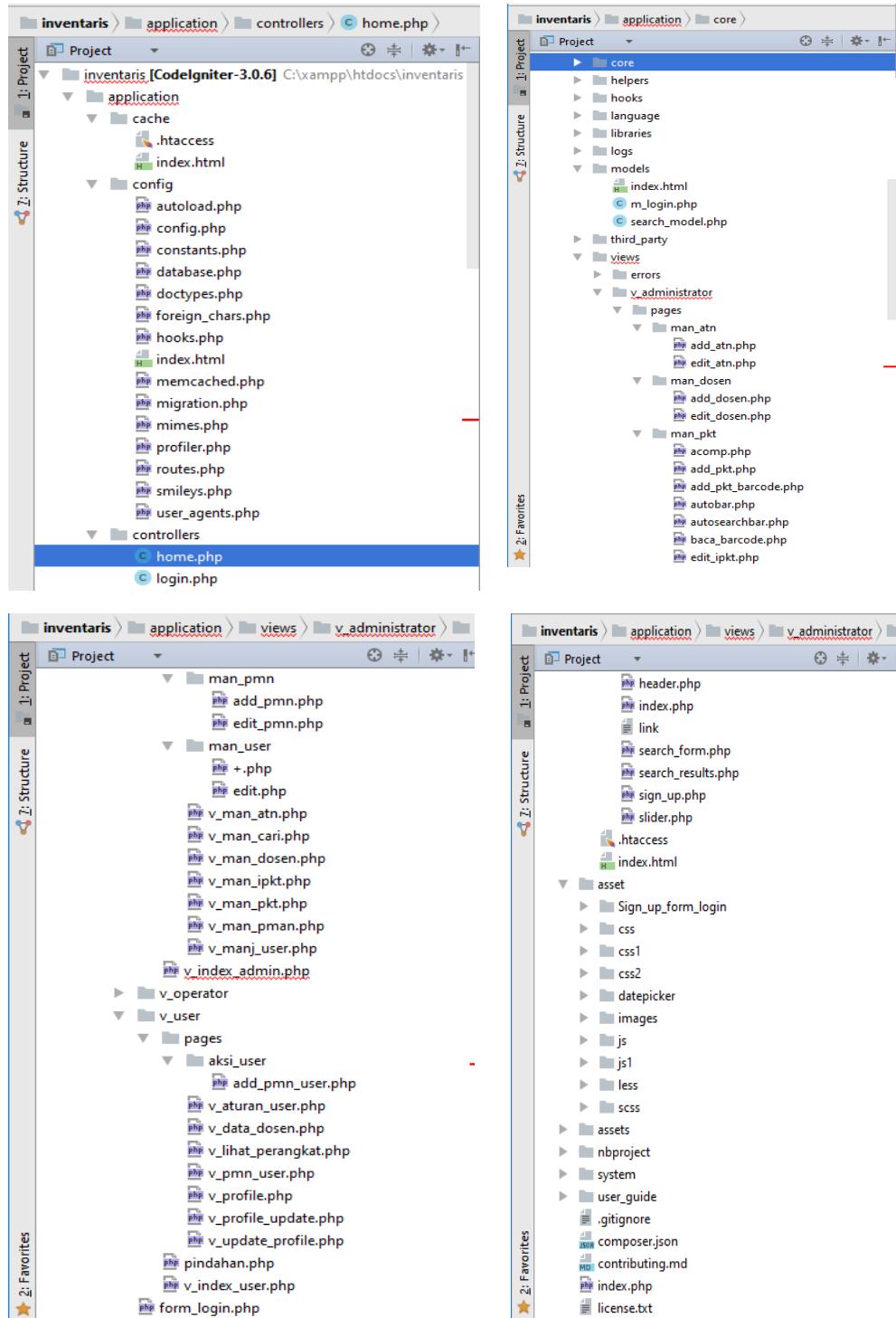
Saran:

Seaphan Sistem updatenya . Agar selalu
Siap untuk program baru .

Yogyakarta, 31/12 2016/6


 NIK. 100339.
 budi L.

Lampiran 3 File Proyek



Lampiran 4 Source Code

Contoh Sebagian kode pemrograman

file controller login.php

```
<?php

defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');

class Login extends CI_Controller {

    public function __construct() {
        parent::__construct();
        $this->load->model('m_login');
        $this->load->library(array('form_validation', 'session'));
        $this->load->database();
        $this->load->helper('url');
    }

    public function index() {
        $session = $this->session->userdata('isLoggedIn');

        if ($session == TRUE) {
            redirect('home');
        } else {
            redirect('login/login_form');
        }
    }

    public function login_form() {
        $this->form_validation->set_rules('username', 'Username',
'required|max_length[30]');
        $this->form_validation->set_rules('password', 'Password', 'required|md5');
        $this->form_validation->set_error_delimiters('<span class="error">', '</span>');

        if ($this->form_validation->run() == FALSE) {
            $this->load->view('form_login');
        } else {
            $username = $this->input->post('username');
            $password = $this->input->post('password');
            $level = $this->input->post('level');
            $cek = $this->m_login->takeUser($username, $password, 1, $level);

            if ($cek <> 0) {
                $this->session->set_userdata('isLoggedIn', TRUE);
                $this->session->set_userdata('username', $username);
                $this->session->set_userdata('level', $level);
                redirect('home');
            } else {

                echo "<script>
                    alert('Failed Login: Check your username and password!');
                </script>";
            }
        }
    }
}
```

```

        history.go(-1);
    </script>";
}
}

public function logout() {
    $this->session->sess_destroy();
    redirect('login/login_form');
}

}

?>

```

file controller home.php

```

<html>
    <head>
        <title>Inventaris</title>
    </head>
    <body>
        <?php
        defined('BASEPATH') OR exit('Hacking Attempt : Get Out of the system..!!');

        //CLASS UTAMA
        class Home extends CI_Controller {

            //PUBLIC FUNCTION __CONSTRUCT UTAMA
            public function __construct() {
                parent::__construct();

                $this->load->helper('form');
                $this->load->model('m_login');
                $this->load->helper(array('url'));
            }

            //MANAJEMEN INDEX UTAMA
            public function index() {
                if ($this->session->userdata('isLogin') == FALSE) {
                    redirect('login/form_login');
                } else {
                    $this->load->model('m_login');
                    $user = $this->session->userdata('username');
                    $data['level'] = $this->session->userdata('level');
                    $data['user'] = $this->m_login->userData($user);
                    $this->load->view('index', $data);
                }
            }

            //MANAJEMEN DATA USER OLEH ADMIN
            public function manajemen_user() {
                if ($this->session->userdata('isLogin') == FALSE) {
                    redirect('login/form_login');
                } else {
                    $this->load->model('m_login');
                    $user = $this->session->userdata('username');
                    $data['level'] = $this->session->userdata('level');
                    $data['user'] = $this->m_login->get_all_user();
                    $this->load->view('v_administrator/pages/v_manj_user', $data);
                }
            }
        }
    
```

```

public function add() {
    $this->load->library('form_validation');
    $this->form_validation->set_rules('email', 'Email', 'valid_email');

    if ($this->form_validation->run()) {
        $params = array(
            'username' => $this->input->post('username'),
            'password' => md5($this->input->post('password')),
            'name' => $this->input->post('name'),
            'nim_nip' => $this->input->post('nim_nip'),
            'level' => $this->input->post('level'),
            'status' => $this->input->post('status'),
            'no_hp' => $this->input->post('no_hp'),
            'email' => $this->input->post('email'),
        );
        $user_id = $this->m_login->add_user($params);
        redirect('home/manajemen_user');
    } else {
        $data['all_user'] = $this->m_login->get_all_user();
        $this->load->view('v_administrator/pages/man_user+', $data);
    }
}

public function edit($id) {
    $user = $this->m_login->get_user($id);

    if (isset($user['id'])) {
        $this->load->library('form_validation');
        $this->form_validation->set_rules('email', 'Email', 'valid_email');

        if ($this->form_validation->run()) {
            $params = array(
                'username' => $this->input->post('username'),
                'password' => md5($this->input->post('password')),
                'name' => $this->input->post('name'),
                'nim_nip' => $this->input->post('nim_nip'),
                'level' => $this->input->post('level'),
                'status' => $this->input->post('status'),
                'no_hp' => $this->input->post('no_hp'),
                'email' => $this->input->post('email'),
            );
            $this->m_login->update_user($id, $params);
            redirect('home/manajemen_user');
        } else {
            $data['user'] = $this->m_login->get_user($id);
            $data['all_user'] = $this->m_login->get_all_user();
            $this->load->view('v_administrator/pages/man_user/edit', $data);
        }
    } else
        show_error('pengguna yang akan di edit tidak ada.');
}

public function remove($id) {
    $this->load->model("m_login");
    $this->m_login->delete_user($id);
    redirect('home/manajemen_user');
}

//MANAJEMEN DATA PERANGKAT OLEH ADMIN
public function manajemen_perangkat() {
    if ($this->session->userdata('isLoggedIn') == FALSE) {
        redirect('login/form_login');
    } else {
        $this->load->model('m_login');
    }
}

