

**IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI INVENTARIS
LABORATORIUM MENGGUNAKAN *FRAMEWORK*
CODEIGNITER 4**

(Studi Kasus: Program Studi Sistem Informasi UIN Suska Riau)

LAPORAN KERJA PRAKTEK

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada Program Studi Sistem Informasi

oleh:

HAFIZ ARYAN SIREGAR

12150310904



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023**

LEMBAR PENGESAHAN INSTANSI

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI INVENTARIS

LABORATORIUM MENGGUNAKAN *FRAMEWORK*

CODEIGNITER 4

(STUDI KASUS: Program Studi Sistem Informasi UIN Suska Riau)

LAPORAN KERJA PRAKTEK

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

oleh:

HAFIZ ARYAN SIREGAR
12150310904

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Kerja Praktek
di Pekanbaru, pada tanggal 10 November 2023

Pekanbaru, 10 November 2023
Pembimbing Instansi

TENGKU KHAIRIL AHSYAR, S.KOM., M.KOM
NIP. 198505202023211020

LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI
IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI INVENTARIS
LABORATORIUM MENGGUNAKAN *FRAMEWORK*
CODEIGNITER 4
(STUDI KASUS: Program Studi Sistem Informasi UIN Suska
Riau)

LAPORAN KERJA PRAKTEK

oleh:

HAFIZ ARYAN SIREGAR
12150310904

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Kerja Praktek
di Pekanbaru, pada tanggal 09 November 2023

Pembimbing Kerja Praktek

TENGKU KHAIRIL AHSYAR, S.KOM., M.KOM
NIP. 198505202023211020

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Pekanbaru, pada 09 November 2023

EKI SAPUTRA, S.KOM., M.KOM
NIP. 198307162011011008

KATA PENGANTAR

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan puji syukur atas kehadirat Allah SWT, karena dengan Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini yang berjudul “Implementasi Sistem Informasi Inventaris (SITARIS) Menggunakan *Framework CodeIgniter 4* (Studi kasus : Laboratorium Prodi Sistem Informasi UIN Suska Riau)”. Shalawat dan salam tidak lupa pula penulis ucapan kepada Rasulullah Muhammad SAW, dengan mengucapkan “Allahumma Sholli Ala Saidina Muhammad, Wa’ala Alihi Saidina Muhammad”.

Penulisan dan penyusunan Laporan Kerja Praktek ini tidak terlepas dengan adanya bantuan dari berbagai pihak, baik yang berupa materi maupun berupa motivasi. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunnas, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Eki Saputra, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Siti Monalisa, S.T., M.Kom., Sekretaris dan Koordinator Kerja Praktek Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
5. Bapak Tengku Khairil Ahsyar, S.Kom., M.Kom., Dosen Pembimbing Kerja Praktek Sekaligus Kepala Laboratorium Prodi Sistem Informasi yang telah berkenan membimbing dan meluangkan banyak waktu, tenaga dan pikiran guna mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini.
6. Ibu Mona Fronita, S.Kom., M.Kom., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan dukungan, arahan, dan masukan kepada penulis dari awal perkuliahan hingga saat ini.
7. Segenap Dosen dan Karyawan Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
8. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan semangat baik berupa moril maupun materil, motivasi dan doa setiap waktu.
9. Terima kasih penulis ucapan kepada Rahma Yulia Fani yang telah memberikan *support*, semangat dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini.
10. Terima kasih penulis ucapan kepada Nasya Amirah Melyani dan Indah

Nirwana selaku tim dalam proyek kerja praktek ini, dan juga terima kasih penulis ucapan kepada Ahmad Dhani dan M. Wira selaku teman-teman dalam tim SIMLAB ini.

11. Teman-teman semua, terkhusus sahabat-sahabat Sistem Informasi seluruh angkatan 2021, terima kasih atas bantuan dan motivasi kalian. Tetap semangat, selalu junjung kesabaran, keikhlasan dan kekompakan untuk kita semua.

Semoga kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dan diterima oleh Allah SWT, Aamiin. Penulis menyadari bahwa penulisan laporan Kerja Praktek yang telah dibuat ini masih belum sempurna dan masih banyak kekurangan baik dari segi teknis maupun penyusunannya. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan Kerja Praktek ini. Akhir kata, penulis ucapan terima kasih.

Pekanbaru, 10 November 2023
Penulis,

HAFIZ ARYAN SIREGAR
NIM. 12150310904

ABSTRAK

Program Studi Sistem Informasi di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau telah lama menjadi fokus utama dalam bidang Teknologi Informasi. Meskipun demikian, manajemen inventaris di beberapa laboratorium seperti Laboratorium Rekayasa Sistem Informasi, Internet, dan *Software Engineering* masih dilakukan secara manual, mengakibatkan kurang efisiennya pengelolaan inventaris. Untuk mengatasi permasalahan ini, diterapkan SITARIS, suatu sistem informasi inventaris, menggunakan *framework* CodeIgniter 4. Keunggulan CodeIgniter dalam hal ukuran dan efisiensi membuatnya menjadi pilihan utama. Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan sistem informasi inventaris yang terkomputerisasi secara efektif dan efisien di lingkungan Laboratorium Program Studi Sistem Informasi. Dengan menerapkan *framework* CodeIgniter 4, pengelolaan barang di laboratorium dapat dilakukan dengan lebih mudah. Manfaatnya mencakup efisiensi dalam pengolahan data, peningkatan pengelolaan inventaris, akses cepat ke informasi inventaris, dokumentasi yang baik, manajemen peminjaman yang terorganisir, serta pengambilan keputusan yang lebih baik terkait perawatan dan alokasi pendanaan. Dengan demikian, implementasi SITARIS menggunakan *framework* CodeIgniter 4 memberikan manfaat yang signifikan bagi Laboratorium Program Studi Sistem Informasi.

Kata Kunci: CodeIgniter, Inventaris Laboratorium, MariaDB, PHP, Sistem Informasi

ABSTRACT

The Information Systems Study Program at the Faculty of Science and Technology of UIN Suska Riau has long been a center of focus in the field of Information Technology. However, inventory management in laboratories such as Information Systems Engineering, Internet, and Software Engineering Laboratories is still done manually, resulting in inefficiency in inventory data management. To solve this problem, SITARIS, an inventory information system, was implemented using the CodeIgniter 4 framework. CodeIgniter's advantages in size and efficiency made it the main choice. This research aims to implement an effective and efficient computerized inventory information system in the Information Systems Laboratory. Through the application of the CodeIgniter 4 framework, the management of goods in the laboratory can be facilitated. The benefits include data processing efficiency, better inventory management, quick access to inventory information, documentation, loan management, as well as better decision-making in maintenance and funding allocation. Thus, the development of SITARIS with the CodeIgniter 4 framework will provide significant benefits to the Information Systems Laboratory.

Keywords: *CodeIgniter, Information System, Laboratory Inventory, MariaDB, PHP*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN INSTANSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xvi
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
2 LANDASAN TEORI	5
2.1 Profil Instansi	5
2.1.1 Sejarah	5
2.1.2 Visi	5
2.1.3 Misi	5
2.1.4 Struktur Organisasi	6
2.2 Inventaris	6
2.3 Sistem Informasi Inventaris	7
2.4 Laboratorium	7
2.4.1 Laboratorium Rekayasa Sistem Informasi (RSI)	7
2.4.2 Laboratorium Internet (INT)	7
2.4.3 Laboratorium <i>Software Engineering</i> (SE)	8
2.5 Web	8
2.6 <i>Framework</i>	8

2.7	Codeigniter	8
2.8	<i>Database</i>	9
2.9	MariaDB	9
2.10	PHP	9
2.11	XAMPP	9
3	TUGAS KERJA PRAKTEK	11
3.1	Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek	11
3.1.1	Jadwal Kerja Praktek	11
3.1.2	Uraian Kerja Praktek	11
3.2	Metodologi Kerja Praktek	12
3.2.1	Tahap Perencanaan	12
3.2.2	Tahap Pengumpulan Data	13
3.2.3	Tahap Implementasi	13
3.2.4	Tahap Penulisan Laporan	13
4	HASIL IMPLEMENTASI	14
4.1	Analisa Sistem	14
4.2	Rencana Sistem yang Usulan	14
4.3	Implementasi Sistem	15
4.4	Batasan Implementasi	15
4.5	Implementasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	15
4.6	Implementasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	16
4.7	Implementasi Basis Data (<i>Database</i>)	16
4.8	Implementasi Kode Pemrograman	24
4.8.1	<i>Routes</i>	24
4.8.2	Model	28
4.8.3	<i>View</i>	35
4.8.4	<i>Controller</i>	41
4.9	Hasil Implementasi	47
5	PENUTUP	78
5.1	Kesimpulan	78
5.2	Saran	78

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN A Surat Izin Kerja Praktek

A - 1

LAMPIRAN B Transkip Wawancara atau Hasil Observasi **B - 1**

LAMPIRAN C Dokumentasi **C - 1**

LAMPIRAN D Source Code/Interface/Materi Pengmas/Tutorial/Dll **D - 1**

DAFTAR GAMBAR

2.1 Struktur Organisasi Laboratorium	6
3.1 Kegiatan Kerja Praktek	11
3.2 Metodologi Kerja Praktek	12
4.1 Tampilan Tabel Dalam <i>Database</i>	17
4.2 Tampilan <i>Database</i> Tabel barang	18
4.3 Tampilan <i>Database</i> Tabel dokumentasi	18
4.4 Tampilan <i>Database</i> Tabel fakultas	19
4.5 Tampilan <i>Database</i> Tabel gedung	19
4.6 Tampilan <i>Database</i> Tabel <i>maintenance</i>	20
4.7 Tampilan <i>Database</i> Tabel peminjaman_barang	21
4.8 Tampilan <i>Database</i> Tabel peminjaman_ruangan	22
4.9 Tampilan <i>Database</i> Tabel pemusnahan_barang	22
4.10 Tampilan <i>Database</i> Tabel pendanaan	23
4.11 Tampilan <i>Database</i> Tabel prodi	23
4.12 Tampilan <i>Database</i> Tabel referensi	23
4.13 Tampilan <i>Database</i> Tabel ruangan	24
4.14 Tampilan <i>Database</i> Tabel user	24
4.15 <i>Routes</i> Barang	25
4.16 <i>Routes</i> Dokumentasi	25
4.17 <i>Routes</i> Fakultas	25
4.18 <i>Routes</i> Gedung	26
4.19 <i>Routes</i> Maintenance	26
4.20 <i>Routes</i> Peminjaman Barang	26
4.21 <i>Routes</i> Peminjaman Ruangan	27
4.22 <i>Routes</i> Pemusnahan Barang	27
4.23 <i>Routes</i> Pendanaan	27
4.24 <i>Routes</i> Prodi	28
4.25 <i>Routes</i> Ruangan	28
4.26 <i>Routes</i> User	28
4.27 Model Barang	29
4.28 Model Dokumentasi	29
4.29 Model Fakultas	30
4.30 Model Gedung	30
4.31 Model <i>Maintenance</i>	31

4.32 Model Peminjaman Barang	31
4.33 Model Peminjaman Ruangan	32
4.34 Model Pemusnahan Barang	32
4.35 Model Pendanaan	33
4.36 Model Prodi	33
4.37 Model Referensi	34
4.38 Model Ruangan	34
4.39 Model <i>User</i>	35
4.40 <i>View</i> Barang	35
4.41 <i>View</i> Dokumentasi	36
4.42 <i>View</i> Fakultas	36
4.43 <i>View</i> Gedung	37
4.44 <i>View Maintenance</i>	37
4.45 <i>View</i> Peminjaman Barang	38
4.46 <i>View</i> Peminjaman Ruangan	38
4.47 <i>View</i> Pemusnahan Barang	39
4.48 <i>View</i> Pendanaan	39
4.49 <i>View</i> Prodi	40
4.50 <i>View</i> Ruangan	40
4.51 <i>View User</i>	41
4.52 <i>Controller</i> Barang	41
4.53 <i>Controller</i> Dokumentasi	42
4.54 <i>Controller</i> Fakultas	42
4.55 <i>Controller</i> Gedung	43
4.56 <i>Controller Maintenance</i>	43
4.57 <i>Controller</i> Peminjaman Barang	44
4.58 <i>Controller</i> Peminjaman Ruangan	44
4.59 <i>Controller</i> Pemusnahan Barang	45
4.60 <i>Controller</i> Pendanaan	45
4.61 <i>Controller</i> Prodi	46
4.62 <i>Controller</i> Referensi	46
4.63 <i>Controller</i> Ruangan	47
4.64 <i>Controller</i> <i>User</i>	47
4.65 Halaman <i>Login</i>	48
4.66 Tampilan <i>Login</i> gagal	48
4.67 Halaman Beranda	49
4.68 Halaman Beranda Admin	49

4.69 Halaman Beranda Kalab	50
4.70 Halaman Beranda Kaprodi	50
4.71 Halaman Beranda Sekprodi	50
4.72 Halaman Beranda Aslab	51
4.73 Halaman Pendanaan <i>Index</i>	51
4.74 Halaman Tambah Pendanaan	52
4.75 Halaman Edit Pendanaan	52
4.76 Halaman Barang <i>Index</i>	53
4.77 Halaman Tambah Barang	53
4.78 Halaman Edit Barang	53
4.79 Tampilan Detail Barang	54
4.80 Tampilan Tombol Cetak Pendanaan	54
4.81 Tampilan Tombol Cetak Ruangan	54
4.82 Tampilan Tombol Cetak Kategori	55
4.83 Tampilan Tombol Cetak Tahun	55
4.84 Halaman Cetak QR	55
4.85 Halaman Cetak Ruangan	56
4.86 Halaman Cetak Pendanaan	56
4.87 Halaman Cetak Tahun	56
4.88 Halaman Cetak Kategori	57
4.89 Halaman Posisi Barang Labor RSI	57
4.90 Halaman Posisi Barang Labor SE	58
4.91 Halaman Posisi Barang Labor INT	58
4.92 Halaman Peminjaman Barang <i>Index</i>	59
4.93 Halaman Peminjaman Barang Bagi Peminjam	59
4.94 Halaman Peminjaman Barang Bagi Peminjam Internal Tahap 1	59
4.95 Halaman Peminjaman Barang Bagi Peminjam Internal Tahap 2	60
4.96 Halaman Peminjaman Barang Bagi Peminjam Internal Tahap 3	60
4.97 Halaman Peminjaman Barang Bagi Peminjam Eksternal Tahap 1	60
4.98 Halaman Peminjaman Barang Bagi Peminjam Eksternal Tahap 2	61
4.99 Halaman Peminjaman Barang Bagi Peminjam Eksternal Tahap 3	61
4.100 Halaman Peminjaman Ruangan <i>Index</i>	62
4.101 Halaman Tambah Biaya Peminjaman Ruangan	62
4.102 Halaman Peminjaman Ruangan Bagi Peminjam	62
4.103 Halaman Peminjaman Ruangan Bagi Peminjam Internal	63
4.104 Halaman Peminjaman Ruangan Bagi Peminjam Eksternal	63
4.105 Halaman Dokumentasi <i>Index</i>	64

4.106	Tampilan Detail Dokumentasi	64
4.107	Halaman Tambah Dokumentasi	64
4.108	Halaman Edit Dokumentasi	65
4.109	Halaman Download Dokumentasi	65
4.110	Halaman <i>Maintenance Index</i>	66
4.111	Tampilan Detail <i>Maintenance</i>	66
4.112	Halaman Tambah <i>Maintenance</i>	66
4.113	Halaman Edit <i>Maintenance</i>	67
4.114	Halaman Pemusnahan Barang <i>Index</i>	67
4.115	Tampilan Detail Pemusnahan Barang	68
4.116	Halaman Tambah Pemusnahan Barang	68
4.117	Halaman Edit Pemusnahan Barang	68
4.118	Halaman Fakultas <i>Index</i>	69
4.119	Halaman Tambah Fakultas	69
4.120	Halaman Edit Fakultas	70
4.121	Halaman Prodi <i>Index</i>	70
4.122	Halaman Tambah Prodi	71
4.123	Halaman Edit Prodi	71
4.124	Halaman Gedung <i>Index</i>	72
4.125	Halaman Tambah Gedung	72
4.126	Halaman Edit Gedung	72
4.127	Halaman Ruangan <i>Index</i>	73
4.128	Halaman Tambah Ruangan	73
4.129	Halaman Edit Ruangan	74
4.130	Halaman Pengguna <i>Index</i>	74
4.131	Tampilan Detail Pengguna	75
4.132	Halaman Tambah Pengguna	75
4.133	Halaman Edit Pengguna	75
4.134	Halaman Profil Pengguna	76
4.135	Halaman Edit Profil Pengguna	76
4.136	Halaman Pengembang	77
A.1	Surat Izin Kerja Praktek	A - 2
C.1	Dokumentasi ketika sedang melakukan monitoring barang - barang laboratorium	C - 1
C.2	Dokumentasi ketika sedang melakukan diskusi dan tahap pengkodingan aplikasi	C - 1

C.3 Dokumentasi ketika sedang wawancara dengan Kepala Laboratorium Program Studi Sistem Informasi	C - 2
C.4 Dokumentasi ketika sedang ditugaskan menjadi pemberi materi tentang laboratorium pada acara mahasiswa baru	C - 2
D.1 <i>Source Code</i>	D - 1

DAFTAR TABEL

4.1	Spesifikasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	16
4.2	Spesifikasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	16

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program Studi (Prodi) Sistem Informasi merupakan salah satu program studi yang berada di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau. Program Studi Sistem Informasi ini dilengkapi laboratorium yang berfungsi sebagai penunjang pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi, dalam ranah pendidikan tinggi di Indonesia, konsep Tridharma Perguruan Tinggi mengemukakan bahwa perguruan tinggi memiliki tiga peran pokok, yaitu pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat, yang bersama-sama menjadikan mereka sebagai lembaga yang berkontribusi pada pembangunan ilmu pengetahuan, teknologi, dan masyarakat secara holistik. Termasuk praktikum yang mendukung pembelajaran bagi mahasiswa dan dosen.

Laboratorium merupakan tempat yang digunakan mahasiswa untuk melakukan kegiatan pengujian, riset ilmiah, praktikum, serta penelitian (Putri, 2013). Program Studi Sistem Informasi memiliki fasilitas infrastruktur pendukung Tridharma Perguruan Tinggi yang baik, salah satunya adalah laboratorium terpadu di bawah Fakultas Sains dan Teknologi yang dikelola oleh Program Studi Sistem Informasi sejak tahun 2002. Terdapat tiga laboratorium yang dikelola oleh Program Studi Sistem Informasi, yaitu Laboratorium Rekayasa Sistem Informasi (RSI), Laboratorium Internet (INT), dan Laboratorium *Software Engineering* (SE) (Ahsyar, 2023). Ketiga laboratorium tersebut merupakan aset penting yang dapat dimanfaatkan dengan baik untuk mencapai target-target universitas dan menghasilkan lulusan Program Studi Sistem Informasi yang kompeten dalam pendidikan, penelitian, serta pengabdian masyarakat dengan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman. Laboratorium-laboratorium tersebut tidak hanya digunakan untuk praktikum mahasiswa sesuai dengan kurikulum, tetapi juga mampu mendukung berbagai kegiatan mahasiswa dan dosen dalam meningkatkan pengetahuan di bidang Sistem Informasi. Laboratorium di Program Studi Sistem Informasi ini dilengkapi dengan sarana dan prasarana yang memadai untuk mendukung pembelajaran mahasiswa. Evaluasi sarana dan prasarana di Laboratorium Program Studi Sistem Informasi dilakukan dengan tujuan meningkatkan pengalaman belajar mahasiswa dalam pemanfaatan materi, termasuk manajemen inventaris.

Manajemen inventaris merupakan salah satu bentuk pengawasan barang-barang yang ada di Laboratorium Program Studi Sistem Informasi di UIN Suska Riau. Tujuan dari manajemen ini untuk memantau jumlah, kondisi, dan status

barang yang ada di laboratorium. Saat ini, proses pengelolaan inventaris masih dilakukan secara manual, dengan pencatatan yang belum menggunakan komputerasi, yang seringkali mengakibatkan kesulitan dalam memantau dan mengelola data inventaris. Pengolahan data menjadi tidak mudah dan tidak efisien. Untuk mengatasi masalah ini, solusi yang diambil adalah mengimplementasikan sistem informasi inventaris yang disebut SITARIS di Laboratorium Program Studi Sistem Informasi yang merupakan bagian dari penelitian kerja praktek mini proyek. Pada penelitian sebelumnya sudah dilakukan studi kelayakan serta analisa dan perancangan sistem informasi ini. Oleh karena itu pada tahap ini dilakukan implementasi sistem melanjutkan dari penelitian sebelumnya. Implementasi sistem ini menggunakan *Framework* CodeIgniter 4. Ada beberapa kelebihan Codeigniter (CI) dibandingkan dengan Framework PHP lain. Salah satu kelebihan Codeigniter (CI) yaitu berukuran kecil, ukuran Codeigniter yang kecil merupakan keunggulan tersendiri dibanding *Framework* lainnya yang berukuran besar yang membutuhkan *resource* yang besar pula untuk berjalan. Pada Codeigniter, bisa diatur agar sistem *autoload library* yang dibutuhkan saja, sehingga dapat berjalan ringan dan cepat dalam pengembangan sistem informasi yang akan dibangun (Hamonangan, 2021). Maka dipilihlah *Framework* CodeIgniter 4 untuk implementasi sistem informasi inventaris ini.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada di Laboratorium Program Studi Sistem Informasi, dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana implementasi sistem informasi yang efektif dan efisien di lingkungan Laboratorium Program Studi Sistem Informasi?
2. Bagaimana penerapan *Framework* CodeIgniter 4 dalam implementasi sistem informasi inventaris untuk mempermudah pengelolaan barang di Laboratorium Program Studi Sistem Informasi?

Dengan merumuskan permasalahan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan ini, penelitian ini bertujuan untuk mengarahkan fokus pada implementasi sistem informasi inventaris yang optimal dan implementasi *Framework* CodeIgniter 4 dalam konteks studi kasus di Laboratorium Program Studi Sistem Informasi UIN SUSKA Riau.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dan melebar dari permasalahan maka penulis membatasi masalah hanya pada:

1. Implementasi sistem ini dilakukan dengan menggunakan bahasa pemogra-

- man PHP dan *database* MariaDB.
2. Implementasi sistem ini dilakukan dengan menggunakan *Framework* CodeIgniter 4.

1.4 Tujuan

Tujuan dari kerja praktik ini adalah untuk membangun sistem informasi inventaris (SITARIS) menggunakan *Framework* CodeIgniter 4 yang mampu mempermudah proses pengelolaan inventaris dan meningkatkan efisiensi dalam pengolahan data barang yang terdapat pada Laboratorium Sistem Informasi.

1.5 Manfaat

Manfaat dari pembangunan sistem informasi inventaris Laboratorium Prodi Sistem Informasi dengan menggunakan *Framework* CodeIgniter 4 dalam pengembangan sistem informasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini akan memungkinkan pengolahan data barang yang masuk ke Laboratorium Program Studi Sistem Informasi menjadi lebih efisien, mengurangi waktu dan upaya yang dibutuhkan.
2. Sistem ini memudahkan proses pengelolaan inventaris di Laboratorium Program Studi Sistem Informasi, sehingga pengelolaan barang-barang tersebut dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien.
3. Laboratorium Program Studi Sistem Informasi akan mampu mengelola inventaris dengan lebih baik dan terkomputerisasi, mengurangi potensi kesalahan manusia dan meningkatkan keakuratan data inventaris.
4. Sistem ini memungkinkan akses yang lebih efisien ke informasi inventaris, memungkinkan staf Laboratorium untuk menemukan informasi yang mereka butuhkan dengan cepat.
5. Sistem ini dapat digunakan untuk memantau kondisi barang di Laboratorium, termasuk pemeliharaan dan perbaikan yang mungkin diperlukan.
6. Sistem ini dapat digunakan untuk menyimpan data dokumentasi berupa surat atau foto dan video yang berhubungan dengan Laboratorium Program Studi Sistem Informasi.
7. Sistem ini dapat dilakukan untuk pengelolaan peminjaman barang dan ruangan dengan lebih efisien.
8. Dengan data inventaris yang terkomputerisasi dan akurat, staf Laboratorium dapat membuat keputusan yang lebih baik terkait dengan perawatan, penugasan, dan alokasi sumber daya.