```

```

        $user = $this->session->userdata('username');
        $data['level'] = $this->session->userdata('level');
        $data['iperangkat'] = $this->m_login->get_all_iperangkat();

        $this->load->view('v_administrator/pages/v_man_ipkt', $data);
    }

}

public function add_perangkat() {
    if (isset($_POST) && count($_POST) > 0) {
        $params = array(
            'kode_perangkat' => $this->input->post('kode_perangkat'),
            'nama_perangkat' => $this->input->post('nama_perangkat'),
            'merek_perangkat' => $this->input->post('merek_perangkat'),
            'tgl_masuk' => $this->input->post('tgl_masuk'),
            'status_pkt' => $this->input->post('status_pkt'),
            'kondisi' => $this->input->post('kondisi'),
            'jumlah' => $this->input->post('jumlah'),
            'produksi' => $this->input->post('produksi'),
        );

        $perangkat_id = $this->m_login->add_perangkat($params);
        redirect('home/manajemen_perangkat');
    } else {
        $this->load->view('v_administrator/pages/man_pkt/add_pkt');
    }
}

public function edit_perangkat($id_perangkat) {
    $perangkat = $this->m_login->get_perangkat($id_perangkat);

    if (isset($perangkat['id_perangkat'])) {
        if (isset($_POST) && count($_POST) > 0) {
            $params = array(
                'kode_perangkat' => $this->input->post('kode_perangkat'),
                'nama_perangkat' => $this->input->post('nama_perangkat'),
                'merek_perangkat' => $this->input->post('merek_perangkat'),
                'tgl_masuk' => $this->input->post('tgl_masuk'),
                'status_pkt' => $this->input->post('status_pkt'),
                'kondisi' => $this->input->post('kondisi'),
                'jumlah' => $this->input->post('jumlah'),
                'produksi' => $this->input->post('produksi'),
            );

            $this->m_login->update_perangkat($id_perangkat, $params);
            redirect('home/manajemen_perangkat');
        } else {
            $data['perangkat'] = $this->m_login->get_perangkat($id_perangkat);

            $this->load->view('v_administrator/pages/man_pkt/edit_pkt', $data);
        }
    } else {
        show_error('Perangkat yang akan di edit tidak ada.');
    }
}

public function remove_perangkat($id_perangkat) {
    $perangkat = $this->m_login->get_perangkat($id_perangkat);

    if (isset($perangkat['id_perangkat'])) {
        $this->m_login->delete_perangkat($id_perangkat);
        redirect('home/manajemen_perangkat');
    } else {
        show_error('Perangkat tidak dapat di hapus.');
    }
}

```

```

//28-11-2016 ~05-12-2016 FINAL SCAN BARCODE
public function man_iperangkat() {

    $this->load->model('m_login');

    $data['iperangkat'] = $this->m_login->getb();

    $this->load->view('v_administrator/pages/man_pkt/baca_barcode', $data);
}

public function getiperangkat($id) {

    $this->load->model('m_login');

    $iperangkat = $this->m_login->getb_by_id($id);

    if ($iperangkat) {

        if ($iperangkat->ijumlah == '0') {
            $disabled = 'disabled';
            $info_stok = '<span class="help-block badge" id="reset" style="background-color: #d9534f;">stok habis</span>';
        } else {
            $disabled = '';
            $info_stok = '<span class="help-block badge" id="reset" style="background-color: #5cb85c;">stok : ' . $iperangkat->ijumlah . '</span>';
        }

        echo '<div class="form-group">
<label class="control-label col-md-4" for="nama_iperangkat">Nama Perangkat </label>
<div class="col-md-8">
    <input type="text" class="form-control reset" name="nama_iperangkat" id="nama_iperangkat" value="" . $iperangkat->nama_iperangkat . '">
</div>
</div>
<div class="form-group">
    <label class="control-label col-md-4" for="merek_iperangkat">Merek Perangkat </label>
    <div class="col-md-8">
        <input type="text" class="form-control reset" name="merek_iperangkat" id="merek_iperangkat" value="" . $iperangkat->merek_iperangkat . '">
    </div>
</div>
<div class="form-group">
    <label class="control-label col-md-4" for="iproduksi">Produksi </label>
    <div class="col-md-8">
        <input type="text" class="form-control reset" name="iproduksi" id="iproduksi" value="" . $iperangkat->iproduksi . '">
    </div>
</div>
<div class="form-group">
    <label class="control-label col-md-4" for="ijumlah">Jumlah</label>
    <div class="col-md-8">
        <input type="text" class="form-control reset" id="ijumlah" name="ijumlah" value="" . $iperangkat->ijumlah . '">
    </div>
</div>' ;
}

```

```

        </div>
    </div>
    <div class="form-group">
        <label class="col-md-4 control-label" for="status_ipkt">Status </label>
        <div class="col-md-8">
            <select name="status_ipkt" class="form-control" style="width: 60%">
                <option value="">Select Status</option>
                <option value="digudangkan">Digudangkan</option>
                <option value="semipakai">Semi Pakai</option>
                <option value="pakai">Dipakai</option>
            </select>
        </div>
    </div>
    <div class="form-group">
        <label class="col-md-4 control-label" for="ikondisi">Kondisi </label>
        <div class="col-md-8">
            <select name="ikondisi" class="form-control" style="width: 60%">
                <option value="">Select Kondisi</option>
                <option value="baik">Baik</option>
                <option value="perawatan">Perawatan</option>
                <option value="rusak">Rusak</option>
            </select>
        </div>
    </div>
    <div class="form-group">
        <label class="control-label col-md-4" for="tgl_imasuk">Tanggal Masuk </label>
        <div class="col-md-7">
            <input class="form-control datepicker" placeholder="yyyy-mm-dd" data-date-format="yyyy-mm-dd" type="text" name="tgl_imasuk" value="" .
$iperangkat->tgl_imasuk . ''
            id="tgl_imasuk" style="width:150px">
                <span class="add-on"><i class="icon-th"></i></span>
        </div>
    </div>
    <div class="form-group">
        <div class="col-sm-offset-4 col-sm-8">
            <button type="submit" class="btn btn-success" size="40"><i class="fa fa-plus"></i> Simpan</button>
        </div>
    </div>';
} else {
    echo '<div class="form-group">
<label class="control-label col-md-3" for="nama_iperangkat">Nama Perangkat </label>
<div class="col-md-8">
    <input type="text" class="form-control reset" name="nama_iperangkat" id="nama_iperangkat">
</div>
</div>
<div class="form-group">
<label class="control-label col-md-3" for="merek_iperangkat">Merek Perangkat </label>
<div class="col-md-8">
    <input type="text" class="form-control reset" name="merek_iperangkat" id="merek_iperangkat">
</div>
</div>
<div class="form-group">
<label class="control-label col-md-3" for="iproduksi">Produksi </label>

```

```

<div class="col-md-8">
    <input type="text" class="form-control reset"
        name="iproduksi" id="iproduksi">
</div>
</div>
<div class="form-group">
    <label class="control-label col-md-3"
        for="ijumlah">>Jumlah </label>
    <div class="col-md-8">
        <input type="text" class="form-control reset"
            name="ijumlah" id="ijumlah">
    </div>
</div>
<div class="form-group">
    <label class="col-md-4 control-label"
        for="status_ipkt">>Status Perangkat </label>
    <div class="col-md-8">
        <select name="status_ipkt" class="form-control" style="width: 60%">
            <option value="">Select Status</option>
            <option value="digudangkan">Digudangkan</option>
            <option value="semipakai">Semi Pakai</option>
            <option value="pakai">Dipakai</option>
        </select>
    </div>
</div>
<div class="form-group">
    <label class="col-md-4 control-label"
        for="ikondisi">>Kondisi 4</label>
    <div class="col-md-8">
        <select name="ikondisi" class="form-control" style="width: 60%">
            <option value="">Select Kondisi</option>
            <option value="baik">Baik</option>
            <option value="perawatan">Perawatan</option>
            <option value="rusak">Rusak</option>
        </select>
    </div>
</div>
<div class="form-group">
    <label class="control-label col-md-4"
        for="tgl_imasuk">>Tanggal Masuk </label>
    <div class="col-md-8">
        <input class="form-control datepicker" placeholder="yyyy-mm-dd"
            data-date-format="yyyy-mm-dd" type="text" name="tgl_imasuk"
            id="tgl_imasuk" style="width:150px">
        <span class="add-on"><i class="icon-th"></i></span>
    </div>
</div>';
}
}

public function addiperangkat() {
    if (isset($_POST) && count($_POST) > 0) {
        $params = array(
            'kode_iperangkat' => $this->input->post('kode_iperangkat'),
            'nama_iperangkat' => $this->input->post('nama_iperangkat'),
            'merek_iperangkat' => $this->input->post('merek_iperangkat'),
            'iproduksi' => $this->input->post('iproduksi'),
            'ijumlah' => $this->input->post('ijumlah'),
            'status_ipkt' => $this->input->post('status_ipkt'),
            'ikondisi' => $this->input->post('ikondisi'),
            'tgl_imasuk' => $this->input->post('tgl_imasuk')
        );
        $perangkat_id = $this->m_login->addiperangkat($params);
        redirect('home/manajemen_perangkat');
    } else {
}
}

```

```

        $this->load->view('v_administrator/pages/man_pkt/baca_barcode');
    }

}

public function edit_iperangkat($id_iperangkat) {
    $iperangkat = $this->m_login->get_iperangkat($id_iperangkat);

    if (isset($iperangkat['id_iperangkat'])) {
        if (isset($_POST) && count($_POST) > 0) {
            $params = array(
                'kode_iperangkat' => $this->input->post('kode_iperangkat'),
                'nama_iperangkat' => $this->input->post('nama_iperangkat'),
                'merek_iperangkat' => $this->input->post('merek_iperangkat'),
                'iproduksi' => $this->input->post('iproduksi'),
                'ijumlah' => $this->input->post('ijumlah'),
                'status_ipkt' => $this->input->post('status_ipkt'),
                'ikondisi' => $this->input->post('ikondisi'),
                'tgl_imasuk' => $this->input->post('tgl_imasuk')
            );

            $this->m_login->update_iperangkat($id_iperangkat, $params);
            redirect('home/manajemen_perangkat');
        } else {
            $data['iperangkat'] = $this->m_login->get_iperangkat($id_iperangkat);

            $this->load->view('v_administrator/pages/man_pkt/edit_ipkt', $data);
        }
    } else {
        show_error('Perangkat yang akan di edit tidak ada.');
    }
}

public function remove_iperangkat($id_iperangkat) {
    $iperangkat = $this->m_login->get_iperangkat($id_iperangkat);

    if (isset($iperangkat['id_iperangkat'])) {

        $this->m_login->delete_iperangkat($id_iperangkat);
        redirect('home/manajemen_perangkat');
    } else
        show_error('Perangkat tidak dapat di hapus.');
}

//Uji Coba Kemarin
public function deleteiperangkat($rowid) {

    $this->cart->update(array(
        'rowid' => $rowid,
        'jmlh' => 0));
    echo json_encode(array("status" => TRUE));
}

public function autosearch() {
    $keyword = $this->uri->segment(3);
    $data = $this->db->from('perangkat')->like('kode_perangkat', $keyword)->get();

    foreach ($data->result() as $row) {
        $arr['query'] = $keyword;
        $arr['suggestions'][] = array(
            'value' => $row->kode_perangkat,
            'nama' => $row->nama_perangkat,
            'merek' => $row->merek_perangkat);
    }
    echo json_encode($arr);
}

```

```

//MANAJEMEN PENCARIAN OLEH ADMIN
public function man_pencarian() {
    if ($this->session->userdata('isLoggedIn') == FALSE) {
        redirect('login/form_login');
    } else {
        $this->load->model('m_login');
        $user = $this->session->userdata('username');
        $data['level'] = $this->session->userdata('level');

        $search_term = $this->input->post('search');
        $data['results'] = $this->m_login->get_results($search_term);

        $this->load->view('v_administrator/pages/v_man_cari', $data);
    }
}

//MANAJEMEN DATA ANTRIAN OLEH ADMIN
public function add_antrian() {
    if (isset($_POST) && count($_POST) > 0) {
        $params = array(
            'nim' => $this->input->post('nim'),
            'nip' => $this->input->post('nip'),
            'dospem' => $this->input->post('dospem'),
            'id_perangkat' => $this->input->post('id_perangkat'),
            'lama_pakai' => $this->input->post('lama_pakai'),
        );

        $antrian_id = $this->m_login->add_antrian($params);
        redirect('home/manajemen_antrian');
    } else {
        $this->load->model('m_login');
        $data['all_perangkat'] = $this->m_login->get_all_perangkat();

        $this->load->model('m_login');
        $data['all_user'] = $this->m_login->get_all_user();

        $this->load->model('m_login');
        $data['all_dosen'] = $this->m_login->get_all_dosen();

        $this->load->view('v_administrator/pages/man_atn/add_atn', $data);
    }
}

public function edit_antrian($no_antri) {

    $antrian = $this->m_login->get_antrian($no_antri);

    if (isset($antrian['no_antri'])) {
        if (isset($_POST) && count($_POST) > 0) {
            $params = array(
                'nim' => $this->input->post('nim'),
                'nip' => $this->input->post('nip'),
                'dospem' => $this->input->post('dospem'),
                'id_perangkat' => $this->input->post('id_perangkat'),
                'lama_pakai' => $this->input->post('lama_pakai'),
            );

            $this->m_login->update_antrian($no_antri, $params);
            redirect('home/manajemen_antrian');
        } else {
            $data['antrian'] = $this->m_login->get_antrian($no_antri);

            $this->load->model('m_login');
        }
    }
}

```

```

        $data['all_perangkat'] = $this->m_login->get_all_perangkat();

        $this->load->model('m_login');
        $data['all_user'] = $this->m_login->get_all_user();

        $this->load->model('m_login');
        $data['all_dosen'] = $this->m_login->get_all_dosen();

        $this->load->view('v_administrator/pages/man_atn/edit_atn', $data);
    }
} else
    show_error('Antrian yang akan di edit tidak ada.');
}

public function remove_antrian($no_antri) {
    $antrian = $this->m_login->get_antrian($no_antri);

    if (isset($antrian['no_antri'])) {

        $this->m_login->delete_antrian($no_antri);
        redirect('home/manajemen_antrian');
    } else
        show_error('Antrian tidak dapat di hapus.');
}

//MANAJEMEN DATA DOSEN OLEH ADMIN
public function manajemen_dosen() {
    if ($this->session->userdata('isLoggedIn') == FALSE) {
        redirect('login/form_login');
    } else {
        $this->load->model('m_login');
        $user = $this->session->userdata('username');
        $data['level'] = $this->session->userdata('level');

        $data['dosen'] = $this->m_login->get_all_dosen();

        $this->load->view('v_administrator/pages/v_man_dosen', $data);
    }
}

public function add_dosen() {

    if (isset($_POST) && count($_POST) > 0) {
        $params = array(
            'nip' => $this->input->post('nip'),
            'nama' => $this->input->post('nama'),
            'email' => $this->input->post('email'),
            'no_telp' => $this->input->post('no_telp'),
            'alamat' => $this->input->post('alamat'),
        );
    }

    $dosen_id = $this->m_login->add_dosen($params);
    redirect('home/manajemen_dosen');
} else {
    $this->load->view('v_administrator/pages/man_dosen/add_dosen');
}
}

public function edit_dosen($id_dosen) {

    $dosen = $this->m_login->get_dosen($id_dosen);

    if (isset($dosen['id_dosen'])) {
        if (isset($_POST) && count($_POST) > 0) {
            $params = array(

```

```

        'nip' => $this->input->post('nip'),
        'nama' => $this->input->post('nama'),
        'email' => $this->input->post('email'),
        'no_telp' => $this->input->post('no_telp'),
        'alamat' => $this->input->post('alamat'),
    );

        $this->m_login->update_dosen($id_dosen, $params);
        redirect('home/manajemen_dosen');
    } else {
        $data['dosen'] = $this->m_login->get_dosen($id_dosen);

        $this->load->view('v_administrator/pages/man_dosen/edit_dosen', $data);
    }
} else
    show_error('The dosen you are trying to edit does not exist.');
}

public function remove_dosen($id_dosen) {
    $dosen = $this->m_login->get_dosen($id_dosen);

    if (isset($dosen['id_dosen'])) {

        $this->m_login->delete_dosen($id_dosen);
        redirect('home/manajemen_dosen');
    } else
        show_error('The dosen you are trying to delete does not exist.');
}

//MANAJEMEN DATA PEMINJAMAN OLEH ADMIN
public function manajemen_peminjaman() {
    if ($this->session->userdata('isLoggedIn') == FALSE) {
        redirect('login/form_login');
    } else {
        $this->load->model('m_login');
        $user = $this->session->userdata('username');
        $data['level'] = $this->session->userdata('level');
        $data['peminjaman'] = $this->m_login->get_all_peminjaman();
        $this->load->view('v_administrator/pages/v_man_pman', $data);
    }
}

public function add_peminjaman() {
    if (isset($_POST) && count($_POST) > 0) {
        $params = array(
            'nim' => $this->input->post('nim'),
            'dospem' => $this->input->post('dospem'),
            'kode_perangkat' => $this->input->post('kode_perangkat'),
            'tgl_pinjam1' => $this->input->post('tgl_pinjam1'),
            'tgl_pinjam2' => $this->input->post('tgl_pinjam2'),
        );
    }

    $peminjaman_id = $this->m_login->add_peminjaman($params);
    redirect('home/manajemen_peminjaman');
} else {

    $this->load->model('m_login');
    $data['all_perangkat'] = $this->m_login->get_all_perangkat();

    $this->load->model('m_login');
    $data['all_user'] = $this->m_login->get_all_user();

    $this->load->model('m_login');
    $data['all_dosen'] = $this->m_login->get_all_dosen();
}