Dengan demikian, pengembangan sistem informasi inventaris dengan menggunakan *Framework* CodeIgniter 4 akan memberikan banyak manfaat bagi

Laboratorium Sistem Informasi, meningkatkan efisiensi, keakuratan, dan efektivitas dalam pengelolaan inventaris.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan kerja praktek ini di bagi dengan 5 (lima) bab. Berikut ini masing-masing penjelasan setiap bab:

BAB 1. PENDAHULUAN

Pada bagian ini meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan kerja praktik, manfaat dari kerja praktik serta sistematika penulisan kerja praktik

BAB 2. LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan beberapa teori yang berkaitan dengan penelitian, teori yang bersifat umum dan berkaitan dengan topik penelitian hingga teori yang bersifat khusus dalam kaitan proses pembuatan sistem informasi.

BAB 3. TUGAS KERJA PRAKTEK

Pada bab ini menjelaskan mengenai gambaran dari pelaksanaan kerja praktik yang akan dilakukan dan metodologi kerja praktik.

BAB 4. HASIL IMPLEMENTASI

Bagian ini membahas uraian tentang analisa sistem yang akan dibuat, rencana sistem yang diusulkan dan hasil dari sistem yang diusulkan, perancangan database, perancangan sistem, hingga tahap implementasi sistem.

BAB 5. PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan mengenai hasil dari perancangan sistem yang telah dibuat, dan saran dari pembaca apabila ingin mengembangkan aplikasi ini lebih lanjut.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Profil Instansi

2.1.1 Sejarah

UIN Suska Riau memiliki fasilitas infrastruktur pendukung Tridharma Per-guruan Tinggi yang baik, salah satunya adalah laboratorium terpadu di bawah Fakultas Sains dan Teknologi yang dikelola oleh Program Studi Sistem Informasi sejak tahun 2002. Terdapat tiga laboratorium yang dikelola oleh Program Studi Sis-tem Informasi, yaitu Laboratorium Rekayasa Sistem Informasi (RSI), Laboratorium Internet (INT), dan Laboratorium *Software Engineering* (SE). Ketiga laboratorium tersebut merupakan aset penting yang dapat dimanfaatkan dengan baik untuk men-capai target-target universitas dan menghasilkan lulusan Program Studi Sistem In-formasi yang kompeten dalam pendidikan, penelitian, serta pengabdian masyarakat dengan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman. Laboratorium-laboratorium tersebut tidak hanya digunakan untuk praktikum mahasiswa sesuai dengan kurikulum, tetapi juga mampu mendukung berbagai kegiatan mahasiswa dan dosen dalam meningkatkan pengetahuan di bidang Sistem Informasi.

2.1.2 Visi

Menjadi laboratorium Program Studi Sistem Informasi yang memiliki ke-unggulan dalam bidang pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat dengan menghasilkan lulusan yang proaktif, inovatif, dan profesional dalam bidang Sistem Informasi di tingkat lokal, regional, dan nasional yang berbasis nilai-nilai islami pada tahun 2030.

2.1.3 Misi

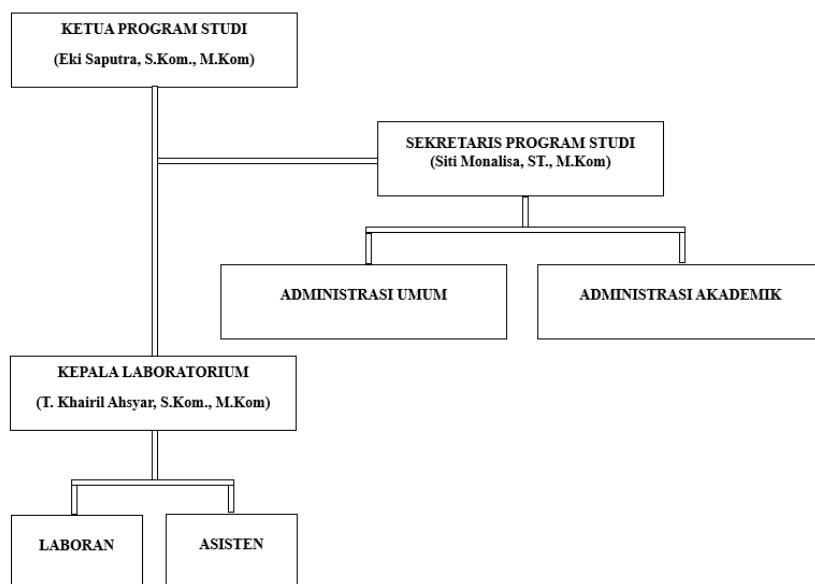
Untuk mencapai Visi Laboratorium Program Studi Sistem Informasi, berikut Misi-misi yang harus dicapai, diantaranya:

1. Mendukung penyelenggaraan kegiatan pendidikan akademik dan praktikum berbasis teknologi kepada mahasiswa, dosen, dan stakeholder.
2. Mendukung pelaksanaan kegiatan penelitian yang berbasis teknologi kepada mahasiswa, dosen, dan stakeholder.
3. Mendukung kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berbasis teknologi.
4. Menyiapkan sumber daya manusia yang mampu menerapkan teknologi in-formasi khususnya dibidang Sistem Informasi.
5. Membangun kemitraan dan jejaring dengan industri, pemerintah, dan organ-

isasi nasional.

2.1.4 Struktur Organisasi

Untuk menjalankan Tridharma Perguruan Tinggi dengan baik, pengelola laboratorium harus memiliki kemampuan manajerial yang baik dan dibantu dengan keahlian IT. Untuk mencapai hal ini, diperlukan sekelompok pengelola laboratorium yang percaya diri dan memiliki kemampuan. Gambar 2.1 menunjukkan struktur organisasi pengelola laboratorium Program Studi Sistem Informasi dari 2021 hingga 2024.



Gambar 2.1. Struktur Organisasi Laboratorium

2.2 Inventaris

Inventaris merupakan sebuah kata yang diasimilasikan dari kata *inventory* yang berasal dari bahasa Inggris. Echols dan Shadily merumuskan dalam kamus Besar Bahasa Indonesia sebagai daftar barang disertai dengan nilainya masing-masing yang dimiliki perusahaan dalam kurun waktu tertentu yang digunakan dalam kegiatan usaha perusahaan. Dalam praktek, inventaris disebut juga sebagai persediaan barang yang artinya barang-barang biasanya dapat dijumpai digudang tertutup, lapangan, gudang terbuka atau tempat-tempat penyimpanan lain, baik berupa bahan baku, barang setengah jadi, barang jadi barang-barang untuk keperluan operasi atau barang-barang untuk keperluan suatu proyek (Novendri, Saputra, dan Firman, 2019).

2.3 Sistem Informasi Inventaris

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam Organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Laila dkk., 2011). Sistem informasi inventaris adalah suatu sistem yang digunakan untuk mengelola dan memantau inventaris atau barang yang dimiliki oleh suatu organisasi atau perusahaan. Sistem ini dapat membantu memudahkan petugas inventaris dalam pendataan barang yang dimiliki oleh organisasi atau perusahaan tersebut (Yanti dan Hidayat, 2021).

2.4 Laboratorium

Laboratorium merupakan sarana dalam melaksanakan sebuah riset dalam bidang ilmiah, eksperimen, pengukuran maupun pelatihan ilmiah. Meski laboratorium telah memiliki alat-alat yang lengkap, pengelolaan laboratorium juga harus diperhatikan. Adanya alat-alat yang sudah lengkap dan penggunaan yang sudah baik tentunya perlu untuk dilakukan manajemen yang baik pada laboratorium tersebut, karena terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan kembali seperti pengelolaan masing-masing laboratorium dan pengolahan data (Sweden dkk., 2022).

2.4.1 Laboratorium Rekayasa Sistem Informasi (RSI)

Laboratorium Rekayasa sistem Informasi atau yang disingkat dengan nama Laboratorium RSI merupakan laboratorium pertama yang dimiliki oleh Program Studi Sistem Informasi sejak pindahnya aktivitas perkuliahan kampus dari kampus Sukajadi ke kampus utama Panam Pekanbaru Riau pada tahun 2007. Fungsi utama dari laboratorium ini adalah sebagai fasilitas infrastruktur pendukung untuk pelaksanaan kegiatan perkuliahan praktikum bagi mahasiswa Program Studi Sistem Informasi terkait bidang Rekayasa Sistem Informasi. Bidang Rekayasa Sistem Informasi merupakan bidang yang paling dominan yang ada di Program Studi Sistem Informasi (Ahsyar, 2023).

2.4.2 Laboratorium Internet (INT)

Laboratorium Internet atau yang disingkat dengan nama Laboratorium INT merupakan laboratorium milik Program Studi Sistem Informasi di bawah Fakultas Sains dan Teknologi kedua yang aktivitas perkuliahananya berada di kampus utama Panam Pekanbaru Riau. Secara spesifik, laboratorium ini lebih dioperasikan untuk kebutuhan perkuliahan terkait matakuliah praktikum dasar, seperti matakuliah Jaringan Komputer dan Pemrograman Dasar (Ahsyar, 2023).

2.4.3 Laboratorium *Software Engineering* (SE)

Laboratorium ke tiga yang dimiliki oleh Program Studi Sistem Informasi adalah Laboratorium *Software Engineering* atau yang disingkat dengan nama Laboratorium SE. Laboratorium ini merupakan laboratorium terbaru milik yang dikelola oleh Program Studi dari usulan pengadaan barang tahun anggaran 2021 di bawah naungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau. Adapun laboratorium SE sebagai pendukung dalam pelaksanaan kegiatan perkuliahan praktikum bagi mahasiswa Program Studi Sistem Informasi yang terkait dengan bidang keilmuan seperti Praktikum Basis Data, Pemrograman Berorientasi Objek (PBO), dan matakuliah wajib praktikum lainnya (Ahsyar, 2023).

2.5 Web

Rangkaian jaringan yang tersebar di seluruh dunia, yang di semua organisasi dihubungkan oleh jaringan terbesar sehingga dapat saling berkomunikasi, adalah istilah internet. Dengan Internet, pengguna dapat mengakses berbagai sistem dari mana saja, internet juga sebagai penghubung jaringan website. *World Wide Web* (WWW) atau Website adalah laman-laman berisikan keterangan yang berada dalam taraf global berbasis *hypertext* yang memungkinkan pengguna mencari banyak sekali macam keterangan pada dunia selama terhubung menggunakan internet (Tyowati dan Irawan, 2017).

2.6 Framework

Framework dalam pengembangan sistem adalah kerangka kerja atau struktur yang digunakan untuk memudahkan pengembangan aplikasi atau sistem (Sallaby dan Kanedi, 2020). *Framework* menyediakan berbagai fitur dan fungsi yang dapat digunakan oleh pengembang untuk mempercepat proses pengembangan dan memastikan konsistensi dalam pengembangan aplikasi atau sistem (Simanullang, Silalahi, dan Manalu, 2021). *Framework* juga membantu pengembang dalam mengelola kode program dan memperbaiki bug. Beberapa contoh *framework* yang sering digunakan dalam pengembangan sistem adalah Laravel, CodeIgniter, dan beberapa *framework* lainnya (Fadllullah, Mulyadi, Rochaniati, dan Nabil, 2022).

2.7 Codeigniter

Codeigniter merupakan *framework* untuk membuat aplikasi web berbasis PHP. Codeigniter menyediakan banyak *library* untuk fungsi-fungsi umum, antarmuka yang sederhana, dan struktur yang logis. CodeIgniter menjadi sebuah *framework* PHP dengan model MVC (*Model, View, Controller*) untuk membuat

website dinamis dengan menggunakan PHP yang dapat mempercepat pengembangan untuk membuat sebuah aplikasi web. Selain ringan dan cepat, CodeIgniter juga memiliki dokumentasi yang super lengkap disertai dengan contoh implementasi kodennya. Programmer dapat membuat aplikasi dengan lebih cepat karena tidak perlu menulis kode dari awal, selain itu Codeigniter juga menyediakan banyak fungsi yang siap digunakan. Seorang programmer bisa lebih fokus dengan aplikasi yang sedang dibangun dan meminimalkan penulisan kode (Tyowati dan Irawan, 2017).

2.8 Database

Database adalah suatu kumpulan data yang telah diatur secara terstruktur, memungkinkan akses dan pengelolaan melalui sistem komputer. Jenis data yang dapat disimpan di dalamnya mencakup teks, gambar, suara, dan video, dengan berbagai tujuan seperti penyimpanan informasi, analisis data, dan pengambilan keputusan. Untuk membuat dan mengelola *database*, diperlukan perangkat lunak khusus seperti MariaDB, Oracle, atau Microsoft SQL Server (Cowls, Tsamados, Taddeo, dan Floridi, 2021).

2.9 MariaDB

MariaDB sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis (Priyanti dan Iriani, 2013).

2.10 PHP

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah pemrograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan. PHP disebut sebagai pemrograman *Server Side Programming*, hal ini dikarenakan seluruh prosesnya dijalankan pada server. PHP adalah sebuah bahasa dengan hak cipta terbuka atau yang juga dikenal dengan istilah *open source*, yaitu pengguna dapat mengembangkan kode-kode fungsi PHP sesuai dengan kebutuhannya (Group dkk., 2001).

2.11 XAMPP

XAMPP adalah sebuah paket lengkap untuk server web yang dapat dengan mudah diinstal di berbagai sistem operasi. Dalam paket ini sudah termasuk beberapa komponen penting seperti Apache (web server), MariaDB (*database*), PHP (server side scripting), dan berbagai pustaka pendukung lainnya. XAMPP dapat digunakan pada berbagai sistem operasi, termasuk Linux, Windows, MacOS, dan

Solaris, sehingga memudahkan pembuatan server web *multi-platform* (Pakpahan, Faâ, dkk., 2020).

BAB 3

TUGAS KERJA PRAKTEK

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek

Waktu : Tanggal 03 Juli sampai dengan tanggal 01 September 2023

Tempat: Laboratorium Prodi Sistem Informasi

Alamat : Jl. Soebrantas No. 155 KM 15, Pekanbaru 28293

3.1.1 Jadwal Kerja Praktek

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam kurun waktu 2 (dua) bulan terhitung sejak tanggal 03 Juli – 01 September tahun 2023. Jadwal kerja praktek dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1. Kegiatan Kerja Praktek

3.1.2 Uraian Kerja Praktek

Tugas kerja praktek ini dilaksanakan pada Laboratorium Sistem Informasi UIN Suska Riau yang beralamatkan Jl. H.R. Soebrantas KM 15, Tuah Madani, Panam, Pekanbaru dalam kurun waktu 58 hari dihitung sejak 03 Juli 2023 sampai 01 September 2023. Kegiatan yang dilakukan disusun dalam proses perencanaan kerja, rencana tersebut adalah:

1. Kegiatan pada minggu pertama dan kedua dilakukan agenda proses perkenalan dengan pegawai dan pembimbing kerja praktek di tempat kerja praktek. Perkenalan dilakukan pada tanggal 03 Juli 2023 mulai dari memperkenalkan diri kepada pegawai di tempat kerja praktek.
2. Pada minggu ketiga dan keempat dilakukan proses pengamatan alur dan prosedur kerja, serta sudah mulai melakukan pengumpulan data dan pengolahan data dengan melakukan teknik pengumpulan seperti observasi dan

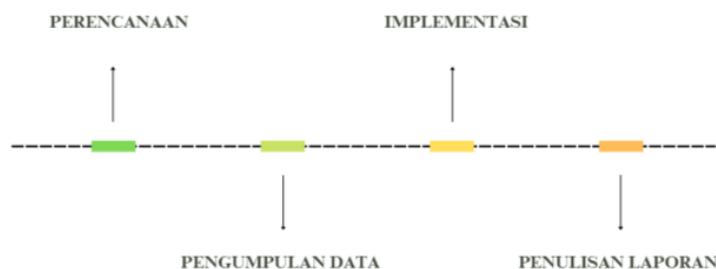
wawancara yang di khususkan mengenai analisis dan perancangan sistem informasi.

3. Pada minggu keempat dan kelima dilakukan proses analisa kebutuhan sistem yang diperlukan dari data yang diperoleh.
4. Selanjutnya pada minggu keenam, ketujuh dan kedelapan yaitu melanjutkan perancangan dan sudah masuk ketahap pengkodingan dan implementasi sistem, sekaligus merupakan minggu perpisahan pada kerja praktek.

3.2 Metodologi Kerja Praktek

Metodologi berisi tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penyusunan laporan kerja praktek. langkah – langkah yang ditempuh dalam melakukan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut.

METODOLOGI KERJA PRAKTEK



Gambar 3.2. Metodologi Kerja Praktek

3.2.1 Tahap Perencanaan

Langkah pertama adalah menetapkan masalah yang akan dipecahkan, adapun langkah-langkah dalam perencanaan sebagai berikut:

1. Mulai
Merupakan tahapan awal dalam setiap kegiatan yang akan dilakukan.
2. Menentukan Topik Penelitian
Topik penelitian ditentukan dari uraian masalah dan kendala yang didapat dari observasi secara langsung di Laboratorium Sistem Informasi.
3. Menentukan Masalah
Setelah observasi dilakukan, untuk mendukung pencapaian kerja praktek ini maka selanjutnya dilakukan penentuan masalah agar bisa mendapat masalah untuk dipecahkan.

4. Menentukan Tujuan Kerja Praktek

Selanjutnya adalah penentuan tujuan dari Kerja Praktek ini, agar tujuan dalam penulisan Laporan Kerja Praktek lebih Jelas.

5. Menentukan Metode Penelitian

Agar hasil dari penelitian ini sesuai harapan maka dibutuhkan penentuan implementasi untuk mendukung penelitian ini yaitu menggunakan *framework* CodeIgniter 4.

3.2.2 Tahap Pengumpulan Data

Tahap ini adalah tahap penulis melaksanakan pengumpulan data Kerja Praktek, pada tahap ini yang dilakukan adalah:

1. Observasi

Penulis melakukan pengamatan di Laboratorium Sistem Informasi secara langsung.

2. Wawancara

Penulis melakukan wawancara langsung dengan Kepala Laboratorium Sistem Informasi UIN Suska Riau untuk mengajukan beberapa pertanyaan.

3.2.3 Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi dilakukan pengkodingan untuk membangun sistem yang sudah dianalisa dan dirancang pada tahap sebelumnya.

1. Mengimplementasikan sistem informasi inventaris laboratorium melanjutkan desain *interface*, *database*, dan UML yang sudah dilakukan pada tahap sebelumnya yang akan digunakan sebelum tahap pengkodingan.
2. Melakukan kodingan sistem Melakukan pengkodingan sistem inventaris dengan rancangan yang telah dibuat dengan desain-desain yang telah dibuat sebelumnya.

3.2.4 Tahap Penulisan Laporan

Tahap terakhir ini adalah melakukan penulisan laporan. Kegiatan yang dilakukan diantaranya melakukan konsultasi terhadap pembimbing, dokumentasi hasil kerja praktek hingga selesainya penulisan laporan.

BAB 4

HASIL IMPLEMENTASI

4.1 Analisa Sistem

Analisa sistem merupakan kegiatan penguraian suatu sistem informasi yang utuh dan nyata ke dalam bagian-bagian atau komponen-komponen komputer yang bertujuan untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi masalah-masalah yang muncul, hambatan-hambatan yang mungkin terjadi, serta kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat memberikan suatu solusi untuk perbaikan maupun pengembangan ke arah yang lebih baik dan sesuai dengan kebutuhan serta perkembangan teknologi (Nugraha, 2014). Pada tahap analisis sistem dilakukan beberapa proses yang berhubungan dengan tahap awal metode penelitian, pada analisa dan perancangan sistem ini dilakukan oleh Nasya Amira Melyani 2023 pada penelitian sebelumnya. Setelah dilakukan analisa dan perancangan pada penelitian sebelumnya, maka dilakukan sebuah implementasi sistem yang terintegrasi dalam sebuah *database* untuk proses pengelolaan inventaris. Sistem informasi yang dibangun ini nantinya diharapkan mampu memberikan kemudahan dalam pengelolaan barang inventaris di Laboratorium Sistem Informasi.

4.2 Rencana Sistem yang Usulan

Setelah dilakukan analisa dan perancangan pada penelitian sebelumnya, maka dilaksanakan sebuah implementasi sistem yang terintegrasi dalam sebuah *database* untuk proses pengelolaan inventaris. Sistem informasi yang dibangun ini nantinya diharapkan mampu memberikan kemudahan dalam pencatatan barang inventaris laboratorium serta memberikan kemudahan dalam melihat laporan terkait barang berdasarkan lokasi, pendanaan, kategori dan tahun. Adapun rancangan sistem usulan ini memiliki beberapa kelebihan, sebagai berikut:

1. Barang yang masuk bisa terdata dengan baik dan memudahkan petugas dalam melakukan pencatatan.
2. Melakukan pengkodean terhadap barang laboratorium.
3. Tidak adanya barang yang tidak terdata pada Laboratorium Sistem Informasi.
4. Mempermudah Laboratorium Prodi Sistem Informasi dalam proses rekapitulasi laporan inventaris barang.

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan pada penelitian sebelumnya, maka dapat dilakukan implementasi sistem informasi Inventaris pada Laboratorium Sistem Informasi, dengan menggunakan pendekatan berorientasi objek dan meng-

gunakan *framework* CodeIgniter 4 dengan konsep Model, View, dan Controller.

Implementasi sistem akan memberikan kemudahan dalam memberikan penjelasan komprehensif dan gambaran lengkap mengenai bentuk serta rancangan kerja dari sistem tersebut. Hal ini sangat penting dalam memastikan bahwa sistem yang diusulkan dapat memenuhi kebutuhan operasional instansi dengan efisien dan efektif. Ini membantu pihak terkait, termasuk Laboratorium Prodi Sistem Informasi, untuk memahami secara mendalam bagaimana sistem akan beroperasi dan bagaimana barang inventaris akan dicatat dan dikelola.

4.3 Implementasi Sistem

Implementasi adalah tahap repersentasi perangkat lunak sesuai dengan hasil analisa yang telah dilakukan (Huda, Rahayu, dkk., 2022). Implementasi perlu dilakukan bertujuan untuk menjelaskan modul kepada *user* dalam menggunakan aplikasi. Sehingga *user* dapat merespon aplikasi yang dibangun untuk memberikan masukan-masukan agar aplikasi dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi.

4.4 Batasan Implementasi

Batasan implementasi Sistem Informasi Inventaris Laboratorium (SITARIS) dalam penelitian untuk Kerja Praktek ini adalah:

1. Sistem yang dibangun memiliki *platform* berbasis *Web*.
2. Sistem yang dibangun memiliki hak akses seperti Admin, Kalab, Kaprodi, Sekprodi, dan Aslab. Dosen dan Mahasiswa dapat menggunakan fitur yang disediakan sesuai hak akses masing-masing.
3. Menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* CodeIgniter dan *database* MariaDB/PHPMyadmin.
4. Sistem dapat menampilkan data barang, pendanaan, dokumentasi, peminjaman barang, peminjaman ruangan, *maintenance*, pemusnahan barang, fakultas/lembaga, program studi/unit, gedung, ruangan, dan pengguna.

4.5 Implementasi Perangkat Keras (*Hardware*)

Minimum kebutuhan pada implementasi hardware untuk menjalankan sistem informasi inventaris laboratorium adalah spesifikasi perangkat keras yang harus terpenuhi agar sistem dapat beroperasi secara optimal. Tabel 4.1. menyajikan daftar rinci dari komponen perangkat keras yang diperlukan dan spesifikasinya, yang mencakup prosesor, RAM, Hardisk, Monitor, dan perangkat masukan yang harus memenuhi standar minimum agar sistem berfungsi dengan baik.