```

```

        $this->load->view('v_administrator/pages/man_pmn/add_pmn', $data);
    }

}

public function edit_peminjaman($id_pinjam) {
    $peminjaman = $this->m_login->get_peminjaman($id_pinjam);

    if (isset($peminjaman['id_pinjam'])) {
        if (isset($_POST) && count($_POST) > 0) {
            $params = array(
                'nim' => $this->input->post('nim'),
                'dos pem' => $this->input->post('dos pem'),
                'kode_perangkat' => $this->input->post('kode_perangkat'),
                'tgl_pinjam1' => $this->input->post('tgl_pinjam1'),
                'tgl_pinjam2' => $this->input->post('tgl_pinjam2'),
            );

            $this->m_login->update_peminjaman($id_pinjam, $params);
            redirect('home/manajemen_peminjaman');
        } else {
            $data['peminjaman'] = $this->m_login->get_peminjaman($id_pinjam);

            $this->load->model('m_login');
            $data['all_perangkat'] = $this->m_login->get_all_perangkat();

            $this->load->model('m_login');
            $data['all_user'] = $this->m_login->get_all_user();

            $this->load->model('m_login');
            $data['all_dosen'] = $this->m_login->get_all_dosen();

            $this->load->view('v_administrator/pages/man_pmn/edit_pmn', $data);
        }
    } else {
        show_error('Data peminjaman tidak dapat di edit');
    }
}

public function remove_peminjaman($id_pinjam) {
    $peminjaman = $this->m_login->get_peminjaman($id_pinjam);

    if (isset($peminjaman['id_pinjam'])) {
        $this->m_login->delete_peminjaman($id_pinjam);
        redirect('home/manajemen_peminjaman');
    } else {
        show_error('Data peminjaman tidak dapat di hapus');
    }
}

//AKSI YANG DAPAT DILAKUKAN OLEH USER
public function lihat_perangkat() {
    if ($this->session->userdata('isLogin') == FALSE) {
        redirect('login/form_login');
    } else {
        $this->load->model('m_login');
        $user = $this->session->userdata('username');
        $data['level'] = $this->session->userdata('level');
        $data['perangkat'] = $this->m_login->get_all_lihat_perangkat();
        $this->load->view('v_user/pages/v_lihat_perangkat', $data);
    }
}

public function antrian_peminjaman() {
    if ($this->session->userdata('isLogin') == FALSE) {
        redirect('login/form_login');
    }
}

```

```

        } else {
            $this->load->model('m_login');
            $user = $this->session->userdata('username');
            $data['level'] = $this->session->userdata('level');
            $data['peminjaman'] = $this->m_login->get_all_peminjaman_user();
            $this->load->view('v_user/pages/v_pmn_user', $data);
        }
    }

    public function add_peminjaman_user() {
        if (isset($_POST) && count($_POST) > 0) {
            $params = array(
                'nim' => $this->input->post('nim'),
                'dospem' => $this->input->post('dospem'),
                'kode_perangkat' => $this->input->post('kode_perangkat'),
                'tgl_pinjam1' => $this->input->post('tgl_pinjam1'),
                'tgl_pinjam2' => $this->input->post('tgl_pinjam2'),
            );
            $peminjaman_id = $this->m_login->add_peminjaman_user($params);
            redirect('home/antrian_peminjaman');
        } else {
            $this->load->model('m_login');
            $data['all_perangkat'] = $this->m_login->get_all_perangkat();

            $this->load->model('m_login');
            $data['all_user'] = $this->m_login->get_all_user();

            $this->load->model('m_login');
            $data['all_dosen'] = $this->m_login->get_all_dosen();

            $this->load->view('v_user/pages/aksi_user/add_pmn_user', $data);
        }
    }

    public function aturan_user() {
        if ($this->session->userdata('isLogin') == FALSE) {
            redirect('login/form_login');
        } else {
            $this->load->model('m_login');
            $user = $this->session->userdata('username');
            $data['level'] = $this->session->userdata('level');
            $data['user'] = $this->m_login->userData($user);
            $this->load->view('v_user/pages/v_aturan_user', $data);
        }
    }

    public function data_dosen() {
        if ($this->session->userdata('isLogin') == FALSE) {
            redirect('login/form_login');
        } else {
            $this->load->model('m_login');
            $user = $this->session->userdata('username');
            $data['level'] = $this->session->userdata('level');

            $data['dosen'] = $this->m_login->get_all_dosen();

            $this->load->view('v_user/pages/v_data_dosen', $data);
        }
    }

    public function akun_user() {
        if ($this->session->userdata('isLogin') == FALSE) {
            redirect('login/login_form');
        }
    }
}

```

```

    } else {
        $this->load->model('m_login');
        $user = $this->session->userdata('username');
        $data['level'] = $this->session->userdata('level');
        $data['user'] = $this->m_login->userData($user);

        $this->load->view('v_user/pages/v_update_profile', $data);
    }
}

public function edit_user_id($id){
    $user = $this->m_login->get_user($id);

    if (isset($user['id'])) {
        $this->load->library('form_validation');
        $this->form_validation->set_rules('email', 'Email', 'valid_email');

        if ($this->form_validation->run()) {
            $params = array(
                'username' => $this->input->post('username'),
                'password' => md5($this->input->post('password')),
                'name' => $this->input->post('name'),
                'level' => $this->input->post('level'),
                'nim_nip' => $this->input->post('nim_nip'),
                'no_hp' => $this->input->post('no_hp'),
                'email' => $this->input->post('email'),
            );
            $this->m_login->update_user($id, $params);
            redirect('home/akun_user');
        } else {
            $data['user'] = $this->m_login->get_user($id);
            $data['all_user'] = $this->m_login->get_all_user();
            $this->load->view('v_user/pages/v_profile_update', $data);
        }
    } else {
        show_error('pengguna yang akan di edit tidak ada.');
    }
//Percobaan
public function show_user_id(){
    $id = $this->uri->segment(3);
    $data['user'] = $this->m_login->update_akun_user();
    $data['single_user'] = $this->m_login->show_akun_user_id($id);

    $this->load->view('v_user/pages/v_profile', $data);
}

public function update_akun_user_id() {
    $id = $this->input->post('aid');
    $data = array (
        'username' => $this->input->post('ausername'),
        'password' => $this->input->post('apassword'),
        'name' => $this->input->post('aname'),
        'nim_nip' => $this->input->post('anim_nip'),
        'level' => $this->input->post('alevel'),
        'status' => $this->input->post('astatus'),
        'no_hp' => $this->input->post('ano_hp'),
        'email' => $this->input->post('aemail')
    );
    $this->m_login->update_user_id($id,$data);
    $this->show_user_id();
}

}
?>
</body>