Tabel 4.1. Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*)

Komponen <i>Hardware</i>	Spesifikasi
Processor	Intel ® CoreTM i3-4160, 3.60GHz
Memory (RAM)	2 GB
Hardisk (HDD)	1 TB
LCD	Lenovo 17”

4.6 Implementasi Perangkat Lunak (*Software*)

Implementasi pada lingkungan *software* adalah implementasi pada perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan sistem informasi inventaris laboratorium. Implementasi *software* yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Spesifikasi Perangkat Lunak (*Software*)

Komponen <i>Software</i>	Spesifikasi
Sistem Operasi	Windows 7, 8, 10, dan 11
Browser	Google Chrome dan Mozilla Firefox
Bahasa Pemrograman	PHP dan Javascript
Web Database	MariaDB
Framework	CodeIgniter 4

4.7 Implementasi Basis Data (*Database*)

Pada penelitian sebelumnya sudah dilakukan perancangan *database* oleh Nasya Amirah Melyani pada tahap Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Inventaris Menggunakan Metode OOAD. Pada tahap implementasi ini, pembuatan *database* dilakukan dengan menggunakan *database* MariaDB. Berikut merupakan tampilan *database* sistem inventaris laboratorium:

1. *Database* Sistem informasi inventaris laboratorium bernama mab_lab. *Database* sistem informasi inventaris laboratorium terdiri dari 15 tabel yaitu, tabel barang, tabel dokumentasi, tabel fakultas, tabel gedung, tabel maintenance, tabel peminjaman_barang, tabel peminjaman_ruangan, tabel pemusnahan_barang, tabel pendanaan, tabel prodi, tabel referensi, tabel ruangan, dan tabel user. Tampilan *database* dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
barang		503	InnoDB	utf8mb4_general_ci	128.0 Kib	-
dokumentasi		0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 Kib	-
fakultas		13	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 Kib	-
gedung		4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 Kib	-
kunjungan		0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 Kib	-
maintenance		0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 Kib	-
peminjaman_barang		0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48.0 Kib	-
peminjaman_ruangan		0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	64.0 Kib	-
pemusnahan_barang		0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 Kib	-
pendanaan		4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 Kib	-
pengunjung		0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 Kib	-
prodi		57	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 Kib	-
referensi		1	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 Kib	-
ruangan		4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 Kib	-
user		6	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 Kib	-
15 tables	Sum	592	InnoDB	utf8mb4_general_ci	512.0 Kib	0 B

Gambar 4.1. Tampilan Tabel Dalam Database

2. Struktur Tabel Barang Pada tabel data barang terdiri dari kolom id_barang yang menjadi kunci utama dari tabel tersebut yang digunakan sebagai penanda agar tidak terjadi duplikasi data, id_pendanaan menjadi kunci asing dalam tabel barang karena jenis pendanaan diperlukan dalam pencatatan data barang, id_ruangan juga merupakan kunci asing yang diperoleh dari tabel ruangan karena nama ruangan diperlukan dalam pencatatan data barang, nama_barang adalah kolom yang menyimpan nama barang yang dicatat, spek_barang menjadi kolom yang menyimpan tentang spesifikasi barang yang dicatat, gambar_barang merupakan kolom untuk menyimpan data gambar dari barang yang dicatat, tahun_barang adalah kolom yang digunakan untuk mencatat tahun masuknya barang, kategori_barang menjadi kolom untuk menyortir barang berdasarkan kategori, sub_kategori menjadi kolom untuk menyortir barang berdasarkan subkategori turunan dari kategori barang, kondisi adalah kolom untuk menyimpan kondisi terakhir barang, tgl_masuk_barang digunakan untuk mengetahui tanggal masuknya barang atau tanggal dicatatnya barang, waktu_input untuk mendeteksi kapan waktu dicatatnya barang, deskripsi menjelaskan lebih detail tentang barang yang dicatat, user_input adalah kolom untuk melacak perubahan data berdasarkan siapa yang mencatat ke dalam sistem, user_edit adalah kolom untuk melacak perubahan data berdasarkan siapa yang mengedit data dalam sistem, tgl_edit adalah kolom untuk melacak perubahan data berdasarkan tanggal berapa data tersebut diedit. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.2.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
□	1 <code>id_barang</code> 📜	smallint(4)			No	None	AUTO_INCREMENT	📝 Change ⚡️ Drop More	
□	2 <code>id_pendanaan</code> 💰	smallint(4)			No	None		📝 Change ⚡️ Drop More	
□	3 <code>id_ruangan</code> 🏠	tinyint(4)			No	None		📝 Change ⚡️ Drop More	
□	4 <code>nama_barang</code>	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None		📝 Change ⚡️ Drop More	
□	5 <code>spék_barang</code>	text	utf8mb4_general_ci		No	None		📝 Change ⚡️ Drop More	
□	6 <code>gambar_barang</code>	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None		📝 Change ⚡️ Drop More	
□	7 <code>tahun_barang</code>	year(4)			No	None		📝 Change ⚡️ Drop More	
□	8 <code>kategori_barang</code>	enum('Media', 'Alat', 'Perangkat', 'Furniture')	utf8mb4_general_ci		No	None		📝 Change ⚡️ Drop More	
□	9 <code>sub_kategori</code>	enum('Krimping', 'Toolbox', 'Set_Obeng', 'Cutter', ...)	utf8mb4_general_ci		No	None		📝 Change ⚡️ Drop More	
□	10 <code>kondisi</code>	enum('Baik', 'Rusak', 'Hilang', 'Musnah', 'Tak_Lay...')	utf8mb4_general_ci		No	None		📝 Change ⚡️ Drop More	
□	11 <code>tgl_masuk_barang</code>	date			No	None		📝 Change ⚡️ Drop More	
□	12 <code>waktu_input</code>	time			No	None		📝 Change ⚡️ Drop More	
□	13 <code>deskripsi</code>	varchar(250)	utf8mb4_general_ci		No	None		📝 Change ⚡️ Drop More	
□	14 <code>user_input</code>	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None		📝 Change ⚡️ Drop More	
□	15 <code>user_edit</code>	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None		📝 Change ⚡️ Drop More	
□	16 <code>tgl_edit</code>	date			Yes	NULL		📝 Change ⚡️ Drop More	

Gambar 4.2. Tampilan *Database* Tabel barang

3. Struktur Tabel Dokumentasi Pada tabel data dokumentasi terdiri dari kolom id_file yang menjadi kunci utama dari tabel tersebut yang digunakan sebagai penanda agar tidak terjadi duplikasi data, kategori_dokumentasi menjadi kolom untuk menyortir dokumentasi berdasarkan kategori, nama_dokumentasi adalah kolom yang menyimpan nama dokumentasi yang dicatat, deskripsi menjelaskan lebih detail tentang dokumentasi yang dicatat, upload_dokumentasi merupakan kolom untuk menyimpan data gambar atau dokumen dari dokumentasi yang dicatat, tgl_upload digunakan untuk mengetahui tanggal diinputnya dokumentasi, waktu_upload untuk mendeteksi kapan waktu diinputnya dokumentasi, user_upload adalah kolom untuk melacak perubahan data berdasarkan siapa yang mencatat ke dalam sistem. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.3.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
□ 1	id_file 	smallint(4)			No	None		AUTO_INCREMENT	 Change  Drop More
□ 2	kategori_dokumentasi	enum('Foto', 'Dokumen')	utf8mb4_general_ci		No	None			 Change  Drop More
□ 3	nama_dokumentasi	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			 Change  Drop More
□ 4	deskripsi	text	utf8mb4_general_ci		No	None			 Change  Drop More
□ 5	upload_dokumentasi	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			 Change  Drop More
□ 6	tgl_upload	date			No	None			 Change  Drop More
□ 7	waktu_upload	time			No	None			 Change  Drop More
□ 8	user_upload	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	None			 Change  Drop More

Gambar 4.3. Tampilan *Database* Tabel dokumentasi

4. Struktur Tabel Fakultas Pada tabel data fakultas terdiri dari kolom id_fakultas yang menjadi kunci utama dari tabel tersebut yang digunakan sebagai penanda agar tidak terjadi duplikasi data, nama_fakultas adalah kolom

yang menyimpan nama fakultas yang dicatat. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.4.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
□ 1	id_fakultas 📄	tinyint(4)			No	None		AUTO_INCREMENT	More
□ 2	nama_fakultas	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			More

Gambar 4.4. Tampilan *Database* Tabel fakultas

- Struktur Tabel Gedung Pada tabel data gedung terdiri dari kolom id_gedung yang menjadi kunci utama dari tabel tersebut yang digunakan sebagai penanda agar tidak terjadi duplikasi data, nama_gedung adalah kolom yang menyimpan nama gedung yang dicatat, deskripsi_gedung menjelaskan lebih detail tentang gedung yang dicatat, gambar_gedung merupakan kolom untuk menyimpan data gambar dari gedung yang dicatat. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.5.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
□ 1	id_gedung 📄	tinyint(4)			No	None		AUTO_INCREMENT	More
□ 2	nama_gedung	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			More
□ 3	deskripsi_gedung	text	utf8mb4_general_ci		No	None			More
□ 4	gambar_gedung	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			More

Gambar 4.5. Tampilan *Database* Tabel gedung

- Struktur Tabel *Maintenance* Pada tabel data *maintenance* terdiri dari kolom id_maintenance yang menjadi kunci utama dari tabel tersebut yang digunakan sebagai penanda agar tidak terjadi duplikasi data, id_barang menjadi kunci asing dalam tabel *maintenance* karena nama barang diperlukan dalam pencatatan data *maintenance*, tgl_maintenance digunakan untuk mengetahui tanggal dilakukannya *maintenance* barang, kategori_maintenance menjadi kolom untuk menyortir *maintenance* berdasarkan kategori, biaya untuk menyimpan data biaya *maintenance*, deskripsi menjelaskan lebih detail tentang *maintenance* yang dilakukan, bukti merupakan kolom untuk menyimpan bukti *maintenance* berupa gambar atau dokumen, status adalah kolom yang menyimpan data status *maintenance* berupa sedang proses atau sudah selesai. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.6.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	<code>id_maintenance</code> 🛡	smallint(4)			No	None	AUTO_INCREMENT	⚡ Change ⚡ Drop More	
2	<code>id_barang</code> 🛡	smallint(4)			No	None		⚡ Change ⚡ Drop More	
3	<code>tgl_maintenance</code>	datetime			No	None		⚡ Change ⚡ Drop More	
4	<code>kategori_maintenance</code>	enum('Perbaikan', 'Perawatan')	utf8mb4_general_ci		No	None		⚡ Change ⚡ Drop More	
5	<code>biaya</code>	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	None		⚡ Change ⚡ Drop More	
6	<code>deskripsi</code>	text	utf8mb4_general_ci		No	None		⚡ Change ⚡ Drop More	
7	<code>bukti</code>	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None		⚡ Change ⚡ Drop More	
8	<code>status</code>	enum('Selesai', 'Sedang Proses')	utf8mb4_general_ci		No	None		⚡ Change ⚡ Drop More	

Gambar 4.6. Tampilan Database Tabel *maintenance*

7. Struktur Tabel Peminjaman Barang Pada tabel data peminjaman_barang terdiri dari kolom id_peminjaman_barang yang menjadi kunci utama dari tabel tersebut yang digunakan sebagai penanda agar tidak terjadi duplikasi data, id_barang, id_fakultas menjadi kunci asing dalam tabel peminjaman barang karena nama fakultas diperlukan dalam pencatatan data peminjaman barang, id_prodi menjadi kunci asing dalam tabel peminjaman barang karena nama prodi diperlukan dalam pencatatan data peminjaman barang, tgl_peminjaman merupakan kolom untuk menyimpan tanggal barang dipinjam, tgl_pengembalian merupakan kolom untuk menyimpan tanggal barang dikembalikan, asal_peminjam merupakan kolom untuk membedakan antara peminjam internal dan peminjam eksternal, organisasi merupakan kolom untuk menyimpan nama organisasi dari peminjam, nama_peminjam merupakan kolom untuk menyimpan nama dari peminjam, email_peminjam merupakan kolom untuk menyimpan email dari peminjam, no_hp merupakan kolom untuk menyimpan nomor telepon dari peminjam eksternal, bukti_peminjaman merupakan kolom untuk menyimpan dokumen surat peminjaman, biaya_peminjaman merupakan kolom untuk menampilkan biaya peminjaman pada peminjam eksternal, keterangan merupakan kolom untuk menyimpan data keperluan peminjaman yang diajukan oleh peminjam. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.7.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id_peminjaman_barang	smallint(4)			No	None	AUTO_INCREMENT		More
2	id_barang	smallint(4)			No	None			More
3	id_fakultas	tinyint(4)			No	None			More
4	id_prodi	tinyint(4)			No	None			More
5	tgl_peminjaman	date			No	None			More
6	tgl_pengembalian	date			No	None			More
7	asal_peminjam	enum('Internal','Eksternal')	utf8mb4_general_ci		No	None			More
8	organisasi	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			More
9	nama_peminjam	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			More
10	email_peminjam	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	None			More
11	no_hp	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	None			More
12	bukti_peminjaman	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			More
13	biaya_peminjaman	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			More
14	keterangan	text	utf8mb4_general_ci		No	None			More

Gambar 4.7. Tampilan Database Tabel peminjaman_barang

8. Struktur Tabel Peminjaman Ruangan Pada tabel data peminjaman_ruangan terdiri dari kolom id_peminjaman_ruangan yang menjadi kunci utama dari tabel tersebut yang digunakan sebagai penanda agar tidak terjadi duplikasi data, id_fakultas menjadi kunci asing dalam tabel peminjaman ruangan karena nama fakultas diperlukan dalam pencatatan data peminjaman ruangan, id_prodi menjadi kunci asing dalam tabel peminjaman ruangan karena nama prodi diperlukan dalam pencatatan data peminjaman ruangan, id_ruangan menjadi kunci asing dalam tabel peminjaman ruangan karena nama ruangan diperlukan dalam pencatatan data peminjaman ruangan yang akan dipinjam, asal_peminjam merupakan kolom untuk membedakan antara peminjam internal dan peminjam eksternal, organisasi merupakan kolom untuk menyimpan nama organisasi dari peminjam, nama_peminjam merupakan kolom untuk menyimpan nama dari peminjam, email_peminjam merupakan kolom untuk menyimpan email dari peminjam, no_hp merupakan kolom untuk menyimpan nomor telepon dari peminjam eksternal, tgl_peminjaman merupakan kolom untuk menyimpan tanggal ruangan dipinjam, lama_peminjaman merupakan kolom untuk menyimpan lama ruangan dipinjam, biaya_peminjaman merupakan kolom untuk menampilkan biaya peminjaman pada peminjam eksternal, bukti_peminjaman merupakan kolom untuk menyimpan dokumen surat peminjaman, keterangan merupakan kolom untuk menyimpan data keperluan peminjaman yang diajukan oleh peminjam. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.8.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id_peminjaman_ruangan	smallint(4)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	id_fakultas	tinyint(4)			Yes	NULL			Change Drop More
3	id_prodi	tinyint(4)			Yes	NULL			Change Drop More
4	id_ruangan	tinyint(4)			No	None			Change Drop More
5	asal_peminjam	enum('Internal', 'Eksterior')	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
6	organisasi	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
7	nama_peminjam	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
8	email_peminjam	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
9	no_hp	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
10	tgl_peminjaman	timestamp			No	current_timestamp()	ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP()		Change Drop More
11	lama_peminjaman	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
12	biaya_peminjaman	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
13	bukti_peminjaman	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
14	keterangan	text	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 4.8. Tampilan Database Tabel peminjaman_ruangan

- Struktur Tabel Pemusnahan Barang Pada tabel data pemusnahan_barang terdiri dari kolom id_musnah yang menjadi kunci utama dari tabel tersebut yang digunakan sebagai penanda agar tidak terjadi duplikasi data, id_barang menjadi kunci asing dalam tabel pemusnahan barang karena nama barang diperlukan dalam pencatatan data pemusnahan barang, tgl_pemusnahan merupakan kolom untuk menyimpan tanggal dilakukannya pemusnahan barang, bukti_pemusnahan merupakan kolom untuk menyimpan dokumen bukti pemusnahan, waktu untuk mendeteksi kapan waktu dimusnahkannya barang, alasan merupakan kolom untuk menyimpan alasan dilakukannya pemusnahan barang. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.9.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id_musnah	smallint(4)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	id_barang	smallint(4)			No	None			Change Drop More
3	tgl_pemusnahan	date			No	None			Change Drop More
4	bukti_pemusnahan	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
5	waktu	time			No	None			Change Drop More
6	alasan	text	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 4.9. Tampilan Database Tabel pemusnahan_barang

- Struktur Tabel Pendanaan Pada tabel data pendanaan terdiri dari kolom id_pendanaan yang menjadi kunci utama dari tabel tersebut yang digunakan sebagai penanda agar tidak terjadi duplikasi data, jenis_pendanaan merupakan kolom untuk menyimpan apa jenis pendanaannya, keterangan merupakan kolom untuk menyimpan data keterangan dari pendanaan. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.10.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id_pendanaan	smallint(4)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	jenis_pendanaan	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
3	keterangan	text	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 4.10. Tampilan *Database* Tabel pendanaan

11. Struktur Tabel Prodi Pada tabel data prodi terdiri dari kolom id_prodi yang menjadi kunci utama dari tabel tersebut yang digunakan sebagai penanda agar tidak terjadi duplikasi data, id_fakultas menjadi kunci asing dalam tabel prodi karena nama fakultas diperlukan dalam pencatatan data prodi, nama_prodi merupakan kolom untuk mencatat nama prodi. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.11.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id_prodi	tinyint(4)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	id_fakultas	tinyint(4)			No	None			Change Drop More
3	nama_prodi	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 4.11. Tampilan *Database* Tabel prodi

12. Struktur Tabel Referensi Pada tabel data referensi terdiri dari kolom id_referensi yang menjadi kunci utama dari tabel tersebut yang digunakan sebagai penanda agar tidak terjadi duplikasi data, biaya kolom untuk menampilkan biaya peminjaman pada peminjam eksternal yang digunakan pada tabel peminjaman barang dan peminjaman ruangan. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.12.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id_referensi	smallint(4)			No	None			Change Drop More
2	biaya	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4.12. Tampilan *Database* Tabel referensi

13. Struktur Tabel Ruangan Pada tabel data ruangan terdiri dari kolom id_ruangan yang menjadi kunci utama dari tabel tersebut yang digunakan sebagai penanda agar tidak terjadi duplikasi data, id_gedung menjadi kunci asing dalam tabel ruangan karena nama gedung diperlukan dalam pencatatan data ruangan, nama_ruangan adalah kolom yang menyimpan nama ruangan yang dicatat, deskripsi_ruangan menjelaskan detail tentang ruangan yang dicatat, gambar_ruangan merupakan kolom untuk menyimpan data gambar dari ruangan yang dicatat. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.13.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id_ruangan	tinyint(4)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	id_gedung	tinyint(4)			No	None			Change Drop More
3	nama_ruangan	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
4	deskripsi_ruangan	text	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
5	gambar_ruangan	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 4.13. Tampilan Database Tabel ruangan

14. Struktur Tabel User Pada tabel data user terdiri dari kolom id_user yang menjadi kunci utama dari tabel tersebut yang digunakan sebagai penanda agar tidak terjadi duplikasi data, nama merupakan kolom yang menyimpan nama pengguna, foto merupakan kolom untuk menyimpan foto profil pengguna, no_identitas merupakan kolom yang digunakan untuk menyimpan data NIM, NIP, atau NIK dari pengguna, username merupakan kolom yang digunakan untuk menyimpan *username* pengguna, password_hash merupakan kolom yang digunakan untuk menyimpan *password* pengguna, email merupakan kolom yang digunakan untuk menyimpan email pengguna, role_user merupakan kolom yang digunakan untuk menyimpan level akses pengguna. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.14.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id_user	smallint(4)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	nama	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
3	foto	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
4	no_identitas	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
5	username	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
6	password_hash	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
7	email	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
8	role_user	enum('Kabid', 'Admin', 'Kaprodi', 'Sekprodi', 'Pem')	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 4.14. Tampilan Database Tabel user

4.8 Implementasi Kode Pemrograman

4.8.1 Routes

Routes dalam konsep MVC (*Model-View-Controller*) adalah mekanisme yang digunakan untuk mengatur bagaimana permintaan (*requests*) dari pengguna atau klien akan ditangani oleh aplikasi web. *Routes* menentukan hubungan antara URL yang diminta oleh pengguna dengan *controller* yang akan menangani permintaan tersebut (Kelvin dan Amalia, 2022).

1. *Routes* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data barang dapat dilihat pada Gambar 4.15.



```
1 // Barang
2 $routes->get('/barang', 'BarangController::index');
3 $routes->get('/labor_rsi', 'BarangController::indexRsi');
4 $routes->get('/labor_se', 'BarangController::indexSe');
5 $routes->get('/labor_int', 'BarangController::indexInt');
6 $routes->get('/barang/tambah', 'BarangController::tambah');
7 $routes->post('/barang/tambah', 'BarangController::insertData');
8 $routes->get('/barang/edit/:any', 'BarangController::edit');
9 $routes->post('/barang/edit', 'BarangController::updateData');
10 $routes->get('/barang/hapus/:any', 'BarangController::delete');
11 $routes->get('/barang/cetak_ruangan/:num', 'BarangController::cetakRuangan/$1');
12 $routes->get('/barang/cetak_pendanaan/:num', 'BarangController::cetakPendanaan/$1');
13 $routes->get('/barang/cetak_tahun/:num', 'BarangController::cetakTahun/$1');
14 $routes->get('/barang/cetak_kategori/:any', 'BarangController::cetakKategori/$1');
15 $routes->get('/barang/cetak_qr', 'BarangController::cetakQr');
```

Gambar 4.15. Routes Barang

2. *Routes* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data dokumentasi dapat dilihat pada Gambar 4.16.



```
1 // Dokumentasi
2 $routes->get('/dokumentasi', 'DokumentasiController::index');
3 $routes->get('dokumentasi/preview/:num', 'DokumentasiController::preview/$1');
4 $routes->get('public/uploads/:any', 'DokumentasiController::showFile/$1');
5 $routes->get('/dokumentasi/tambah', 'DokumentasiController::tambah');
6 $routes->post('/dokumentasi/tambah', 'DokumentasiController::insertData');
7 $routes->get('/dokumentasi/edit/:any', 'DokumentasiController::edit');
8 $routes->post('/dokumentasi/edit', 'DokumentasiController::updateData');
9 $routes->get('/dokumentasi/hapus/:any', 'DokumentasiController::delete');
10 $routes->get('/dokumentasi/download/:any', 'DokumentasiController::download/$1');
```

Gambar 4.16. Routes Dokumentasi

3. *Routes* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data fakultas dapat dilihat pada Gambar 4.17.



```
1 // Fakultas
2 $routes->get('/fakultas', 'FakultasController::index');
3 $routes->get('/fakultas/tambah', 'FakultasController::tambah');
4 $routes->post('/fakultas/tambah', 'FakultasController::insertData');
5 $routes->get('/fakultas/edit/:any', 'FakultasController::edit');
6 $routes->post('/fakultas/edit', 'FakultasController::updateData');
7 $routes->get('/fakultas/hapus/:any', 'FakultasController::delete');
```

Gambar 4.17. Routes Fakultas

4. *Routes* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data gedung dapat dilihat pada Gambar 4.18.



```
1 // Gedung
2 $routes->get('/gedung', 'GedungController::index');
3 $routes->get('/gedung/tambah', 'GedungController::tambah');
4 $routes->post('/gedung/tambah', 'GedungController::insertData');
5 $routes->get('/gedung/edit/(:any)', 'GedungController::edit');
6 $routes->post('/gedung/edit', 'GedungController::updateData');
7 $routes->get('/gedung/hapus/(:any)', 'GedungController::delete');
```

Gambar 4.18. *Routes Gedung*

5. *Routes* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data *maintenance* dapat dilihat pada Gambar 4.19.



```
1 // Maintenance
2 $routes->get('/maintenance', 'MaintenanceController::index');
3 $routes->get('/maintenance/tambah', 'MaintenanceController::tambah');
4 $routes->post('/maintenance/tambah', 'MaintenanceController::insertData');
5 $routes->get('/maintenance/edit/(:any)', 'MaintenanceController::edit');
6 $routes->post('/maintenance/edit', 'MaintenanceController::updateData');
7 $routes->get('/maintenance/hapus/(:any)', 'MaintenanceController::delete');
8 $routes->get('/maintenance/download/(:any)', 'MaintenanceController::download/$1');
```