```

```
</html>
```

file model m_login.php

```
<?php
defined('BASEPATH') OR exit ('Hacking Attempt : Get Out of the system..!');

class M_login extends CI_Model {

    private $primary_key = 'kode_iperangkat';
    private $table_name = 'iperangkat';

    public function __construct(){
        parent::__construct();
    }

    //Model User oleh Admin
    public function takeUser($username, $password, $status, $level){
        $this->db->select('*');
        $this->db->from('user');
        $this->db->where('username', $username);
        $this->db->where('password', $password);
        $this->db->where('status', $status);
        $this->db->where('level', $level);
        $query = $this->db->get();
        return $query->num_rows();
    }

    public function userData($username){
        $this->db->select('username');
        $this->db->select('name');
        $this->db->select('id');
        $this->db->select('password');
        $this->db->where('username', $username);
        $query = $this->db->get('user');
        return $query->row();
    }

    public function get_user($id){
        return $this->db->get_where('user',array('id'=>$id))->row_array();
    }

    public function get_all_user(){
        return $this->db->get('user')->result_array();
    }

    public function add_user($params){
        $this->db->insert('user',$params);
        return $this->db->insert_id();
    }

    public function update_user($id,$params){
        $this->db->where('id',$id);
        $response = $this->db->update('user',$params);

        if($response) {
            return "user berhasil diubah";
        }
        else {
            return "Terjadi error saat pengubahan user";
        }
    }
}
```

```

public function delete_user($id){
    $this -> db -> where('id', $id);
    $this -> db -> delete('user');
}

//Model Perangkat oleh Admin
public function get_perangkat($id_perangkat){
    return $this->db->get_where('perangkat',array('id_perangkat'=>$id_perangkat))->row_array();
}

public function get_all_perangkat(){
    return $this->db->get('perangkat')->result_array();
}

public function add_perangkat($params){
    $this->db->insert('perangkat',$params);
    return $this->db->insert_id();
}

public function update_perangkat($id_perangkat,$params){

    $this->db->where('id_perangkat',$id_perangkat);
    $response = $this->db->update('perangkat',$params);

    if($response){
        return "perangkat updated successfully";
    }
    else {
        return "Error occuring while updating perangkat";
    }
}

public function delete_perangkat($id_perangkat){
    $response = $this->db->delete('perangkat',array('id_perangkat'=>$id_perangkat));
    if($response){
        return "perangkat deleted successfully";
    }
    else {
        return "Error occuring while deleting perangkat";
    }
}

//Add Perangkat Barcode
public function getbarcode_perangkat(){
    $this->db->select('kode_perangkat,nama_perangkat');
    return $this->db->get($this->table_name)->result();
}

public function get_barcode_id($id){
    $this->db->where($this->primary_key,$id);
    return $this->db->get($this->table_name)->row();
}

//28-11-2016 //30-11-2016
public function get_all_iperangkat(){
    return $this->db->get('iperangkat')->result_array();
}

public function getb(){

    $this->db->select('kode_iperangkat,nama_iperangkat');

    return $this->db->get($this->table_name)->result();
}

```

```

public function getb_by_id($id) {
    $this->db->where($this->primary_key,$id);
    return $this->db->get($this->table_name)->row();
}

public function addiperangkat($params) {
    $this->db->insert('iperangkat',$params);
    return $this->db->get($this->table_name)->row();
}

public function get_iperangkat($id_iperangkat) {
    return $this->db->get_where('iperangkat',array('id_iperangkat'=>$id_iperangkat))->row_array();
}

public function update_iperangkat($id_iperangkat,$params) {
    $this->db->where('id_iperangkat',$id_iperangkat);
    $response = $this->db->update('iperangkat',$params);

    if($response) {
        return "perangkat updated successfully";
    }
    else {
        return "Error occuring while updating perangkat";
    }
}

public function delete_iperangkat($id_iperangkat) {
    $response = $this->db->delete('iperangkat',array('id_iperangkat'=>$id_iperangkat));
    if($response) {
        return "perangkat deleted successfully";
    }
    else {
        return "Error occuring while deleting perangkat";
    }
}

//Percobaan Lainnya
public function autobarcode() {
    $this->db->from('perangkat');
    $query = $this->db->get();

    //cek
    if($query->num_rows() > 0) {
        return $query->result();
    }
}

public function get_results($search_term='default')
{
    // Use the Active Record class for safer queries.

    $this->db->from('perangkat');
    $this->db->like('id_perangkat',$search_term);

    // Execute the query.
    $query = $this->db->get();

    // Return the results.
}

```

```

        return $query->result_array();
    }

//Model Antrian/Mahasiswa oleh Admin
public function get_antrian($no_antri){
    return $this->db->get_where('antrian',array('no_antri'=>$no_antri))->row_array();
}

public function get_all_antrian(){
    return $this->db->get('antrian')->result_array();
}

public function add_antrian($params){
    $this->db->insert('antrian',$params);
    return $this->db->insert_id();
}

public function update_antrian($no_antri,$params){

    $this->db->where('no_antri',$no_antri);
    $response = $this->db->update('antrian',$params);
    if($response){
        return "antrian updated successfully";
    }
    else {
        return "Error occuring while updating antrian";
    }
}

public function delete_antrian($no_antri){
    $response = $this->db->delete('antrian',array('no_antri'=>$no_antri));
    if($response){
        return "antrian deleted successfully";
    }
    else {
        return "Error occuring while deleting antrian";
    }
}

//Model Dosen oleh Admin
public function get_dosen($id_dosen){
    return $this->db->get_where('dosen',array('id_dosen'=>$id_dosen))->row_array();
}

public function get_all_dosen(){
    return $this->db->get('dosen')->result_array();
}

public function add_dosen($params){
    $this->db->insert('dosen',$params);
    return $this->db->insert_id();
}

public function update_dosen($id_dosen,$params){
    $this->db->where('id_dosen',$id_dosen);
    $response = $this->db->update('dosen',$params);
    if($response) {
        return "dosen updated successfully";
    }
    else {
        return "Error occuring while updating dosen";
    }
}

public function delete_dosen($id_dosen){
}

```

```

$response = $this->db->delete('dosen',array('id_dosen'=>$id_dosen));
if($response){
    return "dosen deleted successfully";
}
else{
    return "Error occurring while deleting dosen";
}

//Model Peminjaman oleh Admin
public function get_peminjaman($id_pinjam){
    return $this->db->get_where('peminjaman',array('id_pinjam'=>$id_pinjam))->row_array();
}

public function get_all_peminjaman(){
    return $this->db->get('peminjaman')->result_array();
}

public function add_peminjaman($params){
    $this->db->insert('peminjaman',$params);
    return $this->db->insert_id();
}

public function update_peminjaman($id_pinjam,$params){
    $this->db->where('id_pinjam',$id_pinjam);
    $response = $this->db->update('peminjaman',$params);

    if($response){
        return "Update Peminjaman berhasil";
    }
    else{
        return "Terjadi Kesalahan Update data peminjaman";
    }
}

public function delete_peminjaman($id_pinjam){
    $response = $this->db->delete('peminjaman',array('id_pinjam'=>$id_pinjam));

    if($response){
        return "Data peminjaman berhasil di hapus";
    }
    else{
        return "Terjadi kesalahan penghapusan data peminjaman";
    }
}

//Model Pemesanan User oleh user MASIH PROSES .../...../.....
public function get_peminjaman_user($id_pinjam){
    return $this->db->get_where('peminjaman',array('id_pinjam'=>$id_pinjam))->row_array();
}

public function get_all_lihat_perangkat(){
    return $this->db->get('perangkat')->result_array();
}

public function get_all_peminjaman_user(){
    return $this->db->get('peminjaman')->result_array();
}

public function add_peminjaman_user($params){
    $this->db->insert('peminjaman',$params);
    return $this->db->insert_id();
}

public function update_peminjaman_user($id_pinjam,$params){

```

```

        $this->db->where('id_pinjam', $id_pinjam);
        $response = $this->db->update('peminjaman', $params);

        if($response) {
            return "Update Peminjaman berhasil";
        }
        else{
            return "Terjadi Kesalahan Update data peminjaman";
        }
    }

    public function update_akun_user(){
        $query = $this->db->get('user');
        $query_result = $query->result();
        return $query_result;
    }

    public function show_akun_user_id($data){
        $this->db->from('*');
        $this->db->from('user');
        $this->db->where('id', $data);
        $query = $this->db->get();
        $result = $query->result();
        return $result;
    }

    public function update_user_id($id,$data) {
        $this->db->where('id', $id);
        $this->db->update('user', $data);
    }
}
?>
</body>
</html>

```

file view v_index_admin.php

```

<html>
<head>
    <title></title>
    <style>
        body {
            font-family: Calibri;
        }
    </style>
</head>
<body>
<!DOCTYPE html>
<html dir="ltr" lang="en-US">
<head><!-- Created by Artisteer v4.3.0.60745 -->
    <meta charset="utf-8">
    <title>Administrator</title>
    <meta name="viewport" content="initial-scale = 1.0, maximum-scale = 1.0, user-scalable = no,
width = device-width">

    <!--[if lt IE 9]>
    <script src="https://html5shiv.googlecode.com/svn/trunk/html5.js"></script><![endif]-->
    <link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url(); ?>asset/css/style.css" media="screen">
    <!--[if lte IE 7]>
    <link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url(); ?>asset/css/style.ie7.css"
media="screen"/><![endif]-->
    <link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url(); ?>asset/css/style.responsive.css"
media="all">