Gambar 4.19. *Routes Maintenance*

6. *Routes* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data peminjaman barang dapat dilihat pada Gambar 4.20.



```
1 // Peminjaman Barang
2 $routes->get('/peminjaman_barang', 'PeminjamanBarangController::index');
3 $routes->get('/peminjaman_barang/getData', 'PeminjamanBarangController::getData');
4 $routes->post('/peminjaman_barang/getData', 'PeminjamanBarangController::getData');
5 $routes->get('/peminjaman_barang/internal', 'PeminjamanBarangController::tambah_internal');
6 $routes->post('/peminjaman_barang/tambah', 'PeminjamanBarangController::insertData');
7 $routes->get('/peminjaman_barang/eksternal', 'PeminjamanBarangController::tambah_eksternal');
8 $routes->post('/peminjaman_barang/tambah', 'PeminjamanBarangController::insertData');
9 $routes->get('/peminjaman_barang/pinjam', 'PeminjamanBarangController::pinjam');
10 $routes->post('/peminjaman_barang/pinjam', 'PeminjamanBarangController::insertData');
11 $routes->get('/peminjaman_barang/edit/(:any)', 'PeminjamanBarangController::edit');
12 $routes->get('/peminjaman_barang/konfirmasi/(:any)', 'PeminjamanBarangController::konfirmasi');
13 $routes->get('/peminjaman_barang/getProdi/(:num)', 'PeminjamanBarangController::getProdi/$1');
14 $routes->get('/peminjaman_barang/return/(:any)', 'PeminjamanBarangController::return');
15 $routes->post('/peminjaman_barang/edit', 'PeminjamanBarangController::updateData');
16 $routes->get('/peminjaman_barang/hapus/(:any)', 'PeminjamanBarangController::delete');
17 $routes->get('/peminjaman_barang/detail/(:any)', 'PeminjamanBarangDetailController::detail');
18 $routes->get('/peminjaman_barang/download/(:any)', 'PeminjamanBarangController::download/$1');
19 $routes->get('/peminjaman_barang/tambah_biaya', 'ReferensiController::tambah_biaya2');
20 $routes->post('/peminjaman_barang/tambah_biaya', 'ReferensiController::insertData2');
```

Gambar 4.20. *Routes Peminjaman Barang*

7. *Routes* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data peminjaman ruangan dapat dilihat pada Gambar 4.21.

```

● ● ●
1 // Peminjaman Ruangan
2 $routes->get('/peminjaman_ruangan', 'PeminjamanRuanganController::index');
3 $routes->get('/peminjaman_ruangan', 'ReferensiController::index');
4 $routes->get('/peminjaman_ruangan/pinjam', 'PeminjamanRuanganController::pinjam');
5 $routes->post('/peminjaman_ruangan/pinjam', 'PeminjamanRuanganController::insertData');
6 $routes->get('/peminjaman_ruangan/tambah_internal', 'PeminjamanRuanganController::tambah_internal');
7 $routes->get('/peminjaman_ruangan/tambah_eksternal', 'PeminjamanRuanganController::tambah_eksternal');
8 $routes->get('/peminjaman_ruangan/tambah_biaya', 'ReferensiController::tambah_biaya');
9 $routes->post('/peminjaman_ruangan/tambah_biaya', 'ReferensiController::insertData');
10 $routes->post('/peminjaman_ruangan/tambah', 'PeminjamanRuanganController::insertData');
11 $routes->get('/peminjaman_ruangan/hapus/(:any)', 'PeminjamanRuanganController::delete');
12 $routes->get('/peminjaman_ruangan/cetak/(:num)', 'PeminjamanRuanganController::cetak/$1');
13 $routes->get('/peminjaman_ruangan/download/(:any)', 'PeminjamanRuanganController::download/$1');

```

Gambar 4.21. *Routes* Peminjaman Ruangan

8. *Routes* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data pemuatan barang dapat dilihat pada Gambar 4.22.

```

● ● ●
1 // Pemusnahan Barang
2 $routes->get('/pemusnahan_barang', 'PemusnahanBarangController::index');
3 $routes->get('/pemusnahan_barang/tambah', 'PemusnahanBarangController::tambah');
4 $routes->post('/pemusnahan_barang/tambah', 'PemusnahanBarangController::insertData');
5 $routes->get('/pemusnahan_barang/edit/(:any)', 'PemusnahanBarangController::edit');
6 $routes->post('/pemusnahan_barang/edit', 'PemusnahanBarangController::updateData');
7 $routes->get('/pemusnahan_barang/hapus/(:any)', 'PemusnahanBarangController::delete');
8 $routes->get('/pemusnahan_barang/cetak', 'PemusnahanBarangController::cetak');
9 $routes->get('/pemusnahan_barang/search/(:any)', 'PemusnahanBarangController::search/$1');
10 $routes->get('/pemusnahan_barang/download/(:any)', 'PemusnahanBarangController::download/$1');

```

Gambar 4.22. *Routes* Pemusnahan Barang

9. *Routes* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data pendanaan dapat dilihat pada Gambar 4.23.

```

● ● ●
1 // Pendanaan Barang
2 $routes->get('/pendanaan', 'PendanaanController::index');
3 $routes->get('/pendanaan/tambah', 'PendanaanController::tambah');
4 $routes->post('/pendanaan/tambah', 'PendanaanController::insertData');
5 $routes->get('/pendanaan/edit/(:any)', 'PendanaanController::edit');
6 $routes->post('/pendanaan/edit', 'PendanaanController::updateData');
7 $routes->get('/pendanaan/hapus/(:any)', 'PendanaanController::delete');

```

Gambar 4.23. *Routes* Pendanaan

10. *Routes* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data prodi dapat dilihat pada Gambar 4.24.



```
1 // Program Studi
2 $routes->get('/prodi', 'ProdiController::index');
3 $routes->get('/prodi/tambah', 'ProdiController::tambah');
4 $routes->post('/prodi/tambah', 'ProdiController::insertData');
5 $routes->get('/prodi/edit/(:any)', 'ProdiController::edit');
6 $routes->post('/prodi/edit', 'ProdiController::updateData');
7 $routes->get('/prodi/hapus/(:any)', 'ProdiController::delete');
```

Gambar 4.24. *Routes* Prodi

11. *Routes* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data ruangan dapat dilihat pada Gambar 4.25.



```
1 // Ruangan
2 $routes->get('/ruangan', 'RuanganController::index');
3 $routes->get('/ruangan/tambah', 'RuanganController::tambah');
4 $routes->post('/ruangan/tambah', 'RuanganController::insertData');
5 $routes->get('/ruangan/edit/(:any)', 'RuanganController::edit');
6 $routes->post('/ruangan/edit', 'RuanganController::updateData');
7 $routes->get('/ruangan/hapus/(:any)', 'RuanganController::delete');
```

Gambar 4.25. *Routes* Ruangan

12. *Routes* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data *user* dapat dilihat pada Gambar 4.26.



```
1 // User
2 $routes->get('/user', 'UserController::index');
3 $routes->get('/user/profil', 'UserController::profil');
4 $routes->get('/user/tambah', 'UserController::tambah');
5 $routes->post('/user/tambah', 'UserController::insertData');
6 $routes->get('/user/edit/(:num)', 'UserController::edit');
7 $routes->get('/user/ubahdata/(:num)', 'UserController::ubahData');
8 $routes->post('/user/edit', 'UserController::updateData');
9 $routes->post('/user/ubahdata', 'UserController::gantiData');
10 $routes->get('/user/hapus/(:any)', 'UserController::delete');
```

Gambar 4.26. *Routes* User

4.8.2 Model

Model adalah komponen yang bertanggung jawab untuk mengatur data, aturan bisnis, dan logika aplikasi. Ini merupakan representasi dari data dalam aplikasi. Model mengelola semua operasi data, seperti pengambilan, pembaruan, dan penyimpanan data (Firdaus dan Irfan, 2020).

- Model dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data barang dapat dilihat pada Gambar 4.27.

```

1 <?php
2
3 namespace App\Models;
4
5 use CodeIgniter\Model;
6
7 class BarangModel extends Model
8 {
9     protected $table = 'barang';
10    protected $primaryKey = 'id_barang';
11
12    protected $useAutoIncrement = true;
13
14    protected $returnType = 'array';
15    protected $useSoftDeletes = true;
16
17    protected $allowedFields = ['id_pendanaan', 'id_ruangan', 'jenis_pendanaan', 'tahun_barang',
18        'kategori_barang', 'sub_kategori', 'nama_barang', 'kode', 'spes_barang', 'kondisi', 'tgl_masuk_barang',
19        'gambar_barang', 'waktu_input', 'deskripsi', 'user_input', 'user_edit', 'tgl_edit', 'status'];
20
21    protected $useTimestamps = false;
22    protected $createdField = 'created_at';
23    protected $updatedField = 'updated_at';
24    protected $deletedField = 'deleted_at';
25
26    protected $validationRules = [];
27    protected $validationMessages = [];
28    protected $skipValidation = false;
}

```

Gambar 4.27. Model Barang

- Model dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data dokumentasi dapat dilihat pada Gambar 4.28.

```

1 <?php
2
3 namespace App\Models;
4
5 use CodeIgniter\Model;
6
7 class DokumentasiModel extends Model
8 {
9     protected $table = 'dokumentasi';
10    protected $primaryKey = 'id_file';
11
12    protected $useAutoIncrement = true;
13
14    protected $returnType = 'array';
15    protected $useSoftDeletes = true;
16
17    protected $allowedFields = ['kategori_dokumentasi', 'nama_dokumentasi', 'deskripsi', 'upload_dokumentasi',
18        'tgl_upload', 'waktu_upload', 'user_upload'];
19
20    protected $useTimestamps = false;
21    protected $createdField = 'created_at';
22    protected $updatedField = 'updated_at';
23    protected $deletedField = 'deleted_at';
24
25    protected $validationRules = [];
26    protected $validationMessages = [];
27    protected $skipValidation = false;
}

```

Gambar 4.28. Model Dokumentasi

- Model dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data fakultas dapat dilihat pada Gambar 4.29.

```

<?php
namespace App\Models;
use CodeIgniter\Model;

class FakultasModel extends Model
{
    protected $table = 'fakultas';
    protected $primaryKey = 'id_fakultas';
    protected $useAutoIncrement = true;
    protected $returnType = 'array';
    protected $useSoftDeletes = true;
    protected $allowedFields = ['nama_fakultas'];

    protected $useTimestamps = false;
    protected $createdAtField = 'created_at';
    protected $updatedAtField = 'updated_at';
    protected $deletedField = 'deleted_at';

    protected $validationRules = [];
    protected $validationMessages = [];
    protected $skipValidation = false;
}

```

Gambar 4.29. Model Fakultas

4. Model dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data gedung dapat dilihat pada Gambar 4.30.

```

<?php
namespace App\Models;
use CodeIgniter\Model;

class GedungModel extends Model
{
    protected $table = 'gedung';
    protected $primaryKey = 'id_gedung';
    protected $useAutoIncrement = true;
    protected $returnType = 'array';
    protected $useSoftDeletes = true;
    protected $allowedFields = ['nama_gedung', 'deskripsi_gedung', 'gambar_gedung'];

    protected $useTimestamps = false;
    protected $createdAtField = 'created_at';
    protected $updatedAtField = 'updated_at';
    protected $deletedField = 'deleted_at';

    protected $validationRules = [];
    protected $validationMessages = [];
    protected $skipValidation = false;
}

```

Gambar 4.30. Model Gedung

5. Model dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data *maintenance* dapat dilihat pada Gambar 4.31.

```

<?php
namespace App\Models;
use CodeIgniter\Model;

class MaintenanceModel extends Model
{
    protected $table = 'maintenance';
    protected $primaryKey = 'id_maintenance';
    protected $useAutoIncrement = true;

    protected $returnType = 'array';
    protected $useSoftDeletes = true;

    protected $allowedFields = ['id_barang', 'nama_barang', 'tgl_maintenance', 'kategori_maintenance', 'biaya', 'deskripsi_maintenance', 'bukti', 'status'];

    protected $useTimestamps = false;
    protected $createdField = 'created_at';
    protected $updatedField = 'updated_at';
    protected $deletedField = 'deleted_at';

    protected $validationRules = [];
    protected $validationMessages = [];
    protected $skipValidation = false;
}

```

Gambar 4.31. Model *Maintenance*

6. Model dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data peminjaman barang dapat dilihat pada Gambar 4.32.

```

<?php
namespace App\Models;
use CodeIgniter\Model;

class PeminjamanBarangModel extends Model
{
    protected $table = 'peminjaman_barang';
    protected $primaryKey = 'id_peminjaman_barang';

    protected $useAutoIncrement = true;

    protected $returnType = 'array';
    protected $useSoftDeletes = true;

    protected $allowedFields = ['id_barang', 'id_fakultas', 'id_prodi', 'tgl_peminjaman', 'tgl_pengembalian', 'asal_peminjam', 'organisasi', 'nama_peminjam', 'bukti_peminjaman', 'biaya_peminjaman', 'keterangan', 'email_peminjam', 'no_hp', 'status'];

    protected $useTimestamps = false;
    protected $createdField = 'created_at';
    protected $updatedField = 'updated_at';
    protected $deletedField = 'deleted_at';

    protected $validationRules = [];
    protected $validationMessages = [];
    protected $skipValidation = false;
}

```

Gambar 4.32. Model Peminjaman Barang

7. Model dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data peminjaman ruangan dapat dilihat pada Gambar 4.33.

```

File Edit Selection View Go Run ... ↵ manlab
PeminjamanRuanganModel.php X
app > Models > PeminjamanRuanganModel.php > PeminjamanRuanganModel
1 <?php
2
3 namespace App\Models;
4
5 use CodeIgniter\Model;
6
7 class PeminjamanRuanganModel extends Model
8 {
9     protected $table = 'peminjaman_ruangan';
10    protected $primaryKey = 'id_peminjaman_ruangan';
11
12    protected $useAutoIncrement = true;
13
14    protected $returnType = 'array';
15
16    protected $softDelete = true;
17
18    protected $allowedFields = ['id_fakultas', 'id_prodi', 'id_ruangan', 'nama_gedung', 'ssal_peminjam',
19        'organisasi', 'nama_peminjam', 'no_hp', 'email_peminjam', 'tgj_peminjaman', 'lama_peminjaman',
20        'biaya_peminjaman', 'bukti_peminjaman', 'status_barang', 'keterangan'];
21
22    protected $useTimestamps = false;
23    protected $createdField = 'created_at';
24    protected $updatedField = 'updated_at';
25    protected $deletedField = 'deleted_at';
26
27    protected $validationRules = [];
28    protected $validationMessages = [];
29    protected $skipValidation = false;
}

```

Ln 14, Col 37 Spaces: 4 UTF-8 CRLF PHP ⚡ Prettier

Gambar 4.33. Model Peminjaman Ruangan

8. Model dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data pemuatan barang dapat dilihat pada Gambar 4.34.

```

File Edit Selection View Go Run ... ↵ manlab
PemusnahanBarangModel.php X
app > Models > PemusnahanBarangModel.php > PemusnahanBarangModel
1 <?php
2
3 namespace App\Models;
4
5 use CodeIgniter\Model;
6
7 class PemusnahanBarangModel extends Model
8 {
9     protected $table = 'pemusnahan_barang';
10    protected $primaryKey = 'id_muah';
11
12    protected $useAutoIncrement = true;
13
14    protected $returnType = 'array';
15
16    protected $softDelete = true;
17
18    protected $allowedFields = ['id_barang', 'tgj_pemusnahan', 'bukti_pemusnahan', 'waktu', 'alasan'];
19
20    protected $useTimestamps = false;
21    protected $createdField = 'created_at';
22    protected $updatedField = 'updated_at';
23    protected $deletedField = 'deleted_at';
24
25    protected $validationRules = [];
26    protected $validationMessages = [];
27    protected $skipValidation = false;
}

```

Ln 27, Col 5 Spaces: 4 UTF-8 CRLF PHP ⚡ Prettier

Gambar 4.34. Model Pemusnahan Barang

9. Model dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data pendanaan dapat dilihat pada Gambar 4.35.

```

1 <?php
2
3 namespace App\Models;
4
5 use CodeIgniter\Model;
6
7 class PendanaanModel extends Model
8 {
9     protected $table = 'pendanaan';
10    protected $primaryKey = 'id_pendanaan';
11
12    protected $useAutoIncrement = true;
13
14    protected $returnType = 'array';
15    protected $useSoftDeletes = true;
16
17    protected $allowedFields = ['jenis_pendanaan','keterangan'];
18
19    protected $useTimestamps = false;
20    protected $createdField = 'created_at';
21    protected $updatedField = 'updated_at';
22    protected $deletedField = 'deleted_at';
23
24    protected $validationRules = [];
25    protected $validationMessages = [];
26    protected $skipValidation = false;
27 }
28

```

Gambar 4.35. Model Pendanaan

10. Model dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data prodi dapat dilihat pada Gambar 4.36.

```

1 <?php
2
3 namespace App\Models;
4
5 use CodeIgniter\Model;
6
7 class ProdilModel extends Model
8 {
9     protected $table = 'prodil';
10    protected $primaryKey = 'id_prodi';
11
12    protected $useAutoIncrement = true;
13
14    protected $returnType = 'array';
15    protected $useSoftDeletes = true;
16
17    protected $allowedFields = ['id_fakultas','nama_prodi','nama_fakultas'];
18
19    protected $useTimestamps = false;
20    protected $createdField = 'created_at';
21    protected $updatedField = 'updated_at';
22    protected $deletedField = 'deleted_at';
23
24    protected $validationRules = [];
25    protected $validationMessages = [];
26    protected $skipValidation = false;
27 }
28

```

Gambar 4.36. Model Prodi

11. Model dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data referensi dapat dilihat pada Gambar 4.37.

```

<?php
namespace App\Models;
use CodeIgniter\Model;

class ReferensiModel extends Model
{
    protected $table = 'referensi';
    protected $primaryKey = 'id_referensi';
    protected $useAutoIncrement = true;
    protected $returnType = 'array';
    protected $useSoftDeletes = true;
    protected $allowedFields = ['biaya'];

    protected $useTimestamps = false;
    protected $createdAtField = 'created_at';
    protected $updatedAtField = 'updated_at';
    protected $deletedField = 'deleted_at';

    protected $validationRules = [];
    protected $validationMessages = [];
    protected $skipValidation = false;
}

```

Gambar 4.37. Model Referensi

12. Model dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data ruangan dapat dilihat pada Gambar 4.38.

```

<?php
namespace App\Models;
use CodeIgniter\Model;

class RuanganModel extends Model
{
    protected $table = 'ruangan';
    protected $primaryKey = 'id_ruangan';
    protected $useAutoIncrement = true;
    protected $returnType = 'array';
    protected $useSoftDeletes = true;

    protected $allowedFields = ['id_ruangan', 'id_gedung', 'nama_ruangan', 'deskripsi_ruangan', 'gambar_ruangan'];

    protected $useTimestamps = false;
    protected $createdAtField = 'created_at';
    protected $updatedAtField = 'updated_at';
    protected $deletedField = 'deleted_at';

    protected $validationRules = [];
    protected $validationMessages = [];
    protected $skipValidation = false;
}

```

Gambar 4.38. Model Ruangan

13. Model dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data *user* dapat dilihat pada Gambar 4.39.

```

<?php
namespace App\Models;
use CodeIgniter\Model;

class UserModel extends Model
{
    protected $table = 'user';
    protected $primaryKey = 'id_user';
    protected $useAutoIncrement = true;
    protected $returnType = 'array';
    protected $useSoftDeletes = true;

    protected $allowedFields = ['nama', 'username', 'foto', 'no_identitas', 'email', 'password_hash', 'role_user'];

    protected $useTimestamps = false;
    protected $createdField = 'created_at';
    protected $updatedField = 'updated_at';
    protected $deletedField = 'deleted_at';

    protected $validationRules = [];
    protected $skipValidation = false;

    protected $dynamicRules = [
        'insertData' => [
            'username' => 'required|alpha_space|is_unique[user.username, id_user, {id_user}]',
            'nama' => 'required|alpha_space',
            'password' => 'required|min_length[8]',
        ],
    ];
}

```

Gambar 4.39. Model User

4.8.3 View

View adalah komponen yang menampilkan antarmuka pengguna dan menampilkan data dari Model. *View* mengamati perubahan pada Model dan *Controller*, dan diperbarui sesuai keadaan terkini. Penggunaan *View* memisahkan tugas penyajian dan manajemen data dalam aplikasi, yang memberikan fleksibilitas dan pemeliharaan yang lebih baik (Firdaus dan Irfan, 2020).

1. *View* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data barang dapat dilihat pada Gambar 4.40.

```

<?php
// Extends layout/main.php untuk mengatur layout halaman
// Mulai bagian konten
//>
<?php if ($session() >> has('success')) : ?>
<div id="custom-toast" class="custom-toast">
    <i class="fas fa-check-circle checkmark-icon"></i>
    <?php session('success') ?>
</div>
<?php endif; ?>
<!-- Data Table Example -->
<div class="card shadow mb-4">
    <div class="card-header py-3">
        <h6 class="m-0 font-weight-bold" style="color: #28A745;">BARANG</h6>
    </div>
    <div class="card-body">
        <!-- Tombol untuk tambah data -->
        <?php if ($session('userData')['role_user'] == "Admin") : ?>
            <a href="#barang/tambah" class="btn btn-success">Tambah Data</a>
        <?php endif; ?>
    </div>

```

Gambar 4.40. View Barang

2. *View* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data dokumentasi dapat dilihat pada Gambar 4.41.

```

<?php if ($session->has('success')) : ?>
<div id="custom-toast" class="custom-toast">
    <i class="fas fa-check-circle checkmark-icon"></i>
    <p><?php session('success') ?></p>
</div>
<?php endif; ?>

<!-- Tampilan pemberitahuan jika berhasil -->
<?php if ($session->has('success')) : ?>
<div class="alert alert-success">
    <i class="fas fa-check-circle checkmark-icon"></i>
    <p><?php session('success') ?></p>
</div>
<?php endif; ?>

```

Gambar 4.41. View Dokumentasi

3. *View* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data fakultas dapat dilihat pada Gambar 4.42.

```

<?php if ($session->has('success')) : ?>
<div id="custom-toast" class="custom-toast">
    <i class="fas fa-check-circle checkmark-icon"></i>
    <p><?php session('success') ?></p>
</div>
<?php endif; ?>

<!-- Tampilan pemberitahuan jika berhasil -->
<?php if ($session->has('success')) : ?>
<div class="alert alert-success">
    <i class="fas fa-check-circle checkmark-icon"></i>
    <p><?php session('success') ?></p>
</div>
<?php endif; ?>

```

Gambar 4.42. View Fakultas

4. *View* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data gedung dapat dilihat pada Gambar 4.43.

```

File Edit Selection View Go Run ...
index.php M
...
1 <?= $this->extend('layout/main') ?>
2 <?= $this->section('content') ?>
3 > <style> ...
45 </style>
46 <!-- Begin Page Content -->
47 <div class="container-fluid">
48 <br>
49 <nav aria-label="breadcrumb">
50   <ol class="breadcrumb justify-content-end">
51     <li class="breadcrumb-item active" aria-current="page">Lokasi Akses: <a href="= base_url(); ?&gt;
52       &lt;index&gt;Beranda/&gt; / &lt;?= $judul; ?&gt;&lt;/li&gt;
53   &lt;/ol&gt;
54 &lt;h1 class="h5 mt-4 mb-4 ml-1"&gt;Sistem Informasi Inventaris Laboratorium&lt;/h1&gt;
55
56 &lt;!-- Tampilkan pemberitahuan jika berhasil --&gt;
57 &lt;?php if ($session()-&gt;has('success')) : ?&gt;
58   &lt;div id="custom-toast" class="custom-toast"&gt;
59     &lt;i class="fas fa-check-circle checkmark-icon"&gt;&lt;/i&gt;
60     &lt;?&gt; session('success') ?&gt;
61   &lt;/div&gt;
62 &lt;?php endif; ?&gt;
63
64 &lt;!-- Tampilkan pemberitahuan jika terjadi kesalahan --&gt;
65 &lt;?php if ($session()-&gt;has('error')) : ?&gt;
66   &lt;div class="alert alert-danger"&gt;
67     &lt;i class="fas fa-exclamation-circle exclamation-icon"&gt;&lt;/i&gt;
68     &lt;?&gt; session('error') ?&gt;
69   &lt;/div&gt;
70 &lt;?php endif; ?&gt;
71
72 &lt;!-- DataTales Example --&gt;
73 &lt;div class="card shadow mb-4"&gt;
74   &lt;div class="card-header py-3" ...&gt;
</pre