```

```

<link rel="shortcut icon" href="php echo base_url(); ?&gt;asset/images/favicon.ico"
type="image/x-icon"&gt;
&lt;script src="<?php echo base_url(); ?&gt;asset/js/jquery.js"&gt;&lt;/script&gt;
&lt;script src="<?php echo base_url(); ?&gt;asset/js/script.js"&gt;&lt;/script&gt;
&lt;script src="<?php echo base_url(); ?&gt;asset/js/script.responsive.js"&gt;&lt;/script&gt;

&lt;style&gt;.art-content .art-postcontent-0 .layout-item-0 {
    margin-bottom: 5px;
}

.art-content .art-postcontent-0 .layout-item-1 {
    color: #5A5A5A;
    border-spacing: 10px 0px;
    border-collapse: separate;
}

.art-content .art-postcontent-0 .layout-item-2 {
    border-top-style: solid;
    border-right-style: solid;
    border-bottom-style: solid;
    border-left-style: solid;
    border-top-width: 1px;
    border-right-width: 1px;
    border-bottom-width: 1px;
    border-left-width: 1px;
    border-top-color: #549EDB;
    border-right-color: #549EDB;
    border-bottom-color: #549EDB;
    border-left-color: #549EDB;
    color: #383838;
    background: #F2F8FC;
    padding-right: 10px;
    padding-left: 10px;
    border-radius: 10px;
}

.art-content .art-postcontent-0 .layout-item-3 {
    border-spacing: 10px 0px;
    border-collapse: separate;
}

.ie7 .art-post .art-layout-cell {
    border: none !important;
    padding: 0 !important;
}

.ie6 .art-post .art-layout-cell {
    border: none !important;
    padding: 0 !important;
}

&lt;/style&gt;
&lt;/head&gt;
&lt;body&gt;
&lt;div id="art-main"&gt;
    &lt;div id="header"&gt;
        &lt;?php $this-&gt;load-&gt;view('header'); ?&gt;
    &lt;/div&gt;
    &lt;div class="art-sheet clearfix"&gt;
        &lt;nav class="art-nav"&gt;
            &lt;ul class="art-hmenu"&gt;
                &lt;li&gt;&lt;a href="<?php echo site_url('home'); ?&gt;" class="active"&gt;Beranda&lt;/a&gt;&lt;/li&gt;
                &lt;li&gt;&lt;a href="<?php echo site_url('home/manajemen_user'); ?&gt;"&gt;Manajemen User&lt;/a&gt;&lt;/li&gt;
                &lt;li&gt;&lt;a href="<?php echo site_url('home/manajemen_perangkat'); ?&gt;"&gt;Manajemen Perangkat&lt;/a&gt;&lt;/li&gt;
            &lt;/ul&gt;
        &lt;/nav&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
</pre

```

```

<li><a href=<?php echo site_url('home/manajemen_peminjaman'); ?>">Manajemen Peminjaman</a></li>
<li><a href=<?php echo site_url('home/man_pencarian'); ?>">Pencarian</a></li>
</ul>
</nav>
<div class="art-layout-wrapper">
<div class="art-content-layout">
<div class="art-content-layout-row">
<div class="art-layout-cell art-sidebar1">
<div class="art-vmenublock clearfix">
<div class="art-vmenublockheader">
    <h3 class="t">Navigasi</h3>
</div>
<div class="art-vmenublockcontent" id="menu">
    <ul class="art-vmenu">
        <li><a href=<?php echo site_url('home'); ?>" class="active">Beranda</a></li>
        <li><a href=<?php echo site_url('home/manajemen_dosen'); ?>">Profil Dosen</a></li>
        <li><a href=<?php echo site_url('home/tentang_kami'); ?>">Tentang Kami</a></li>
    </ul>
</div>
</div>
<div class="art-block clearfix">
    <div class="art-blockheader">
        <h3 class="t">Tanggal</h3>
    </div>
    <div class="art-blockcontent">
<script type='text/javascript'>
<!--
var months = ['Januari', 'Februari', 'Maret', 'April', 'Mei', 'Juni', 'Juli', 'Agustus',
'September', 'Oktober', 'November', 'Desember'];
var myDays = ['Minggu', 'Senin', 'Selasa', 'Rabu', 'Kamis', 'Jumat', 'Sabtu'];
var date = new Date();
var day = date.getDate();
var month = date.getMonth();
var thisDay = date.getDay(),
thisDay = myDays[thisDay];
var yy = date.getYear();
var year = (yy < 1000) ? yy + 1900 : yy;
document.write(thisDay + ', ' + day + ' ' + months[month] + ' ' + year);
//-->
</script>
<div id="clock"></div>
<p align="center">
<script type="text/javascript">
<!--
function showTime() {
var a_p = "";
var today = new Date();
var curr_hour = today.getHours();
var curr_minute = today.getMinutes();
var curr_second = today.getSeconds();
if (curr_hour < 12
)
{
    a_p = "AM";
}
else
{
    a_p = "PM";
}
if (curr_hour == 0) {
curr_hour = 12;
}
if (curr_hour > 12
)
{

```

```

curr_hour = curr_hour - 12;
}
curr_hour = checkTime(curr_hour)
;
curr_minute = checkTime(curr_minute)
;
curr_second = checkTime(curr_second);
document.getElementById('clock').innerHTML =
curr_hour + ":" + curr_minute + ":" + curr_second + " " + a_p;
}

function checkTime(i)
{
if (i < 10
)
{
i = "0" + i;
}
return i;
}
setInterval(showTime, 500
);
//-->
</script>
</p>
</div>
</div>
</div>
<div class="art-layout-cell art-content">
<article class="art-postart-article">

<div class="art-postcontent art-postcontent-0 clearfix">
<div class="art-content-layout-wrapper layout-item-0">
<div class="art-content-layout-wrapper layout-item-0">
<div class="art-content-layout layout-item-3">
<div class="art-content-layout-row">
<div class="art-layout-cell layout-item-2" style="width: 33%">
<p align="center"><br></p>
</div>
<div class="art-layout-cell layout-item-2" style="width: 67%">
<p align="center"><br></p>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="art-content-layout-wrapper layout-item-0">
<div class="art-content-layout layout-item-3">
<div class="art-content-layout-row">
<div class="art-layout-cell layout-item-2" style="width: 100%">
<br/>
<div><p align="justify"><font size="5"> Halaman ini adalah Tempat manajemen data Inventaris Laboratorium Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta</font></p></div><br />
<p><font size="5">Fungsi manajemen yang dapat dilakukan antara lain adalah:</font></p>
<ul>
<li><font size="4">1. Manajemen User: Mengatur data Pengguna</font></li>
<li><font size="4">2. Manajemen Perangkat: Mengatur data Perangkat</font></li>
<li><font size="4">3. Antrian: Mengatur data antrian Pengguna untuk meminjam Alat</font></li>

```

```

<li><font size="4">4. Peminjaman: Mengatur data peminjaman yang dilakukan oleh Mahasiswa/Dosen</font></p></li>
</ul>
<br/>
<br/>
<br/>
</div>
</div>
</div>
</div>
<br/>
<br/>
<br/>
</div>
</div>
<div class="art-content-layout layout-item-1">
<div class="art-content-layout-row">
<div class="art-layout-cell layout-item-2" style="width: 70%">
<p></p>
</div>
</div>
</div>
</div>
</article>
</div>
</div>
</div>

</div>
<footer class="art-footer">
<p>Copyright © 2011, Global Telecommunication Solutions. All Rights Reserved.</p>
</footer>

</div>
<p class="art-page-footer">
<span id="art-footnote-links"><a href="http://www.artisteer.com/" target="_blank">Web Template</a> created with Artisteer by Ainur.</span>
</p>
</div>

</body>
</html>

```

file view +.php (user)

```

<html>
<head>
<title></title>
<style>
body {
    font-family:Calibri;
}
</style>
</head>
<body>
<!DOCTYPE html>
<html dir="ltr" lang="en-US"><head><!-- Created by Artisteer v4.3.0.60745 -->
<meta charset="utf-8">
<title>Administrator</title>
<meta name="viewport" content="initial-scale = 1.0, maximum-scale = 1.0, user-scalable = no, width = device-width">
<!--[if lt IE 9]><script

```

```

src="https://html5shiv.googlecode.com/svn/trunk/html5.js"></script><![endif]-->
<link rel="stylesheet" href="php echo base_url(); ?&gt;asset/css/style.css"
media="screen"&gt;
    &lt;!--[if lte IE 7]&gt;&lt;link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url(); ?&gt;asset/css/style.ie7.css" media="screen" /&gt;&lt;![endif]--&gt;
    &lt;link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url(); ?&gt;asset/css/style.responsive.css"
media="all"&gt;

        &lt;link rel="shortcut icon" href="<?php echo base_url(); ?&gt;asset/images/favicon.ico"
type="image/x-icon"&gt;
        &lt;script src="<?php echo base_url(); ?&gt;asset/js/jquery.js"&gt;&lt;/script&gt;
        &lt;script src="<?php echo base_url(); ?&gt;asset/js/script.js"&gt;&lt;/script&gt;
        &lt;script src="<?php echo base_url(); ?&gt;asset/js/script.responsive.js"&gt;&lt;/script&gt;
        &lt;link href="<?php echo base_url(); ?&gt;assets/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet"&gt;

        &lt;link href="<?php echo base_url() ?&gt;assets/date_picker_bootstrap/bootstrap-
datetimepicker.min.css" rel="stylesheet" media="screen"&gt;

            &lt;style&gt;.art-content .art-postcontent-0 .layout-item-0 { margin-bottom: 5px; }
                .art-content .art-postcontent-0 .layout-item-1 { color: #5A5A5A; border-spacing:
10px 0px; border-collapse: separate; }
                    .art-content .art-postcontent-0 .layout-item-2 { border-top-style:solid; border-
right-style:solid; border-bottom-style:solid; border-left-style:solid; border-top-width:1px; border-
right-width:1px; border-bottom-width:1px; border-left-width:1px; border-top-color:#549EDB; border-
right-color:#549EDB; border-bottom-color:#549EDB; border-left-color:#549EDB; color: #383838;
background: #F2F8FC; padding-right: 10px; padding-left: 10px; border-radius: 10px; }
                .art-content .art-postcontent-0 .layout-item-3 { border-spacing: 10px 0px; border-
collapse: separate; }
                    .ie7 .art-post .art-layout-cell { border:none !important; padding:0 !important; }
                    .ie6 .art-post .art-layout-cell { border:none !important; padding:0 !important; }

            &lt;/style&gt;&lt;/head&gt;
&lt;body&gt;
    &lt;div id="art-main"&gt;
        &lt;div id="header"&gt;
            &lt;?php $this-&gt;load-&gt;view('header'); ?&gt;
        &lt;/div&gt;
        &lt;div class="art-sheet clearfix"&gt;
            &lt;nav class="art-nav"&gt;
                &lt;ul class="art-hmenu"&gt;
                    &lt;li&gt;&lt;a href="<?php echo site_url('home'); ?&gt;"&gt;Beranda&lt;/a&gt;&lt;/li&gt;
                    &lt;li&gt;&lt;a href="<?php echo site_url('home/manajemen_user'); ?&gt;"&gt;
class="active"&gt;Manajemen User&lt;/a&gt;&lt;/li&gt;
                    &lt;li&gt;&lt;a href="<?php echo site_url('home/manajemen_perangkat'); ?&gt;"&gt;
&gt;Manajemen Perangkat&lt;/a&gt;&lt;/li&gt;
                    &lt;li&gt;&lt;a href="<?php echo site_url('home/manajemen_peminjaman'); ?&gt;"&gt;
&gt;Manajemen Peminjaman&lt;/a&gt;&lt;/li&gt;
                    &lt;li&gt;&lt;a href="<?php echo site_url('home/man_pencarian'); ?&gt;"&gt;
&gt;Pencarian&lt;/a&gt;&lt;/li&gt;
                &lt;/ul&gt;
            &lt;/nav&gt;
            &lt;div class="art-layout-wrapper"&gt;
                &lt;div class="art-content-layout"&gt;
                    &lt;div class="art-content-layout-row"&gt;

                        &lt;div class="art-layout-cell art-content" id="utama"&gt;&lt;article class="art-post art-article"&gt;

                            &lt;div class="art-postcontent art-postcontent-0 clearfix"&gt;&lt;div class="art-content-layout-wrapper
layout-item-0"&gt;
                                &lt;div class="art-content-layout-wrapper layout-item-0"&gt;
                                    &lt;div class="art-content-layout layout-item-3"&gt;
                                        &lt;div class="art-content-layout-row"&gt;
                                            &lt;div class="art-layout-cell layout-item-2" style="width: 30%"&gt;</div
```

```

<p align="center"><img alt="" width="147" height="145" src=<?php echo
base_url('asset/images/Admin-icon.png'); ?>" style="float: none;" class=""><br></p>
</div>
<div class="art-layout-cell layout-item-2" style="width: 70%" >
<p align="center"><img alt="" width="600" height="135" src=<?php echo
base_url('asset/images/Administrator.png'); ?>" style="float: none;" class=""><br></p>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="art-content-layout-wrapper layout-item-0">
<div class="art-content-layout layout-item-3">
<div class="art-content-layout-row">
<div class="art-layout-cell layout-item-2" style="width: 100%" >
<p style="text-align: justify;"><span style="font-weight: bold;"><font size="6">Tambah Data
User</font></span></p>
<p>
<?php echo validation_errors(); ?>
<?php echo form_open('home/add', array("class" => "form-horizontal")); ?>
<style>
input[type=text] {
width: 60%;
padding: 8px 20px;
margin: 8px 0;
font-size: 14px;
box-sizing: border-box;
border: 2px solid #555;
outline: none;
}

input[type=text]:focus {
background-color: white;
}

input[type=password] {
width: 60%;
padding: 8px 20px;
margin: 8px 0;
font-size: 14px;
box-sizing: border-box;
border: 2px solid #555;
outline: none;
}

input[type=password]:focus {
background-color: white;
}

select {
width: 40%;
padding: 8px 20px;
border: none;
border-radius: 4px;
background-color: #f1f1f1;
}
</style>

<div class="form-group">
<label for="username" class="col-md-4 control-label">Username</label>
<div class="col-md-8">
<input type="text" name="username" size="50" value=<?php echo $this->input-
>post('username'); ?>" class="form-control" id="username" />
</div>
</div>

```

```

<div class="form-group">
    <label for="password" class="col-md-4 control-label">Password</label>
    <div class="col-md-8">
        <input type="password" size="50" name="password" value="php echo $this-&gt;input-&gt;post('password'); ?&gt;" class="form-control" id="password" /&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;div class="form-group"&gt;
    &lt;label for="name" class="col-md-4 control-label"&gt;Name&lt;/label&gt;
    &lt;div class="col-md-8"&gt;
        &lt;input type="text" name="name" size="50" value="<?php echo $this-&gt;input-&gt;post('name'); ?&gt;" class="form-control" id="name" /&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;div class="form-group"&gt;
    &lt;label for="nim_nip" class="col-md-4 control-label"&gt;NIM/NIDN&lt;/label&gt;
    &lt;div class="col-md-8"&gt;
        &lt;input type="text" name="nim_nip" size="50" value="<?php echo $this-&gt;input-&gt;post('nim_nip'); ?&gt;" class="form-control" id="nim_nip" /&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;div class="form-group"&gt;
    &lt;label for="level" class="col-md-4 control-label"&gt;Level&lt;/label&gt;
    &lt;div class="col-md-8"&gt;
        &lt;select name="level" class="form-control" style="width: 50%"&gt;
            &lt;option value=""&gt;select user&lt;/option&gt;
            &lt;option value="1"&gt;Admin&lt;/option&gt;
            &lt;option value="2"&gt;Operator&lt;/option&gt;
            &lt;option value="3"&gt;User&lt;/option&gt;
        &lt;/select&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;div class="form-group"&gt;
    &lt;label for="status" class="col-md-4 control-label"&gt;Status&lt;/label&gt;
    &lt;div class="col-md-8"&gt;
        &lt;input type="text" name="status" size="50" value="<?php echo $this-&gt;input-&gt;post('status'); ?&gt;" class="form-control" id="status" /&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;div class="form-group"&gt;
    &lt;label for="no_hp" class="col-md-4 control-label"&gt;No. Hp&lt;/label&gt;
    &lt;div class="col-md-8"&gt;
        &lt;input type="text" name="no_hp" size="50" value="<?php echo $this-&gt;input-&gt;post('no_hp'); ?&gt;" class="form-control" id="no_hp" /&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;div class="form-group"&gt;
    &lt;label for="email" class="col-md-4 control-label"&gt;E-Mail&lt;/label&gt;
    &lt;div class="col-md-8"&gt;
        &lt;input type="text" name="email" size="50" value="<?php echo $this-&gt;input-&gt;post('email'); ?&gt;" class="form-control" id="email" /&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;style&gt;
    .button {
        background-color: #4CAF50; /* Green */
        border: none;
        color: white;
        padding: 16px 77px;
        text-align: center;
        text-decoration: none;
        display: inline-block;
        font-size: 14px;
        margin: 4px 2px;
        -webkit-transition-duration: 0.4s; /* Safari */
</pre