```

Gambar 4.43. View Gedung

- View dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data *maintenance* dapat dilihat pada Gambar 4.44.

```

File Edit Selection View Go Run ...
index.php M
...
1 <?= $this->extend('layout/main') ?>
2 <?= $this->section('content') ?>
3 > <style> ...
36 </style>
37 <!-- Begin Page Content -->
38 <div class="container-fluid">
39 <br>
40 <nav aria-label="breadcrumb">
41   <ol class="breadcrumb justify-content-end">
42     <li class="breadcrumb-item active" aria-current="page">Lokasi Akses: <a href="= base_url(); ?&gt;
43       &lt;index&gt;Beranda/&gt; / &lt;?= $judul; ?&gt;&lt;/li&gt;
44   &lt;/ol&gt;
45 &lt;h1 class="h5 mt-4 mb-4 ml-1"&gt;Sistem Informasi Inventaris Laboratorium&lt;/h1&gt;
46 &lt;?php if ($session()-&gt;has('success')) : ?&gt;
47   &lt;div id="custom-toast" class="custom-toast"&gt;
48     &lt;i class="fas fa-check-circle checkmark-icon"&gt;&lt;/i&gt;
49     &lt;?&gt; session('success') ?&gt;
50   &lt;/div&gt;
51 &lt;?php endif; ?&gt;
52 &lt;!-- Tampilkan pemberitahuan jika terjadi kesalahan --&gt;
53 &lt;?php if ($session()-&gt;has('error')) : ?&gt;
54   &lt;div class="alert alert-danger"&gt;
55     &lt;i class="fas fa-exclamation-circle exclamation-icon"&gt;&lt;/i&gt;
56     &lt;?&gt; session('error') ?&gt;
57   &lt;/div&gt;
58 &lt;?php endif; ?&gt;
59 &lt;!-- DataTales Example --&gt;
60 &lt;div class="card shadow mb-4"&gt;
61   &lt;div class="card-header py-3" ...&gt;
62     &lt;h6 class="m-0 font-weight-bold" style="color: #2A3F54;"&gt;MAINTENANCE&lt;/h6&gt;
63   &lt;/div&gt;
64   &lt;div class="card-body" ...&gt;
</pre

```

Gambar 4.44. View Maintenance

- View dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data peminjaman barang dapat dilihat pada Gambar 4.45.

```

<?php
if ($this->is('post')) {
    $model = new Peminjaman();
    $model->load(Yii::$app->request->post());
    if ($model->validate() && $model->save()) {
        Yii::$app->session->setFlash('success', 'Peminjaman berhasil dibuat');
        return $this->redirect(['index']);
    } else {
        Yii::$app->session->setFlash('error', 'Terjadi kesalahan dalam peminjaman');
    }
}

```

Gambar 4.45. View Peminjaman Barang

- View dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data peminjaman ruangan dapat dilihat pada Gambar 4.46.

```

<?php
if ($this->is('post')) {
    $model = new Peminjaman();
    $model->load(Yii::$app->request->post());
    if ($model->validate() && $model->save()) {
        Yii::$app->session->setFlash('success', 'Peminjaman berhasil dibuat');
        return $this->redirect(['index']);
    } else {
        Yii::$app->session->setFlash('error', 'Terjadi kesalahan dalam peminjaman');
    }
}

```

Gambar 4.46. View Peminjaman Ruangan

- View dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data pemusnahan barang dapat dilihat pada Gambar 4.47.

```

File Edit Selection View Go Run ... <- > manlab
index.php M
<?php if (session()->has('success')) : ?>
<div id="custom-toast" class="custom-toast">
  <i class="fas fa-check-circle checkmark-icon"></i>
  <p> session('success') ?>
</div>
<?php endif; ?>
<!-- Tampilkan pemberitahuan jika terjadi kesalahan -->
<?php if (session()->has('error')) : ?>
<div class="alert alert-danger">
  <i class="fas fa-exclamation-circle exclamation-icon"></i>
  <p> session('error') ?>
</div>
<?php endif; ?>
<!-- DataTables Example -->
<div class="card shadow mb-4">
  <div class="card-header py-3">
    <h6 class="m-0 font-weight-bold" style="color: #2A3F54;">PEMUSNAHAN BARANG</h6>
  </div>

```

Gambar 4.47. View Pemusnahan Barang

9. *View* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data pendanaan dapat dilihat pada Gambar 4.48.

```

File Edit Selection View Go Run ... <- > manlab
index.php M
<?php if (session()->has('success')) : ?>
<div id="custom-toast" class="custom-toast">
  <i class="fas fa-check-circle checkmark-icon"></i>
  <p> session('success') ?>
</div>
<?php endif; ?>
<!-- Tampilkan pemberitahuan jika terjadi kesalahan -->
<?php if (session()->has('error')) : ?>
<div class="alert alert-danger">
  <i class="fas fa-exclamation-circle exclamation-icon"></i>
  <p> session('error') ?>
</div>
<?php endif; ?>
<!-- Contoh DataTables -->
<div class="card shadow mb-4">
  <div class="card-header py-3">
    <h6 class="m-0 font-weight-bold" style="color: #2A3F54;">PENDANAAN</h6>
  </div>

```

Gambar 4.48. View Pendanaan

10. *View* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data prodi dapat dilihat pada Gambar 4.49.

```

<?php if ($this->session()->has('success')) : ?>
<div id="custom-toast" class="custom-toast">
    <i class="fas fa-check-circle checkmark-icon"></i>
    <p>{{ session('success') }}</p>
</div>
<?php endif; ?>

<!-- Tampilkan pemberitahuan jika terjadi kesalahan -->
<?php if ($this->session()->has('error')) : ?>
<div class="alert alert-danger">
    <i class="fas fa-exclamation-circle exclamation-icon"></i>
    <p>{{ session('error') }}</p>
</div>
<?php endif; ?>

<!-- DataTables Example -->
<div class="card shadow mb-4">
    <div class="card-header py-3">
        <h6 class="m-0 font-weight-bold" style="color: #2A3F54;">PROGRAM STUDI / UNIT PELAKSANA TEKNIK</h6>
    </div>

```

Gambar 4.49. View Prodi

- View dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data ruangan dapat dilihat pada Gambar 4.50.

```

/* Tambahkan CSS untuk mempercantik tampilan */
.row {
    margin-bottom: 10px;
    display: flex;
    justify-content: space-between;
}

.col {
    font-weight: bold;
    flex: 1;
    font-size: medium;
}

.col-data {
    flex: 2;
    font-size: medium;
    text-transform: capitalize;
}

#image-overlay {
    width: 90%;
    height: 90%;
}

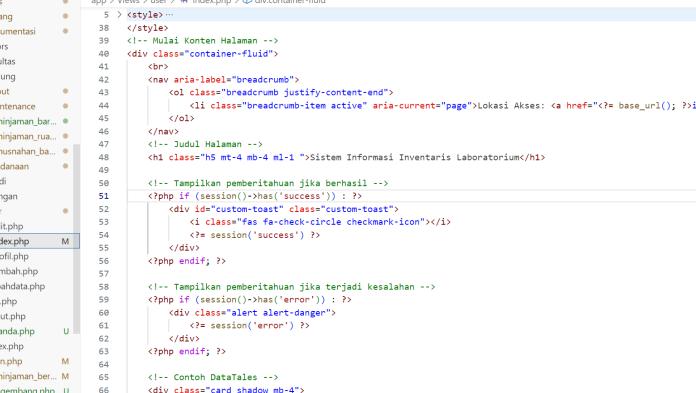
th.center-text {
    text-align: center;
}

td.center {
    text-align: center;
}

```

Gambar 4.50. View Ruangan

- View dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data *user* dapat dilihat pada Gambar 4.51.



The screenshot shows a browser window with the URL "manlab" in the address bar. The page content is a PHP file, likely index.php, displayed in a code editor. The code includes HTML, CSS, and PHP logic for a dashboard or application. The sidebar on the left shows a tree view of the file structure, including "Views", "errors", "fakultas", "gedung", "layout", "maintenance", "peminjaman_barang", "peminjaman_ruang", "peminumanan_barang", "pendanaan", "prodi", "ruangan", "user", and several files like "edit.php", "index.php", "profiltu", "tambah.php", "ubahdata.php", "404.php", "about.php", "Beranda.php", "index.php", "login.php", "peminjaman_barang", "pengembang.php", "welcome_message.php", ".htaccess", and "Common.php". The main area shows the following code:

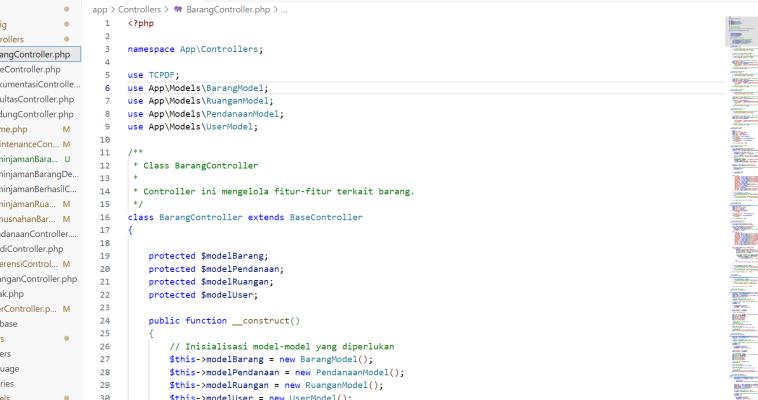
```
index.php M
app > Views > user > index.php > div.container-fluid
  5 > styles...
  38 </style>
  39 <!-- Mulai Konten Halaman -->
  40 <div class="container-fluid">
  41   <br>
  42   <nav aria-label="breadcrumb">
  43     <ol class="breadcrumb justify-content-end">
  44       <li class="breadcrumb-item active" aria-current="page">Lokasi Akses: <a href="= base_url(); ?&gt;index</li
  45     </ol>
  46   </nav>
  47 <-- Judul Halaman -->
  48 <h1 class="h5 mt-4 mb-4 ml-1">Sistem Informasi Inventaris Laboratorium</h1>
  49
  50 <!-- Tampilkan pemberitahuan jika berhasil -->
  51 <?php if ($session->has('success')) : ?>
  52   <div id="custom-toast" class="custom-toast">
  53     <i class="fas fa-check-circle checkmark-icon"></i>
  54     <?php session('success') ?>
  55   </div>
  56 </?php endif; ?>
  57
  58 <!-- Tampilkan pemberitahuan jika terjadi kesalahan -->
  59 <?php if ($session->has('error')) : ?>
  60   <div class="alert alert-danger">
  61     <?php session('error') ?>
  62   </div>
  63 </?php endif; ?>
  64
  65 <!-- Contoh DataTables -->
  66 <div class="card shadow mb-4">
  67   <div class="card-header py-3">
  68     <h6 class="m-0 font-weight-bold" style="color: #2A3F54;">PENGUNJUNG</h6>
  69   </div>
```

Gambar 4.51. *View User*

4.8.4 Controller

Controller adalah komponen yang bertanggung jawab untuk mengatur logika pengendalian atau interaksi antara Model (data), *View* (tampilan), dan pengguna (Rahman dan Ratna, 2018).

1. *Controller* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data barang dapat dilihat pada Gambar 4.52.



The screenshot shows a PHP development environment with the following details:

- File Structure:** The sidebar shows a tree view of files and folders under the "app" directory, including "BaseController.php", "BarangController.php", "PemimpinanBarangController.php", "RuangController.php", and "UserController.php".
- Code Editor:** The main area displays the code for `BarangController.php`. The code includes imports for various models and controllers, and defines a constructor that initializes several model instances.
- Code Completion:** A tooltip is visible at the bottom of the editor, showing suggestions for the variable `$modelBarang`.
- Status Bar:** The bottom status bar indicates the current file is `BarangController.php`, the line number is 1, the column number is 28, the tab size is 4, and the character encoding is UTF-8.

Gambar 4.52. Controller Barang

2. *Controller* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data dokumentasi dapat dilihat pada Gambar 4.53.

```

File Edit Selection View Go Run ... ← → manlab
DokumentasiController.php X
app > Controllers > DokumentasiController.php ...
    > Config
    > Controllers
        > BaseController.php
        > DokumentasiController.php
            <?php
                namespace App\Controllers;
                use App\Models\DokumentasiModel;
                /**
                 * Class UserController
                 */
                /*
                 * Controller ini mengelola fitur-fitur terkait Dokumentasi.
                 */
                class DokumentasiController extends BaseController
                {
                    protected $modelDokumentasi;

                    public function __construct()
                    {
                        // Inisialisasi model-model yang diperlukan
                        $this->modelDokumentasi = new DokumentasiModel();
                    }

                    // Fungsi index digunakan untuk menampilkan data di halaman indeks dokumentasi.
                    public function index()
                    {
                        // Memeriksa apakah username sudah ada dalam data sesi.
                        if (!isset(session('userData')['username'])) {
                            return redirect()->to(base_url() . '/login');
                        }

                        // Data yang akan ditampilkan di halaman indeks.
                        $data['judul'] = 'Dokumentasi';
                        $data['model'] = $this->modelDokumentasi->findAll();
                    }
                }
            
```

Gambar 4.53. Controller Dokumentasi

3. *Controller* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data fakultas dapat dilihat pada Gambar 4.54.

```

File Edit Selection View Go Run ... ← → manlab
FakultasController.php X
app > Controllers > FakultasController.php ...
    > Config
    > Controllers
        > BaseController.php
        > FakultasController.php
            <?php
                namespace App\Controllers;
                use App\Models\FakultasModel;
                /**
                 * Class UserController
                 */
                /*
                 * Controller ini mengelola fitur-fitur terkait Fakultas.
                 */
                class FakultasController extends BaseController
                {
                    protected $modelFakultas;

                    public function __construct()
                    {
                        $this->modelFakultas = new FakultasModel();
                    }

                    // Fungsi index
                    public function index()
                    {
                        if (!isset(session('userData')['username'])) {
                            return redirect()->to(base_url() . '/login');
                        }

                        $role = session('userData')['role_user'];

                        if ($role == "Aslab" || $role == "Kalab" || $role == "Kaprodi" || $role == "Sekprodi") {
                            return redirect()->to(base_url() . '404');
                        }
                    }
                }
            
```

Gambar 4.54. Controller Fakultas

4. *Controller* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data gedung dapat dilihat pada Gambar 4.55.

```

GedungController.php
1 <?php
2
3 namespace App\Controllers;
4
5 use App\Models\GedungModel;
6
7 /**
8 * Class UserController
9 *
10 * Controller ini mengelola fitur-fitur terkait Gedung.
11 */
12 class GedungController extends BaseController
13 {
14
15     protected $modelGedung;
16
17     public function __construct()
18     {
19         $this->modelGedung = new GedungModel();
20     }
21
22     // Fungsi menampilkan index
23     public function index()
24     {
25         if (!isset($_SESSION['userData']) || !$_SESSION['userData']['username']) {
26             return redirect()>>to(base_url()) . '/login';
27         }
28
29         $role = $_SESSION['userData']['role_user'];
30
31         if ($role == "Aslab" || $role == "Kalab" || $role == "Kaprodi" || $role == "Sekprodi") {
32             return redirect()>>to(base_url()) . "/404";
33         }
34
35         $data['judul'] = 'Gedung';
36         $data['model'] = $this->modelGedung;
37     }
38 }

```

Gambar 4.55. Controller Gedung

5. *Controller* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data *maintenance* dapat dilihat pada Gambar 4.56.

```

MaintenanceController.php
1 <?php
2
3 namespace App\Controllers;
4
5 use App\Models\MaintenanceModel;
6 use App\Models\BarangModel;
7
8 class MaintenanceController extends BaseController
9 {
10
11     protected $modelMaintenance;
12     protected $modelBarang;
13     protected $modelRuang;
14
15     public function __construct()
16     {
17         $this->modelMaintenance = new MaintenanceModel();
18         $this->modelBarang = new BarangModel();
19     }
20
21     // Menampilkan halaman utama Maintenance
22     public function index()
23     {
24         // Memeriksa apakah pengguna sudah masuk
25         if (!isset($_SESSION['userData']) || !$_SESSION['userData']['username']) {
26             return redirect()>>to(base_url()) . '/login';
27         }
28
29         $data['judul'] = 'Maintenance';
30         // Mengambil data Maintenance dengan join ke tabel Barang
31         $data['model'] = $this->modelMaintenance
32             ->join('barang', 'barang.id_barang=maintenance.id_barang', 'left')
33             ->findAll();
34
35         return view('/maintenance/index')->with($data);
36     }
37 }

```

Gambar 4.56. Controller Maintenance

6. *Controller* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data peminjaman barang dapat dilihat pada Gambar 4.57.

```

1 <?php
2
3 namespace App\Controllers;
4
5 use App\Models\BarangModel;
6 use App\Models\PeminjamanBarangModel;
7 use App\Models\ReferensiModel;
8
9 class PeminjamanBarangController extends BaseController
10 {
11     protected $modelPeminjamanBarang;
12     protected $modelBarang;
13     protected $modelReferensi;
14
15     // Function ini menginisiasi objek dari model yang dibutuhkan
16     public function __construct()
17     {
18         // Inisiasi objek dari Mailjet Controller
19         $this->modelBarang = new BarangModel();
20
21         // Inisiasi objek dari PeminjamanBarangModel
22         $this->modelPeminjamanBarang = new PeminjamanBarangModel();
23         $this->modelReferensi = new ReferensiModel();
24     }
25
26     public function index()
27     {
28         if (!session('userData')['username']) {
29             return redirect()->to(base_url()) . '/login';
30         }
31         $data['barangModel'] = new BarangModel();
32         $data['judul'] = 'Peminjaman Barang';
33         $data['model'] = $this->modelPeminjamanBarang
34         \_chain->setRoute('PeminjamanBarang');
35     }
36 }

```

Gambar 4.57. Controller Peminjaman Barang

7. *Controller* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data peminjaman ruangan dapat dilihat pada Gambar 4.58.

```

1 <?php
2
3 namespace App\Controllers;
4
5 use App\Models\PeminjamanRuanganModel;
6 use TCPDF;
7 use App\Models\RuanganModel;
8 use App\Models\ReferensiModel;
9 use App\Models\UserModel;
10
11 /**
12 * Class UserController
13 */
14
15 /**
16 * Controller ini mengelola fitur-fitur terkait Peminjaman Ruangan.
17 */
18 class PeminjamanRuanganController extends BaseController
19 {
20     protected $modelPeminjamanRuangan;
21     protected $modelRuangan;
22     protected $modelReferensi;
23
24     public function __construct()
25     {
26         $this->modelPeminjamanRuangan = new PeminjamanRuanganModel();
27         $this->modelRuangan = new RuanganModel();
28         $this->modelReferensi = new ReferensiModel();
29     }
30
31     // Menampilkan halama utama Peminjaman Ruangan.
32     public function index()
33     {
34         if (session('userData')['role_user'] == "Aslab") {
35             return redirect()->to(base_url()) . '/index';
36         }
37     }
38 }

```

Gambar 4.58. Controller Peminjaman Ruangan

8. *Controller* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data pemusnahan barang dapat dilihat pada Gambar 4.59.

```

1 <?php
2
3 namespace App\Controllers;
4
5 use CodeIgniter\Controller;
6 use App\Models\BarangModel;
7 use App\Models\PemusnahanBarangModel;
8
9
10 /**
11 * Class UserController
12 *
13 * Controller ini mengelola fitur-fitur terkait Pemusnahan Barang.
14 */
15 class PemusnahanBarangController extends BaseController
16 {
17
18     protected $modelBarang;
19     protected $modelPemusnahanBarang;
20
21     public function __construct()
22     {
23         $this->modelBarang = new BarangModel();
24         $this->modelPemusnahanBarang = new PemusnahanBarangModel();
25     }
26
27     // Menampilkan halaman utama Pemusnahan Barang.
28     public function index()
29     {
30         // Cek apakah pengguna sudah login
31         if (!isset(session('userData')['username'])) {
32             return redirect()>to(base_url() . '/login');
33         }
34     }
35
36     // Mengambil data dari modelPemusnahan untuk ditampilkan pada halaman index.
37     public function index1()
38     {
39
40     }
41 }

```

Gambar 4.59. Controller Pemusnahan Barang

9. *Controller* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data pendanaan dapat dilihat pada Gambar 4.60.

```

1 <?php
2
3 namespace App\Controllers;
4
5 use CodeIgniter\Controller;
6 use App\Models\PendingaanModel;
7
8
9     /**
10      * Class PendanaanController
11      *
12      * Controller ini mengelola fitur-fitur terkait pendanaan barang.
13  */
14 class PendanaanController extends BaseController
15 {
16
17     protected $modelPendingaan;
18
19     public function __construct()
20     {
21         $this->modelPendingaan = new PendingaanModel();
22     }
23
24     // Fungsi tampilan pendanaan index
25     public function index()
26     {
27         // Memeriksa apakah pengguna sudah login atau belum. Jika belum, akan diarahkan ke halaman login.
28         if (!isset(session('userData')['username'])) {
29             return redirect()>to(base_url() . '/login');
30         }
31
32         if (session('userData')['role_user'] == "Aslab") {
33             return redirect()>to(base_url() . 'index');
34         }
35
36         // Mengambil data dari modelPendingaan untuk ditampilkan pada halaman index.
37         $data['pendanaan'] = $this->modelPendingaan->get();
38
39         $this->view('pendanaan/index', $data);
40     }
41 }

```

Gambar 4.60. Controller Pendanaan

10. *Controller* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data prodi dapat dilihat pada Gambar 4.61.

```

<?php
namespace App\Controllers;
use App\Models\ProdiModel;
use App\Models\FakultasModel;
use CodeIgniter\Controller;
class ProdiController extends BaseController
{
    protected $modelProdi;
    protected $modelFakultas;

    public function __construct()
    {
        $this->modelProdi = new ProdiModel();
        $this->modelFakultas = new FakultasModel();
    }

    // Fungsi menampilkan index prodi
    public function index()
    {
        // Memeriksa apakah pengguna sudah login atau belum. Jika belum, akan diarahkan ke halaman login.
        if (!session('userData')['username']) {
            return redirect()->to(base_url() . '/login');
        }
        $role = session('userData')['role_user'];
    }
}

```

Gambar 4.61. Controller Prodi

11. *Controller* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data referensi dapat dilihat pada Gambar 4.62.

```

<?php
namespace App\Controllers;
use App\Models\ReferensiModel;
use CodeIgniter\Controller;
class ReferensiController extends BaseController
{
    protected $modelReferensi;

    public function __construct()
    {
        $this->modelReferensi = new ReferensiModel();
    }

    // Fungsi index
    public function index()
    {
        if (!isset(session('userData')['username'])) {
            return redirect()->to(base_url() . '/login');
        }
        $data['judul'] = 'Referensi';
        $data['model'] = $this->modelReferensi
            ->findAll();
        echo view('/peminjaman_ruangan/index', $data);
    }
}

```

Gambar 4.62. Controller Referensi

12. *Controller* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data ruangan dapat dilihat pada Gambar 4.63.

```

<?php
namespace App\Controllers;
use App\Models\GedungModel;
use App\Models\RuangModel;

class RuanganController extends BaseController
{
    /**
     * Class RuanganController
     */
    /* Controller ini mengelola fitur-fitur terkait ruangan. */

    class RuanganController extends BaseController
    {
        /**
         * Class RuanganController
         */
        /* Controller ini mengelola fitur-fitur terkait ruangan. */

        protected $modelGedung;
        protected $modelRuang;

        public function __construct()
        {
            $this->modelGedung = new GedungModel();
            $this->modelRuang = new RuanganModel();
        }

        // Fungsi tampilan index ruangan
        public function index()
        {
            // Memeriksa apakah pengguna sudah login atau belum. Jika belum, akan diarahkan ke halaman login.
            if (!isset(session('userData')['username'])) {
                return redirect()->to(base_url() . '/login');
            }
            $role = session('userData')['role_user'];

            if ($role == "Admin" || $role == "Kaprodi" || $role == "Sekaprodi") {
                return redirect()->to(base_url() . '/404');
            }
        }
    }
}

```

Gambar 4.63. Controller Ruangan

13. *Controller* dalam implementasi sistem informasi inventaris laboratorium pada data *user* dapat dilihat pada Gambar 4.64.

```

<?php
namespace App\Controllers;
use App\Models\UserModel;

class UserController extends BaseController
{
    /**
     * Class UserController
     */
    /* Controller ini mengelola fitur-fitur terkait pengguna (user). */

    class UserController extends BaseController
    {
        /**
         * Class UserController
         */
        /* Controller ini mengelola fitur-fitur terkait pengguna (user). */

        protected $modelUser;

        public function __construct()
        {
            $this->modelUser = new UserModel();
        }

        // Fungsi tampilan index
        public function index()
        {
            // Memeriksa apakah pengguna sudah login atau belum. Jika belum, akan diarahkan ke halaman login.
            if (!isset(session('userData')['username'])) {
                return redirect()->to(base_url() . '/login');
            }
            $role = session('userData')['role_user'];

            if ($role == "Admin" || $role == "Kaprodi" || $role == "Sekaprodi") {
                return redirect()->to(base_url() . '/404');
            }
        }
    }
}

```

Gambar 4.64. Controller User

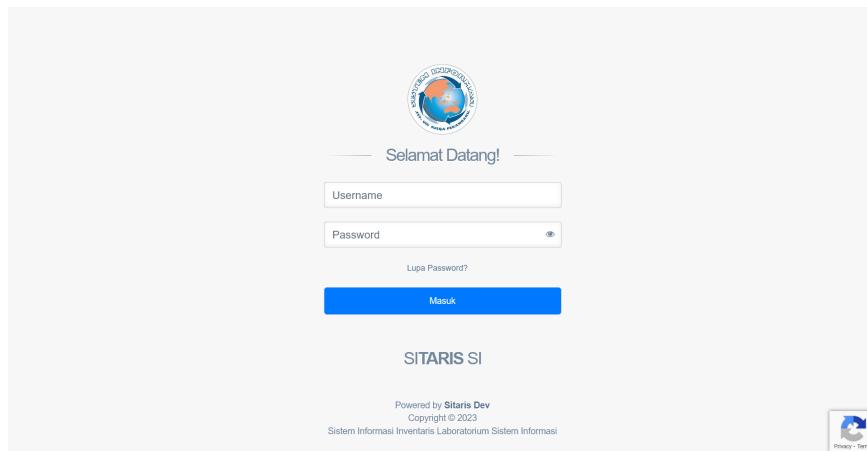
4.9 Hasil Implementasi

Sistem informasi inventaris yang telah selesai dikembangkan dapat membantu pengguna dalam proses pencatatan aset dan barang. Dengan fitur yang disediakan, diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam menggunakan sistem informasi inventaris.