```

```
transition-duration: 0.4s;
cursor: pointer;
}

.button1 {
background-color: white;
color: black;
border: 2px solid #4CAF50;
}

.button1:hover {
background-color: #4CAF50;
color: white;
}
</style>
<div class="form-group">
<div class="col-sm-offset-4 col-sm-8">
<button type="submit" class="button button1" size="40">Simpan</button>
</div>
</div>
<div class="form-group">
<div class="col-sm-offset-4 col-sm-8">
<p><font size="4"><a href="php echo site_url('home/manajemen_user'); ?&gt;"&gt;Kembali&lt;/a&gt;&lt;/font&gt;&lt;/p&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;br&gt;

&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;div class="art-content-layout layout-item-1"&gt;
&lt;div class="art-content-layout-row"&gt;
&lt;div class="art-layout-cell layout-item-2" style="width: 70%" &gt;
&lt;p&gt;&lt;/p&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;

&lt;/div&gt;
&lt;/article&gt;&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;footer class="art-footer"&gt;
&lt;p&gt;Copyright © 2011, Global Telecommunication Solutions. All Rights Reserved.&lt;/p&gt;
&lt;/footer&gt;

&lt;/div&gt;
&lt;p class="art-page-footer"&gt;
&lt;span id="art-footnote-links"&gt;&lt;a href="http://www.artisteer.com/" target="_blank"&gt;Web
Template&lt;/a&gt; created with Artisteer by Ainur.&lt;/span&gt;
&lt;/p&gt;
&lt;/div&gt;

&lt;/body&gt;
&lt;/html&gt;</pre
```

file view edit.php (user)

```

<html>
    <head>
        <title></title>
        <style>
            body {
                font-family:Calibri;
            }
        </style>
    </head>
    <body>
        <!DOCTYPE html>
<html dir="ltr" lang="en-US"><head><!-- Created by Artisteer v4.3.0.60745 -->
    <meta charset="utf-8">
    <title>Administrator</title>
    <meta name="viewport" content="initial-scale = 1.0, maximum-scale = 1.0, user-scalable = no, width = device-width">

    <!--[if lt IE 9]><script
src="https://html5shiv.googlecode.com/svn/trunk/html5.js"></script><![endif]-->
    <link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url(); ?>asset/css/style.css"
media="screen">
    <!--[if lte IE 7]><link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url();
?>asset/css/style.ie7.css" media="screen" /><![endif]-->
    <link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url(); ?>asset/css/style.responsive.css"
media="all">
        <link rel="shortcut icon" href="<?php echo base_url(); ?>asset/images/favicon.ico"
type="image/x-icon">
        <script src="<?php echo base_url(); ?>asset/js/jquery.js"></script>
        <script src="<?php echo base_url(); ?>asset/js/script.js"></script>
        <script src="<?php echo base_url(); ?>asset/js/script.responsive.js"></script>
        <link href="<?php echo base_url(); ?>assets/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">

        <link href="<?php echo base_url() ?>assets/date_picker_bootstrap/bootstrap-
datetimetypepicker.min.css" rel="stylesheet" media="screen">

        <style>.art-content .art-postcontent-0 .layout-item-0 { margin-bottom: 5px; }
        .art-content .art-postcontent-0 .layout-item-1 { color: #5A5A5A; border-spacing: 10px 0px; border-collapse: separate; }
        .art-content .art-postcontent-0 .layout-item-2 { border-top-style:solid; border-right-style:solid; border-bottom-style:solid; border-left-style:solid; border-top-width:1px; border-right-width:1px; border-bottom-width:1px; border-left-width:1px; border-top-color:#549EDB; border-right-color:#549EDB; border-bottom-color:#549EDB; border-left-color:#549EDB; color: #383838; background: #F2F8FC; padding-right: 10px; padding-left: 10px; border-radius: 10px; }
        .art-content .art-postcontent-0 .layout-item-3 { border-spacing: 10px 0px; border-collapse: separate; }
        .ie7 .art-post .art-layout-cell {border:none !important; padding:0 !important; }
        .ie6 .art-post .art-layout-cell {border:none !important; padding:0 !important; }

    </style></head>
    <body>
        <div id="art-main">
            <div id="header">
                <?php $this->load->view('header'); ?>
            </div>
            <div class="art-sheet clearfix">
                <nav class="art-nav">
                    <ul class="art-hmenu">
                        <li><a href="<?php echo site_url('home'); ?>">Beranda</a></li>
                        <li><a href="<?php echo site_url('home/manajemen_user'); ?>">
                class="active">Manajemen User</a></li>
                            <li><a href="<?php echo site_url('home/manajemen_perangkat'); ?>">Manajemen Perangkat</a></li>

```

```
>Manajemen Peminjaman</a></li>
    <li><a href=<?php echo site_url('home/man_pencarian'); ?>">Pencarian</a></li>

```

```

<label for="password" class="col-md-4 control-label">Password</label>
<div class="col-md-8">
    <input type="text" name="password" size="50" value="php echo ($this-&gt;input-
&gt;post('password')) ? $this-&gt;input-&gt;post('password') : $user['password']); ?&gt;" class="form-control"
id="password" /&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;div class="form-group"&gt;
    &lt;label for="name" class="col-md-4 control-label"&gt;Name&lt;/label&gt;
    &lt;div class="col-md-8"&gt;
        &lt;input type="text" name="name" size="50" value="<?php echo ($this-&gt;input-
&gt;post('name')) ? $this-&gt;input-&gt;post('name') : $user['name']); ?&gt;" class="form-control" id="name" /&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;div class="form-group"&gt;
    &lt;label for="nim_nip" class="col-md-4 control-label"&gt;No. Identitas&lt;/label&gt;
    &lt;div class="col-md-8"&gt;
        &lt;input type="text" name="nim_nip" size="50" value="<?php echo ($this-&gt;input-
&gt;post('nim_nip')) ? $this-&gt;input-&gt;post('nim_nip') : $user['nim_nip']); ?&gt;" class="form-control"
id="nim_nip" /&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;div class="form-group"&gt;
    &lt;label for="level" class="col-md-4 control-label"&gt;Level&lt;/label&gt;
    &lt;div class="col-md-8"&gt;
        &lt;select name="level" class="form-control" style="width: 50%"&gt;
            &lt;option value=""&gt;select user&lt;/option&gt;
            &lt;option value="1"&gt;Admin&lt;/option&gt;
            &lt;option value="2"&gt;Operator&lt;/option&gt;
            &lt;option value="3"&gt;User&lt;/option&gt;
        &lt;/select&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;div class="form-group"&gt;
    &lt;label for="status" class="col-md-4 control-label"&gt;Status&lt;/label&gt;
    &lt;div class="col-md-8"&gt;
        &lt;input type="text" name="status" size="50" value="<?php echo ($this-&gt;input-
&gt;post('status')) ? $this-&gt;input-&gt;post('status') : $user['status']); ?&gt;" class="form-control"
id="status" /&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;div class="form-group"&gt;
    &lt;label for="no_hp" class="col-md-4 control-label"&gt;No. Hp&lt;/label&gt;
    &lt;div class="col-md-8"&gt;
        &lt;input type="text" name="no_hp" size="50" value="<?php echo ($this-&gt;input-
&gt;post('no_hp')) ? $this-&gt;input-&gt;post('no_hp') : $user['no_hp']); ?&gt;" class="form-control" id="no_hp"
/&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;div class="form-group"&gt;
    &lt;label for="email" class="col-md-4 control-label"&gt;E-Mail&lt;/label&gt;
    &lt;div class="col-md-8"&gt;
        &lt;input type="text" name="email" size="50" value="<?php echo ($this-&gt;input-
&gt;post('email')) ? $this-&gt;input-&gt;post('email') : $user['email']); ?&gt;" class="form-control" id="email"
/&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;style&gt;
.button {
background-color: #4CAF50; /* Green */
border: none;
color: white;
padding: 16px 77px;
text-align: center;
text-decoration: none;
}
</pre

```

```

display: inline-block;
font-size: 14px;
margin: 4px 2px;
-webkit-transition-duration: 0.4s; /* Safari */
transition-duration: 0.4s;
cursor: pointer;
}

.button1 {
background-color: white;
color: black;
border: 2px solid #4CAF50;
}

.button1:hover {
background-color: #4CAF50;
color: white;
}
</style>
<div class="form-group">
<div class="col-sm-offset-4 col-sm-8">
<button type="submit" class="button button1">Update</button>
</div>
</div>
<div class="form-group">
<div class="col-sm-offset-4 col-sm-8">
<p><font size="4"><a href="php echo site_url('home/manajemen_user'); ?&gt;"&gt;Kembali&lt;/a&gt;&lt;/font&gt;&lt;/p&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;?php echo form_close(); ?&gt;
&lt;br&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;div class="art-content-layout layout-item-1"&gt;
&lt;div class="art-content-layout-row"&gt;
&lt;div class="art-layout-cell layout-item-2" style="width: 70%"&gt;
&lt;p&gt;&lt;/p&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/article&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;footer class="art-footer"&gt;
&lt;p&gt;Copyright © 2011, Global Telecommunication Solutions. All Rights Reserved.&lt;/p&gt;
&lt;/footer&gt;

&lt;/div&gt;
&lt;p class="art-page-footer"&gt;
&lt;span id="art-footnote-links"&gt;&lt;a href="http://www.artisteer.com/" target="_blank"&gt;Web Template&lt;/a&gt;
created with Artisteer by Ainur.&lt;/span&gt;
&lt;/p&gt;

&lt;/div&gt;
&lt;/body&gt;
&lt;/html&gt;
</pre

```