1. Halaman *login*

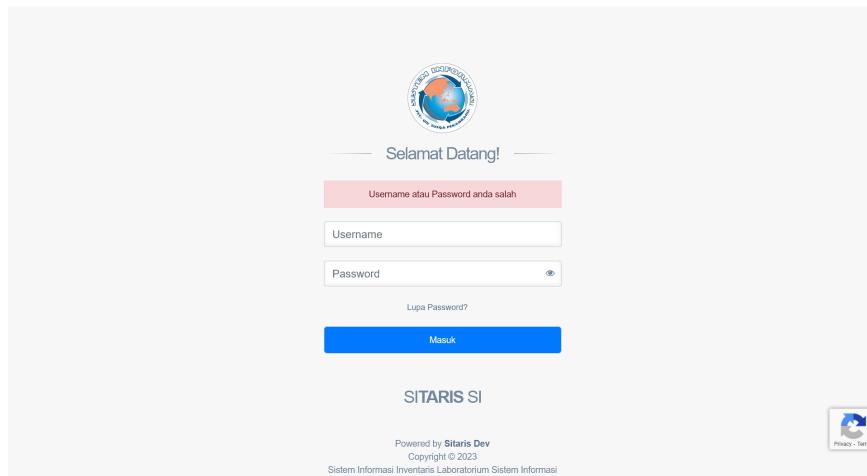
Halaman *login* merupakan tampilan awal sistem ketika diakses. Terdapat formulir *username* dan *password* dan dilindungi oleh anti spam dari google

reCAPTCHA yang digunakan untuk masuk ke dalam sistem informasi inventaris seperti pada Gambar 4.65.



Gambar 4.65. Halaman *Login*

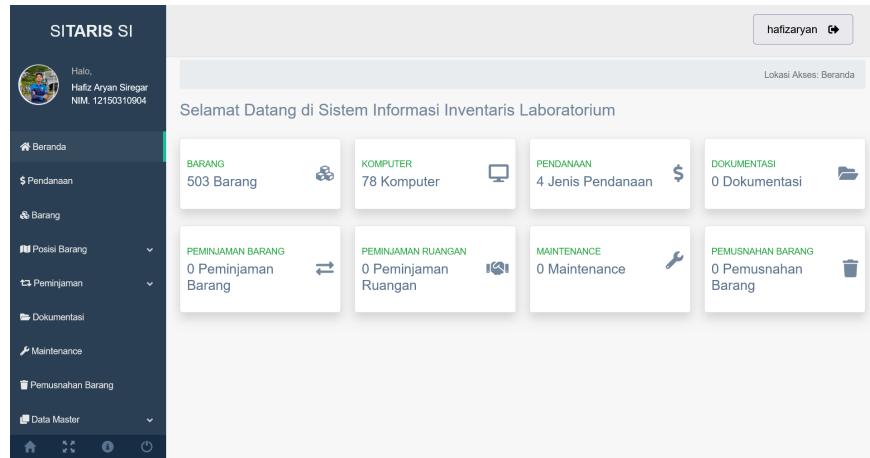
Jika *login* tidak berhasil maka akan menampilkan pesan seperti pada Gambar 4.66.



Gambar 4.66. Tampilan *Login* gagal

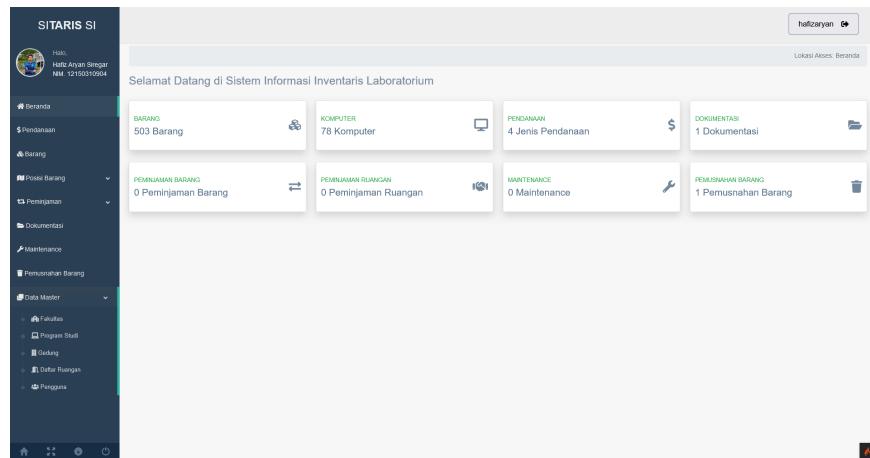
2. Halaman Beranda

Halaman beranda merupakan tampilan awal yang ditampilkan kepada *user* jika *user* berhasil *login* seperti pada Gambar 4.67.

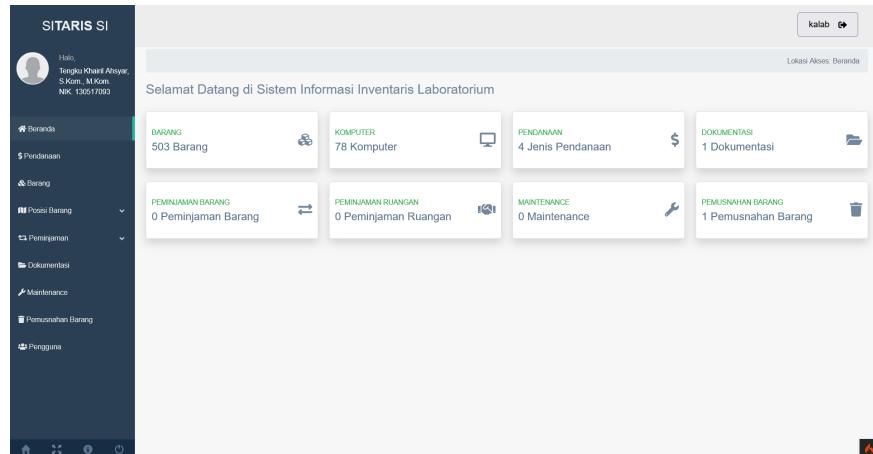


Gambar 4.67. Halaman Beranda

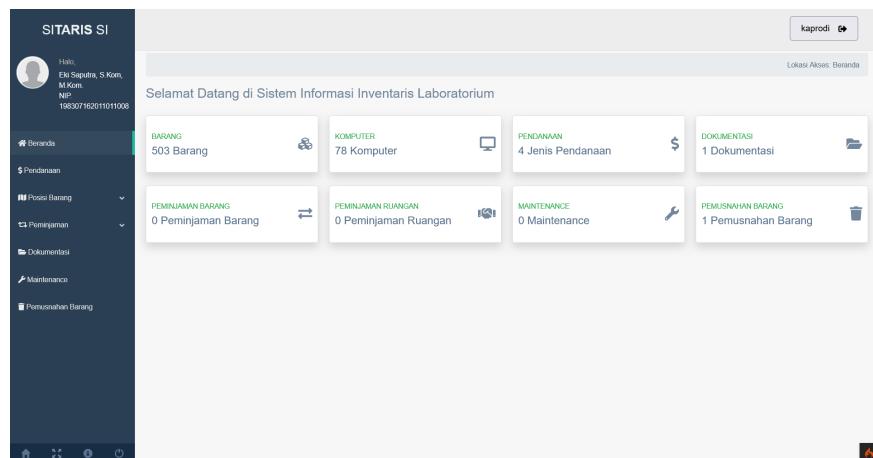
Halaman beranda setiap pengguna berbeda-beda sesuai dengan hak akses yang diberikan, tampilan halaman beranda berdasarkan hak akses seperti pada Gambar 4.68. sampai Gambar 4.72.



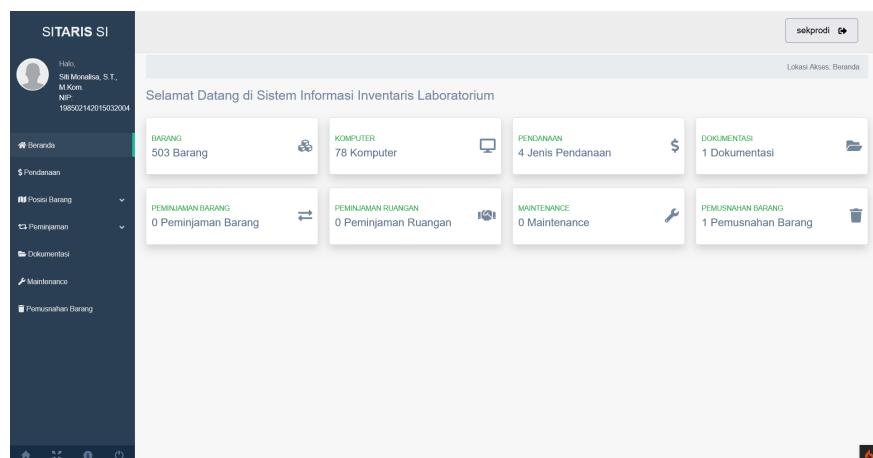
Gambar 4.68. Halaman Beranda Admin



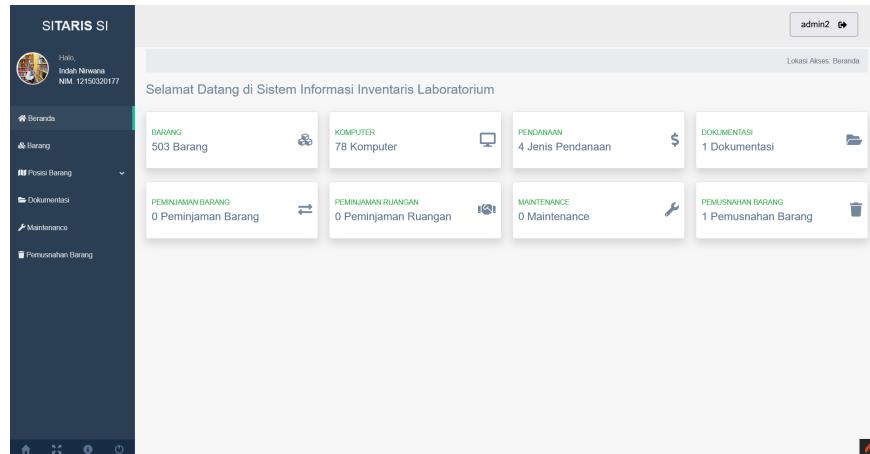
Gambar 4.69. Halaman Beranda Kalab



Gambar 4.70. Halaman Beranda Kaprodi



Gambar 4.71. Halaman Beranda Sekprodi



Gambar 4.72. Halaman Beranda Aslab

3. Halaman Pendanaan

Halaman pendanaan merupakan tampilan untuk melihat dan mengelola data pendanaan, tombol tambah data merupakan tombol yang dapat digunakan untuk beralih ke halaman tambah data pendanaan, dan tombol pensil digunakan untuk mengedit data pendanaan dan tombol *trash* untuk menghapus data pendanaan seperti pada Gambar 4.73. sampai Gambar 4.75.

NO	Jenis Pendanaan	Keterangan	Aksi
1	POK Fakultas Sains dan Teknologi	Sumber Pendanaan dari POK Fakultas Sains dan Teknologi	[Edit] [Trash]
2	POK Program Studi Sistem Informasi	Sumber Pendanaan dari POK Program Studi Sistem Informasi	[Edit] [Trash]
3	Hibah	Dana Hibah	[Edit] [Trash]
4	UIN SUSKA	Sumber Pendanaan dari UIN SUSKA RIAU	[Edit] [Trash]

Gambar 4.73. Halaman Pendanaan Index

Gambar 4.74. Halaman Tambah Pendanaan

Gambar 4.75. Halaman Edit Pendanaan

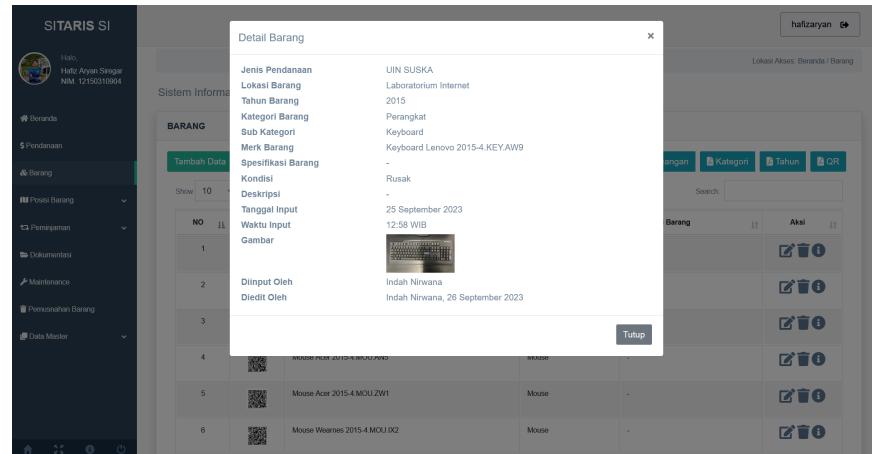
4. Halaman Barang

Halaman barang merupakan tampilan untuk melihat dan mengelola data barang, tombol tambah data merupakan tombol yang dapat digunakan untuk beralih ke halaman tambah data barang, dan tombol pensil digunakan untuk mengedit data barang dan tombol *trash* untuk menghapus data barang, lalu terdapat juga tombol berwarna biru toska yang dibedakan menjadi beberapa tombol yang bertujuan untuk mencetak dokumen laporan berdasarkan pendanaan, ruangan, kategori, tahun, dan QR seperti pada Gambar 4.76. sampai Gambar 4.88.

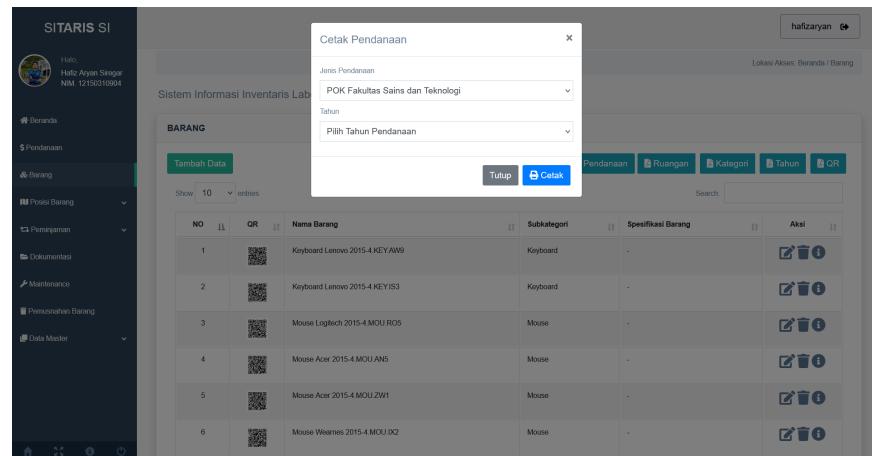
Gambar 4.76. Halaman Barang *Index*

Gambar 4.77. Halaman Tambah Barang

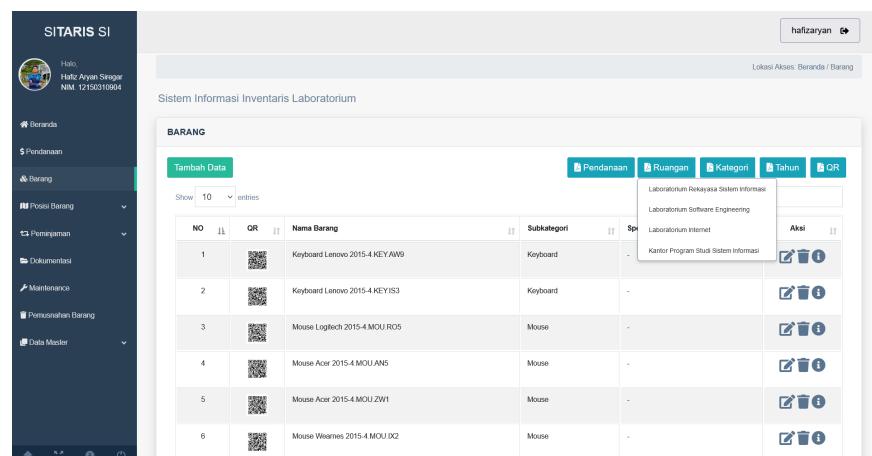
Gambar 4.78. Halaman Edit Barang



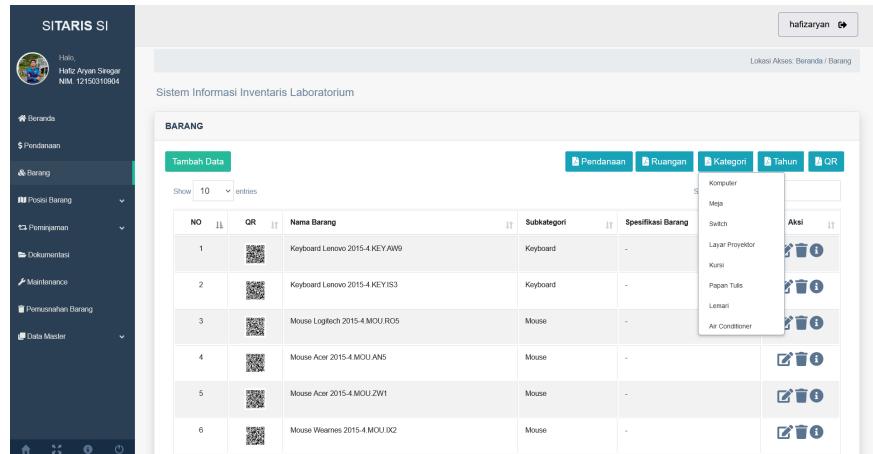
Gambar 4.79. Tampilan Detail Barang



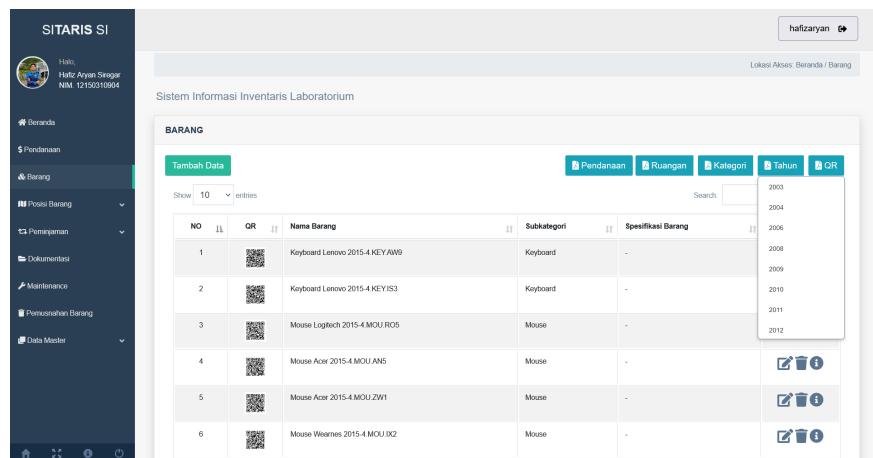
Gambar 4.80. Tampilan Tombol Cetak Pendanaan



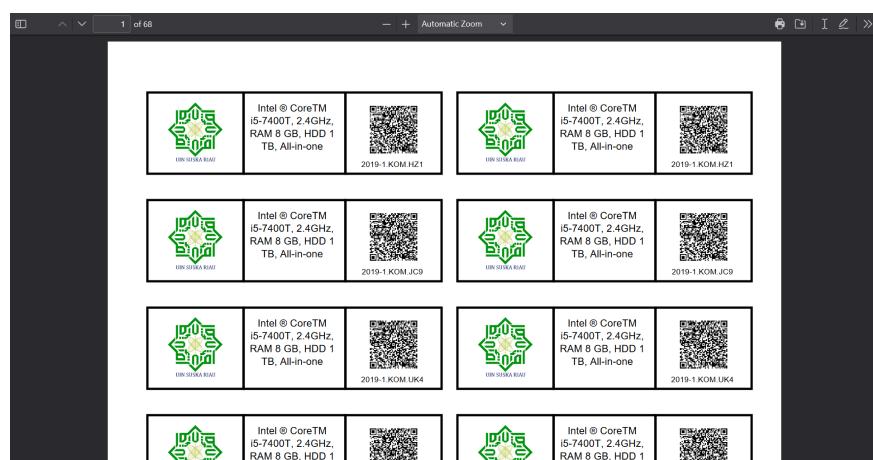
Gambar 4.81. Tampilan Tombol Cetak Ruangan



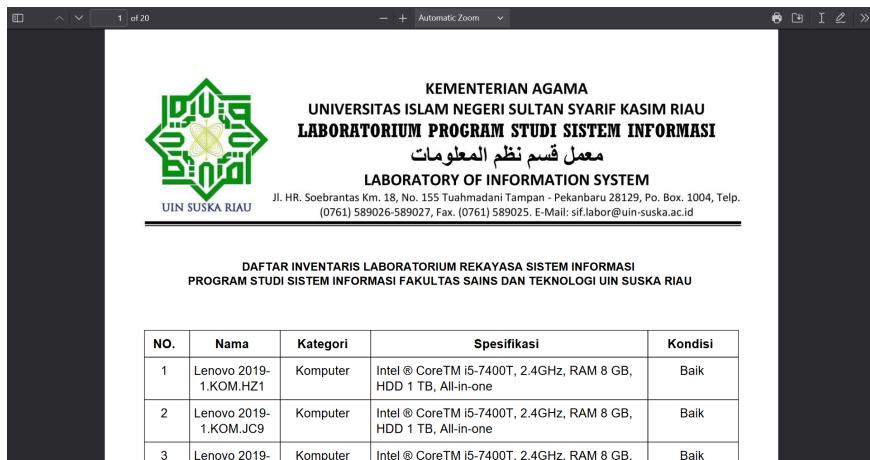
Gambar 4.82. Tampilan Tombol Cetak Kategori



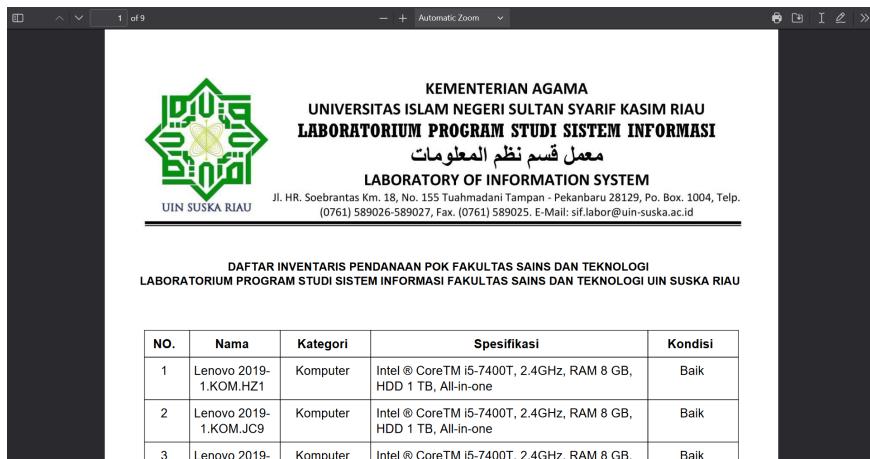
Gambar 4.83. Tampilan Tombol Cetak Tahun



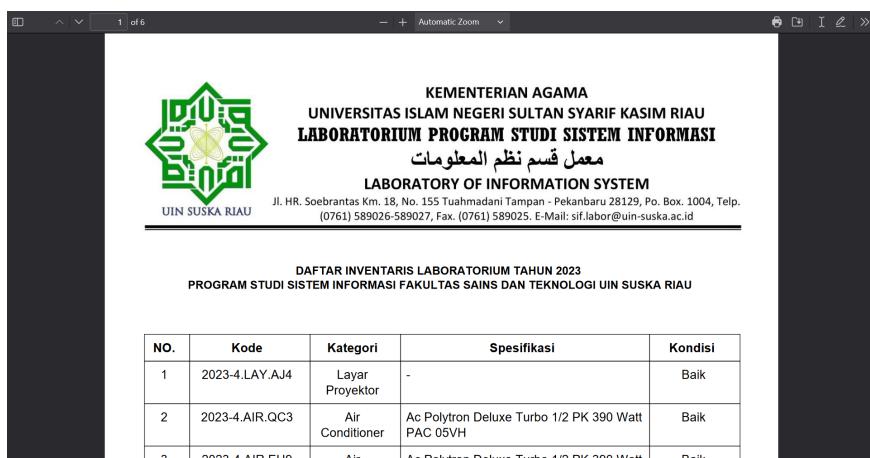
Gambar 4.84. Halaman Cetak QR



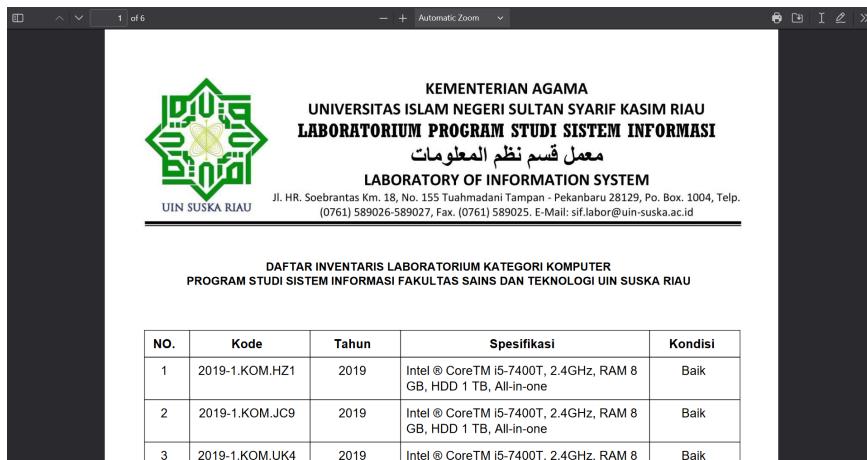
Gambar 4.85. Halaman Cetak Ruangan



Gambar 4.86. Halaman Cetak Pendanaan



Gambar 4.87. Halaman Cetak Tahun



Gambar 4.88. Halaman Cetak Kategori

5. Halaman Posisi Barang

Halaman posisi barang merupakan tampilan untuk melihat dan mengelola data barang berdasarkan posisi barang, terdapat tombol berwarna biru toska yang dibedakan menjadi beberapa tombol yang bertujuan untuk mencetak dokumen laporan berdasarkan data ruangan yang sedang ditampilkan, pendanaan, kategori, tahun, dan QR seperti pada Gambar 4.89. sampai Gambar 4.91.

NO	Pendanaan	Nama Barang	Spesifikasi Barang	Gambar
1	POK Fakultas Sains dan Teknologi	Lenovo 2019-1 KOM.HZ1	Intel ® CoreTM i5-7400T, 2.4GHz, RAM 8 GB, HDD 1 TB, All-in-one	
2	POK Fakultas Sains dan Teknologi	Lenovo 2019-1 KOM.JC9	Intel ® CoreTM i5-7400T, 2.4GHz, RAM 8 GB, HDD 1 TB, All-in-one	
3	POK Fakultas Sains dan Teknologi	Lenovo 2019-1 KOM.UK4	Intel ® CoreTM i5-7400T, 2.4GHz, RAM 8 GB, HDD 1 TB, All-in-one	
4	POK Fakultas Sains dan Teknologi	Lenovo 2019-1 KOM.D06	Intel ® CoreTM i5-7400T, 2.4GHz, RAM 8 GB, HDD 1 TB, All-in-one	
5	POK Fakultas Sains dan Teknologi	Lenovo 2019-1 KOM.DJ0	Intel ® CoreTM i5-7400T, 2.4GHz, RAM 8 GB, HDD 1 TB, All-in-one	
6	POK Fakultas Sains dan Teknologi	Lenovo 2019-1 KOM.ZE2	Intel ® CoreTM i5-7400T, 2.4GHz, RAM 8 GB, HDD 1 TB, All-in-one	

Gambar 4.89. Halaman Posisi Barang Labor RSI

NO	Pendanaan	Nama Barang	Spesifikasi Barang	Gambar
1	POK Fakultas Sains dan Teknologi	Lenovo 2021-1 KOM BT5	Intel® Core™ i7-10700T, 2.0GHz, RAM 8 GB, HDD 1,16 TB, All-in-one	
2	POK Fakultas Sains dan Teknologi	Lenovo 2021-1 KOM PY4	Intel® Core™ i7-10700T, 2.0GHz, RAM 8 GB, HDD 1,16 TB, All-in-one	
3	POK Fakultas Sains dan Teknologi	Lenovo 2021-1 KOM JU1	Intel® Core™ i7-10700T, 2.0GHz, RAM 8 GB, HDD 1,16 TB, All-in-one	
4	POK Fakultas Sains dan Teknologi	Lenovo 2021-1 KOM GP7	Intel® Core™ i7-10700T, 2.0GHz, RAM 8 GB, HDD 1,16 TB, All-in-one	
5	POK Fakultas Sains dan Teknologi	Lenovo 2021-1 KOM QW1	Intel® Core™ i7-10700T, 2.0GHz, RAM 8 GB, HDD 1,16 TB, All-in-one	
6	POK Fakultas Sains dan Teknologi	Lenovo 2021-1 KOM LL2	Intel® Core™ i7-10700T, 2.0GHz, RAM 8 GB, HDD 1,16 TB, All-in-one	

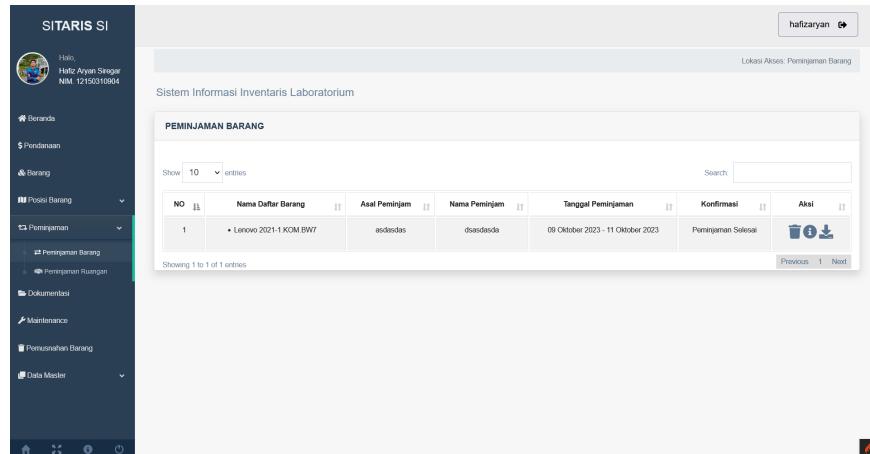
Gambar 4.90. Halaman Posisi Barang Labor SE

NO	Pendanaan	Nama Barang	Spesifikasi Barang	Gambar
1	POK Fakultas Sains dan Teknologi	Acer 2015-1 KOM IO3	Monitor Acer P166HQL, Display 39.62 cm (15.6 inch) LED Backlit, Display, LED Backlit, TN Panel, 1366 x 768 pixels, Screen Resolution Type, HD, CPU Processor Intel Core i5, HDD 1 TB, RAM 8 GB	
2	POK Fakultas Sains dan Teknologi	Lenovo 2015-1 KOM MF1	Monitor Acer P169HQL, Display 39.62 cm (15.6 inch) LED Backlit, Display, LED Backlit, TN Panel, 1366 x 768 pixels, Screen Resolution Type, HD, CPU Processor Intel Core i5, HDD 1 TB, RAM 8 GB	
3	POK Fakultas Sains dan Teknologi	Lenovo 2015-1 KOM CP2	Monitor Acer P169HQL, Display 39.62 cm (15.6 inch) LED Backlit, Display, LED Backlit, TN Panel, 1366 x 768 pixels, Screen Resolution Type, HD, CPU Processor Intel Core i5, HDD 1 TB, RAM 8 GB	

Gambar 4.91. Halaman Posisi Barang Labor INT

6. Halaman Peminjaman Barang

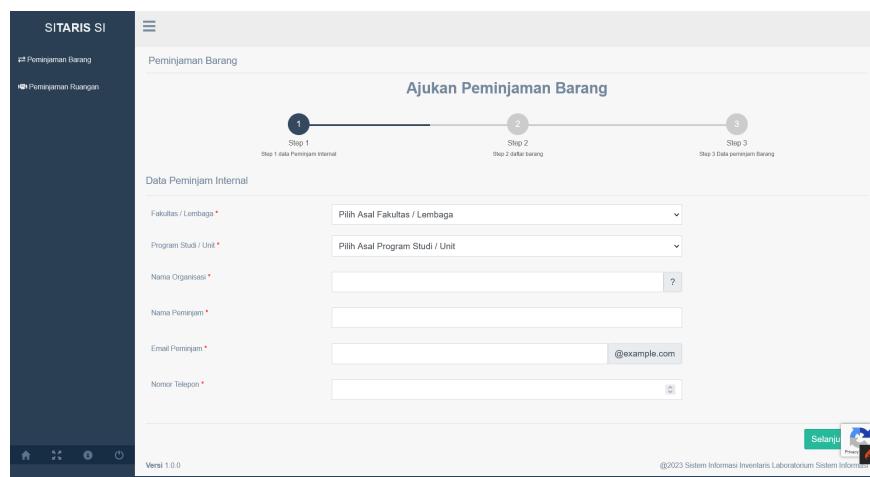
Halaman peminjaman barang merupakan tampilan untuk melihat dan mengelola data peminjaman barang, tombol *trash* untuk menghapus data peminjaman barang. Lalu ada beberapa tahap yang dilakukan oleh peminjam untuk melakukan peminjaman barang seperti mengisi data peminjaman berdasarkan asal peminjam internal atau eksternal seperti pada Gambar 4.92. sampai Gambar 4.99.



Gambar 4.92. Halaman Peminjaman Barang *Index*



Gambar 4.93. Halaman Peminjaman Barang Bagi Peminjam



Gambar 4.94. Halaman Peminjaman Barang Bagi Peminjam Internal Tahap 1

SITARIS SI

Peminjaman Barang

Peminjaman Ruangan

Ajukan Peminjaman Barang

Step 1 Step 2 Step 3

Daftar Barang yang Tersedia

Specifikasi: Semua

Show: 10 entries

Pilih	Nama Barang	Spesifikasi
<input type="checkbox"/>	Acer 2012-1 KOM.DR4	Monitor Acer Predator X34P 34.0 cm (13.4 inch) LED Backlit Display, FHD 1920 x 1080 pixels, Screen Resolution Type, HD, CPU Processor Intel Core i3-4160, 3.60GHz, RAM 2 GB, HDD 512 GB
<input type="checkbox"/>	Acer 2012-1 KOM.NR8	Monitor Lenovo ThinkVision E2054A 19.5" WXGA+ LCD Monitor, 1920 x 1280 pixels, 250nits, LED Backlit, 6000:1 Dynamic Contrast, CPU Processor Intel Core i3-4160, 3.60GHz, RAM 2 GB, HDD 512 GB
<input type="checkbox"/>	Acer 2012-1 KOM.RC4	Monitor Wexnes WX19W Intel Pentium Dual CPU RAM 4096 MB GS Dibus(Mbusack), CPU Processor Intel Core i3-4160, 3.60GHz, RAM 2 GB, HDD 512 GB
<input type="checkbox"/>	Acer 2012-1 KOM.R4	Monitor Acer P16HQL Display 39.62 cm (15.6 inch) LED Backlit Display, LED Backlit, TN Panel, 1920 x 1080 pixels Screen Resolution Type, HD, CPU Processor Intel Core i3-4160, 3.60GHz, RAM 2 GB, HDD 512 GB

Barang yang Dipilih

Nama Barang
No data available in table

Showing 0 to 0 of 0 entries

Previous Next

protected by reCAPTCHA Privacy Terms

Gambar 4.95. Halaman Peminjaman Barang Bagi Peminjam Internal Tahap 2

SITARIS SI

Peminjaman Barang

Peminjaman Ruangan

Ajukan Peminjaman Barang

Step 1 Step 2 Step 3

Data Peminjaman Barang

Rentang Tanggal *

10 / 11 / 2023 Sampai mm / dd / yyyy

Jumlah Hari

Surat Peminjaman *

Browse... No file selected.

Tujuan Peminjaman *

Saya telah memeriksa bahwa data yang akan dikirim sudah benar.

Previous Selesai

Versi 1.0.0

protected by reCAPTCHA Privacy Terms

Gambar 4.96. Halaman Peminjaman Barang Bagi Peminjam Internal Tahap 3

SITARIS SI

Peminjaman Barang

Peminjaman Ruangan

Ajukan Peminjaman Barang

Step 1 Step 2 Step 3

Data Peminjam

Slahkan isi data berikut

Nama Organisasi *	<input type="text"/>
Nama Peminjam	<input type="text"/>
NIK KTP	<input type="text"/>
Email Peminjam *	<input type="text"/> @example.com
Nomor Telepon*	<input type="text"/>

Selanjutnya

Previous Selesai

Versi 1.0.0

protected by reCAPTCHA Privacy Terms

Gambar 4.97. Halaman Peminjaman Barang Bagi Peminjam Eksternal Tahap 1

The screenshot shows the 'Ajukan Peminjaman Barang' (Apply for Item Loan) form. It consists of three main sections: Step 1 (data Peminjaman Internal), Step 2 (data barang), and Step 3 (data peminjaman barang). Step 2 is currently active. On the left, there's a sidebar with 'Peminjaman Barang' and 'Peminjaman Ruangan'. The main area has a heading 'Daftar Barang yang Tersedia' (List of Available Items) and a search bar. Below it is a table with columns 'Pilih', 'Nama Barang', and 'Spesifikasi'. An item named 'Acer 2012-1 KOM DR4' is selected (indicated by a checked checkbox). To the right, a separate panel titled 'Barang yang Dipilih' (Selected Item) shows the details for 'Acer 2012-1 KOM DR4', including its name, a small thumbnail image, and a 'Print' button.

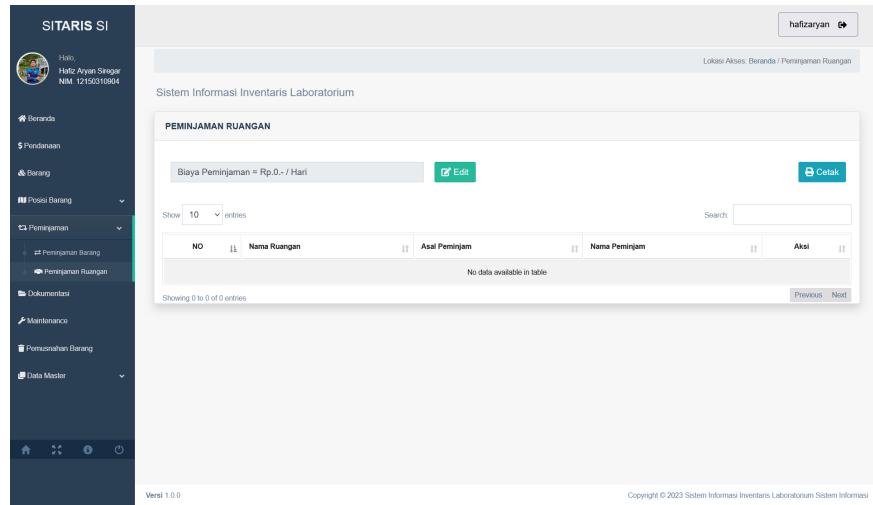
Gambar 4.98. Halaman Peminjaman Barang Bagi Peminjam Eksternal Tahap 2

This screenshot shows the final step of the loan application process, Step 3. It requires entering loan details: 'Rentang Tanggal' (Date Range), 'Jumlah Hari' (Number of Days), 'Biaya Peminjaman' (Loan Fee), 'Surat Peminjaman' (Loan Document), and 'Tujuan Peminjaman' (Purpose of Loan). There is also a note at the bottom stating 'Saya telah memeriksa bahwa data yang akan dikirim sudah benar.' (I have checked that the data to be sent is correct.). At the bottom right, there are 'Previous' and 'Selanjutnya' (Next) buttons, along with a 'Print' button.

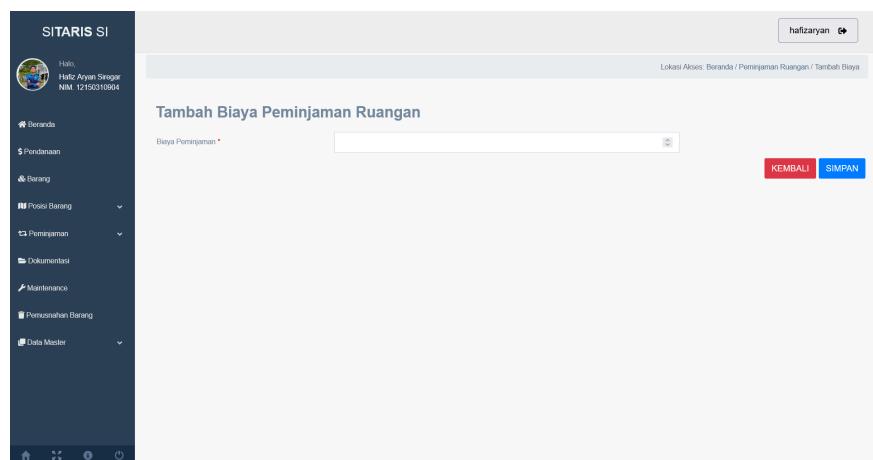
Gambar 4.99. Halaman Peminjaman Barang Bagi Peminjam Eksternal Tahap 3

7. Halaman Peminjaman Ruangan

Halaman peminjaman ruangan merupakan tampilan untuk melihat dan mengelola data peminjaman ruangan, tombol *trash* untuk menghapus data peminjaman ruangan. Lalu ada beberapa tahap yang dilakukan oleh peminjam untuk melakukan peminjaman ruangan seperti mengisi data peminjaman berdasarkan asal peminjam internal atau eksternal seperti pada Gambar 4.100. sampai Gambar 4.104.



Gambar 4.100. Halaman Peminjaman Ruangan *Index*



Gambar 4.101. Halaman Tambah Biaya Peminjaman Ruangan



Gambar 4.102. Halaman Peminjaman Ruangan Bagi Peminjam

The screenshot shows the 'Ajukan Peminjaman Ruangan' (Apply for Room Borrowing) form. The left sidebar has 'SITARIS SI' at the top, followed by 'Peminjaman Barang' and 'Peminjaman Ruangan'. The main form is titled 'Ajukan Peminjaman Ruangan'. It contains two sections: 'Data Peminjaman Internal' and 'Data Peminjaman Ruangan'. The 'Data Peminjaman Internal' section includes fields for 'Fakultas / Lembaga' (selected as 'Pilih Asal Fakultas / Lembaga'), 'Program Studi / Unit' (selected as 'Pilih Asal Program Studi / Unit'), 'Nama Organisasi' (empty), 'Nama Peminjam' (empty), 'Email Peminjam' (empty), and 'Nomor Telepon' (empty). The 'Data Peminjaman Ruangan' section includes a dropdown for 'Nama Ruangan' (selected as 'Pilih Nama Ruangan') and a date range field for 'Rentang Tanggal' (set to '10/03/2023' to 'mm/dd/yyyy'). A small logo and links for 'Privacy - Terms' are in the bottom right corner.

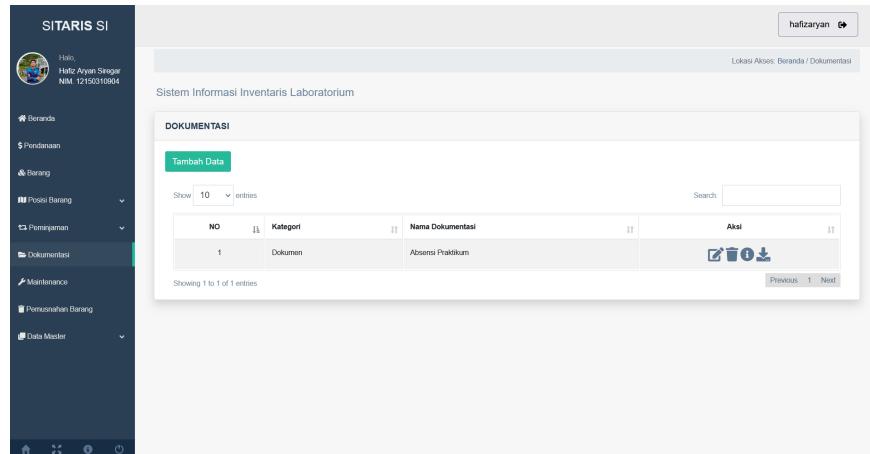
Gambar 4.103. Halaman Peminjaman Ruangan Bagi Peminjam Internal

The screenshot shows the 'Ajukan Peminjaman Ruangan' form for external borrowing. The left sidebar has 'SITARIS SI' at the top, followed by 'Peminjaman Barang' and 'Peminjaman Ruangan'. The main form is titled 'Ajukan Peminjaman Ruangan'. It contains two sections: 'Data Peminjaman Eksternal' and 'Data Peminjaman Ruangan'. The 'Data Peminjaman Eksternal' section includes fields for 'Organisasi/Instansi/Unit' (empty), 'Nama Peminjam' (empty), 'NIK. KTP' (empty), 'Email Peminjam' (empty), and 'Nomor Telepon' (empty). The 'Data Peminjaman Ruangan' section includes a dropdown for 'Nama Ruangan' (selected as 'Pilih Nama Ruangan') and a date range field for 'Rentang Tanggal' (set to '10/03/2023' to 'mm/dd/yyyy'). A small logo and links for 'Privacy - Terms' are in the bottom right corner.

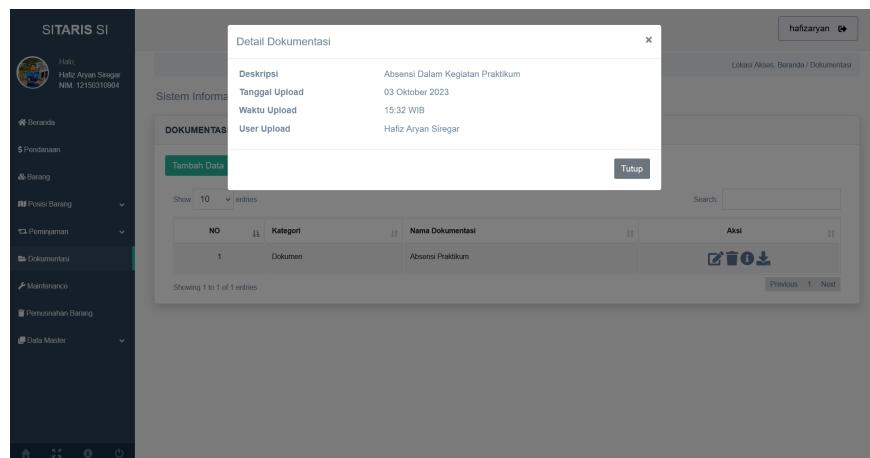
Gambar 4.104. Halaman Peminjaman Ruangan Bagi Peminjam Eksternal

8. Halaman Dokumentasi

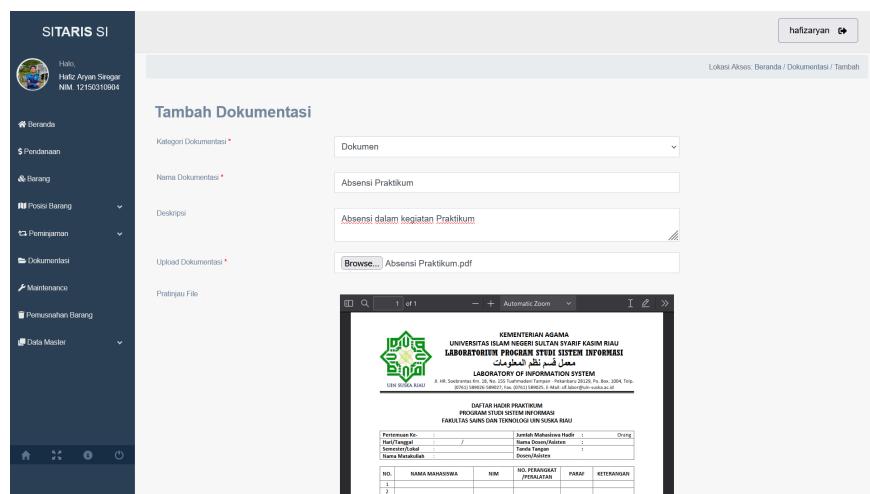
Halaman dokumentasi merupakan tampilan untuk melihat dan mengelola data dokumentasi, tombol tambah data merupakan tombol yang dapat digunakan untuk beralih ke halaman tambah data dokumentasi, dan tombol pensil digunakan untuk mengedit data dokumentasi dan tombol *trash* untuk menghapus data dokumentasi seperti pada Gambar 4.105. sampai Gambar 4.109.



Gambar 4.105. Halaman Dokumentasi *Index*

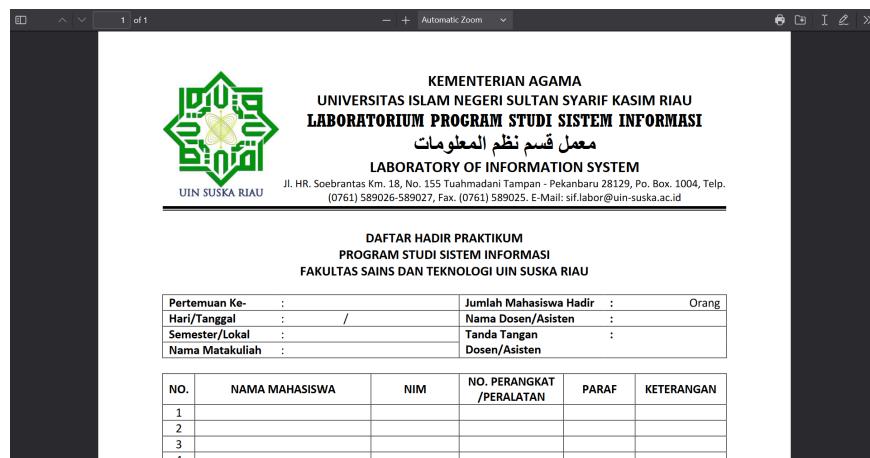


Gambar 4.106. Tampilan Detail Dokumentasi



Gambar 4.107. Halaman Tambah Dokumentasi

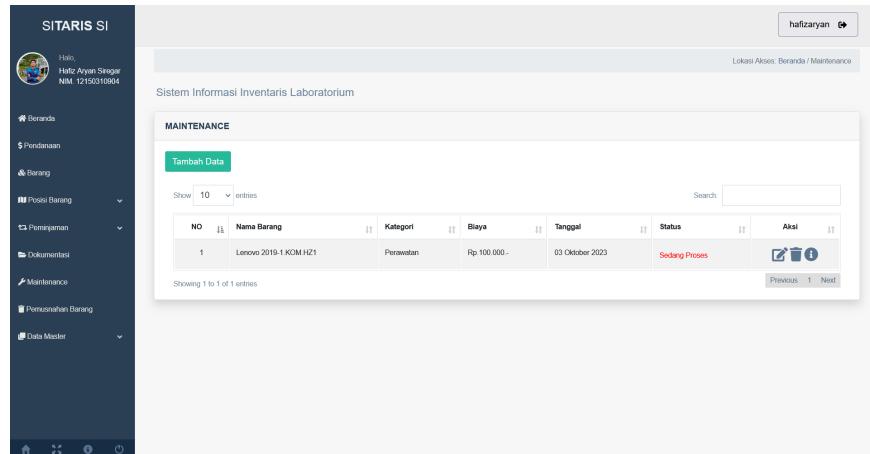
Gambar 4.108. Halaman Edit Dokumentasi



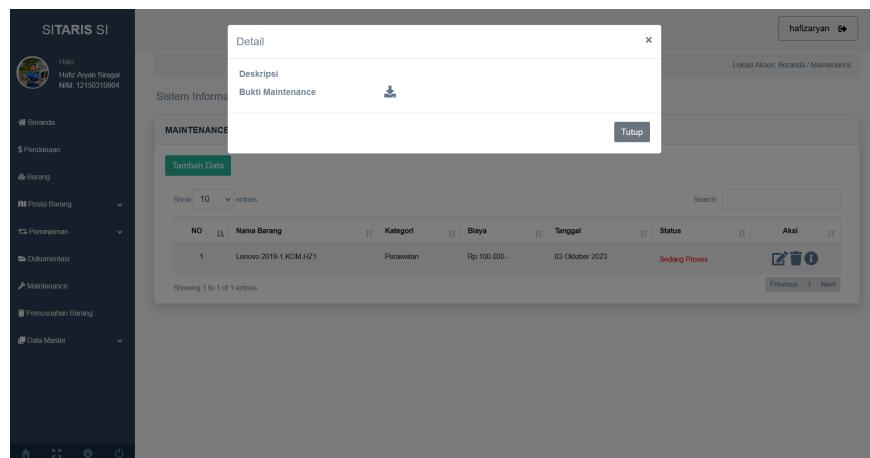
Gambar 4.109. Halaman Download Dokumentasi

9. Halaman *Maintenance*

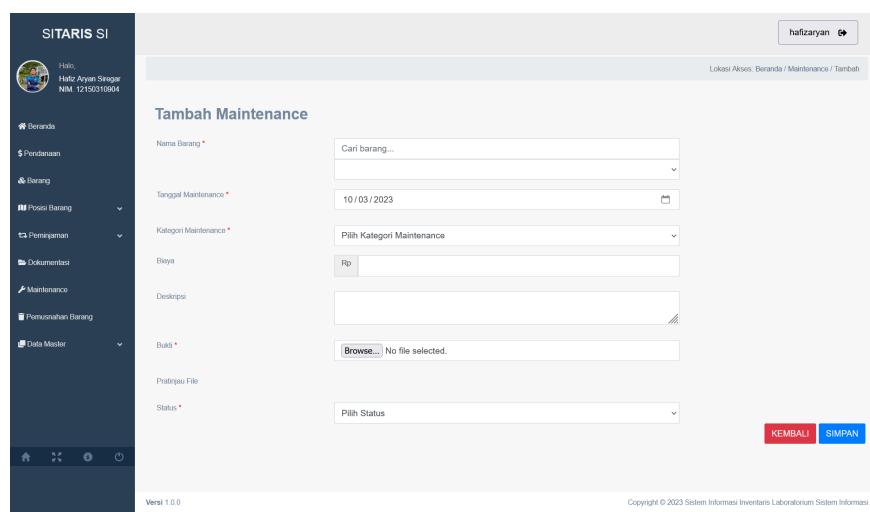
Halaman *maintenance* merupakan tampilan untuk melihat dan mengelola data *maintenance*, tombol tambah data merupakan tombol yang dapat digunakan untuk beralih ke halaman tambah data *maintenance*, dan tombol pensil digunakan untuk mengedit data *maintenance* dan tombol trash untuk menghapus data *maintenance* seperti pada Gambar 4.110. sampai Gambar 4.113.



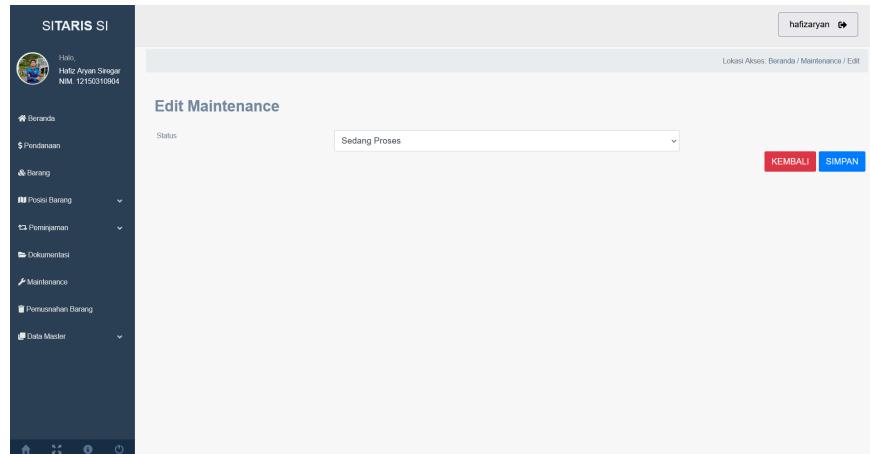
Gambar 4.110. Halaman *Maintenance Index*



Gambar 4.111. Tampilan Detail *Maintenance*



Gambar 4.112. Halaman Tambah *Maintenance*



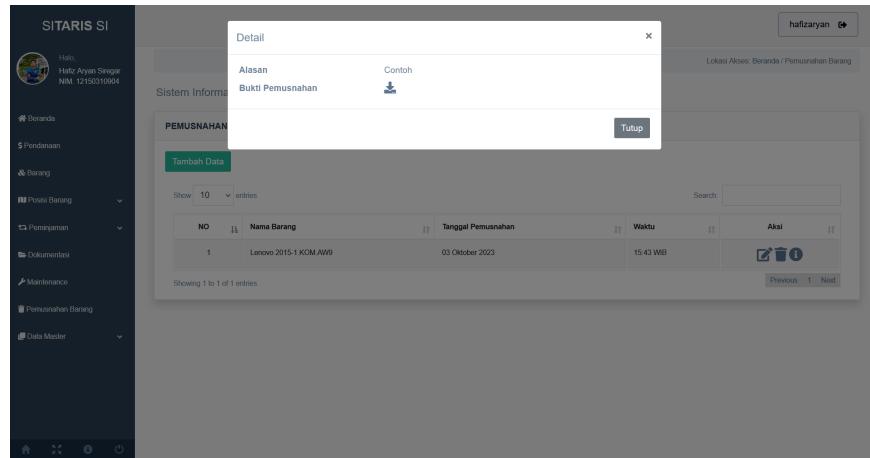
Gambar 4.113. Halaman Edit *Maintenance*

10. Halaman Pemusnahan Barang

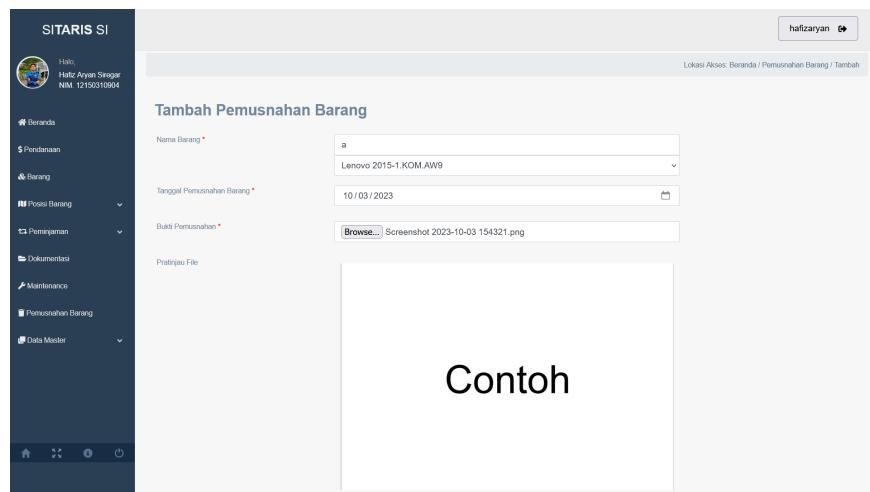
Halaman pemusnahan barang merupakan tampilan untuk melihat dan mengelola data pemusnahan barang, tombol tambah data merupakan tombol yang dapat digunakan untuk beralih ke halaman tambah data pemusnahan barang, dan tombol pensil digunakan untuk mengedit data pemusnahan barang dan tombol *trash* untuk menghapus data pemusnahan barang seperti pada Gambar 4.114. sampai Gambar 4.117.

NO	Nama Barang	Tanggal Pemusnahan	Waktu	Aksi
1	Lenovo 2015-1 KOMAW9	03 Oktober 2023	15:41 WB	

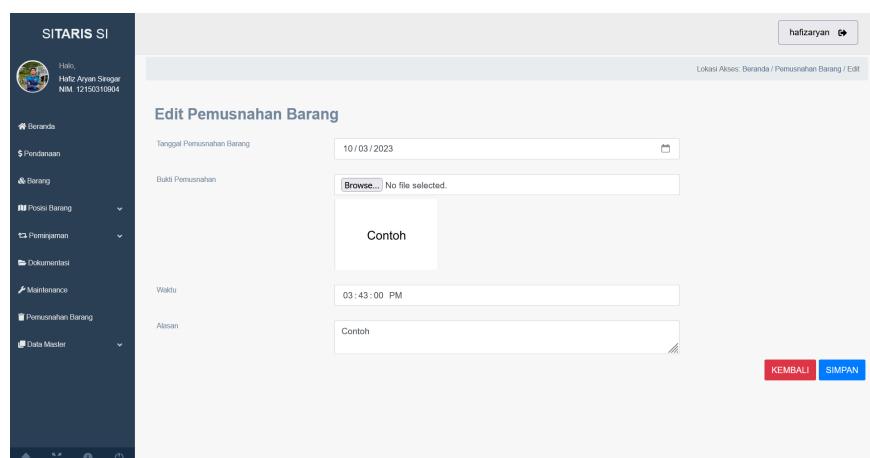
Gambar 4.114. Halaman Pemusnahan Barang *Index*



Gambar 4.115. Tampilan Detail Pemusnahan Barang



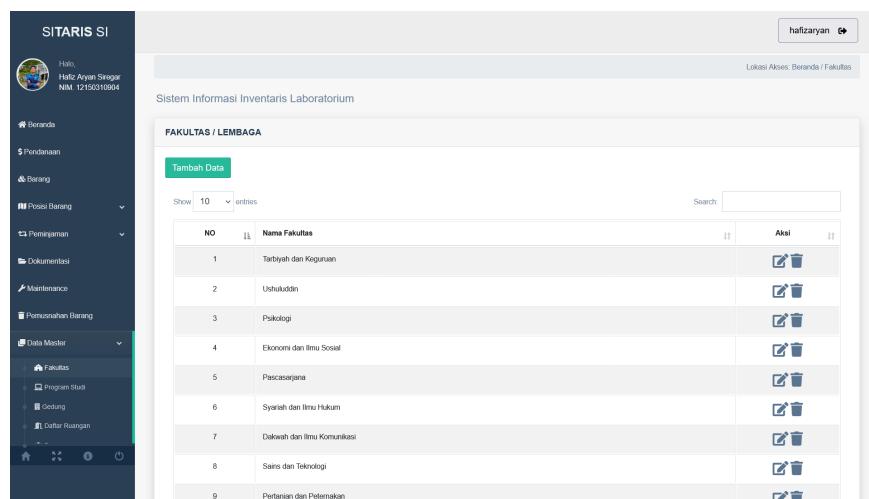
Gambar 4.116. Halaman Tambah Pemusnahan Barang



Gambar 4.117. Halaman Edit Pemusnahan Barang

11. Halaman Fakultas

Halaman fakultas merupakan tampilan untuk melihat dan mengelola data fakultas, tombol tambah data merupakan tombol yang dapat digunakan untuk beralih ke halaman tambah data fakultas, dan tombol pensil digunakan untuk mengedit data fakultas dan tombol *trash* untuk menghapus data fakultas seperti pada Gambar 4.118. sampai Gambar 4.120.



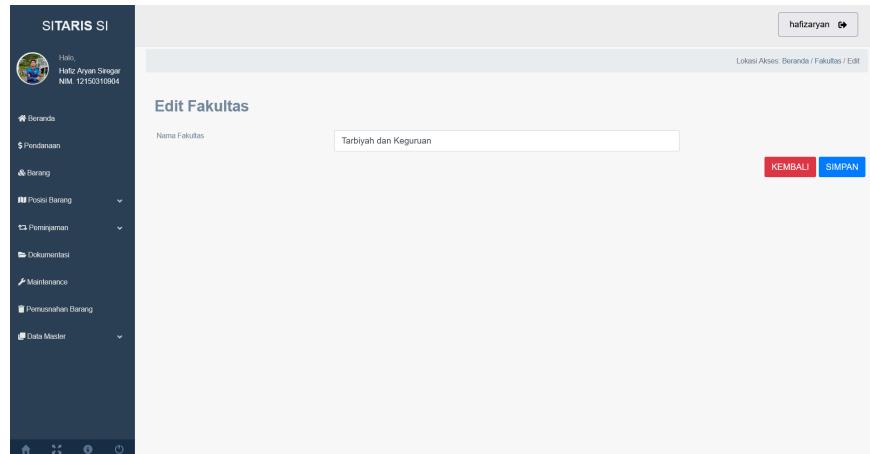
The screenshot shows the 'FAKULTAS / LEMBAGA' section of the application. It displays a table with 9 rows, each representing a faculty. The columns are labeled 'NO', 'Nama Fakultas', and 'Aksi'. The 'Aksi' column contains icons for edit and delete. The faculties listed are: Tarbiyah dan Keguruan, Ushuluddin, Psikologi, Ekonomi dan Ilmu Sosial, Pascasarjana, Syariat dan Ilmu Hukum, Dakwah dan Ilmu Komunikasi, Sains dan Teknologi, and Pertanian dan Peternakan.

Gambar 4.118. Halaman Fakultas Index



The screenshot shows the 'Tambah Fakultas' (Add Faculty) page. It has a single input field labeled 'Nama Fakultas *' and two buttons at the bottom right: 'KEMBALI' (Back) and 'SIMPAN' (Save).

Gambar 4.119. Halaman Tambah Fakultas



Gambar 4.120. Halaman Edit Fakultas

12. Halaman Prodi

Halaman prodi merupakan tampilan untuk melihat dan mengelola data prodi, tombol tambah data merupakan tombol yang dapat digunakan untuk beralih ke halaman tambah data prodi, dan tombol pensil digunakan untuk mengedit data prodi dan tombol *trash* untuk menghapus data prodi seperti pada Gambar 4.121. sampai Gambar 4.123.

NO	Nama Fakultas	Nama Prodi	Aksi
1	Tarbiyah dan Keguruan	Pendidikan Agama Islam	
2	Tarbiyah dan Keguruan	Pendidikan Bahasa Arab	
3	Tarbiyah dan Keguruan	Jurusan Kependidikan Islam	
4	Tarbiyah dan Keguruan	Jurusan Pendidikan Bahasa Inggris	
5	Tarbiyah dan Keguruan	Pendidikan Matematika	
6	Tarbiyah dan Keguruan	Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah	
7	Tarbiyah dan Keguruan	Pendidikan Kimia	
8	Tarbiyah dan Keguruan	Pendidikan Bahasa Indonesia	
9	Tarbiyah dan Keguruan	Tadris IPA	

Gambar 4.121. Halaman Prodi Index

Gambar 4.122. Halaman Tambah Prodi

Gambar 4.123. Halaman Edit Prodi

13. Halaman Gedung

Halaman gedung merupakan tampilan untuk melihat dan mengelola data gedung, tombol tambah data merupakan tombol yang dapat digunakan untuk beralih ke halaman tambah data gedung, dan tombol pensil digunakan untuk mengedit data gedung dan tombol *trash* untuk menghapus data gedung seperti pada Gambar 4.124. sampai Gambar 4.126.

Gambar 4.124. Halaman Gedung Index

Gambar 4.125. Halaman Tambah Gedung

Gambar 4.126. Halaman Edit Gedung

14. Halaman Ruangan

Halaman ruangan merupakan tampilan untuk melihat dan mengelola data ruangan, tombol tambah data merupakan tombol yang dapat digunakan untuk beralih ke halaman tambah data ruangan, dan tombol pensil digunakan untuk mengedit data ruangan dan tombol *trash* untuk menghapus data ruangan seperti pada Gambar 4.127. sampai Gambar 4.129.

NO	Nama Gedung	Nama Ruangan	Deskripsi Ruangan	Gambar Ruangan	Aksi
1	Gedung Laboratorium Fakultas Sains dan Teknologi	Laboratorium Rukayasa Sistem Informasi	Laboratorium Rukayasa sistem informasi atau yang disingkat dengan nama Laboratorium RSI merupakan laboratorium pertama yang dimiliki oleh Program Studi Sistem Informasi sejak pindahnya aktivitas perkuliahan kampus dari kampus 2. Sekajati ke kampus Universitas Pendidikan Ganesha pada tahun 2010. Fungsi utama dari laboratorium ini adalah sebagai fasilitas infrastruktur pendukung untuk pelaksanaan kegiatan perkuliahan praktikum bagi mahasiswa Program Studi Sistem Informasi terkait bidang Rukayasa Sistem Informasi. Bidang Rukayasa Sistem Informasi merupakan bidang yang paling dominan yang ada di Program Studi Sistem Informasi.		
2	Gedung Fakultas Sains dan Teknologi	Laboratorium Internet	Laboratorium Internet atau yang disingkat dengan nama Laboratorium Internet merupakan laboratorium pertama yang dimiliki oleh Program Studi Sistem Informasi di kawasan Fakultas Sains dan Teknologi lokasi yang aktifitas perkuliahan berada di kampus utama Pekanbaru Riau. Secara spesifik, laboratorium ini lebih diperuntukkan untuk kebutuhan perkuliahan terkait matkulah praktekum dasar, seperti matkulah Jaringan Komputer dan Pengramatan Data.		
3	Gedung Fakultas Sains dan Teknologi	Laboratorium Software Engineering	Laboratorium ke tiga yang dimiliki oleh Program Studi Sistem Informasi adalah Laboratorium Software Engineering atau yang disingkat dengan nama Laboratorium SE. Laboratorium ini merupakan laboratorium ketiga yang dimiliki oleh Program Studi Sistem Informasi.		

Gambar 4.127. Halaman Ruangan Index

Gambar 4.128. Halaman Tambah Ruangan

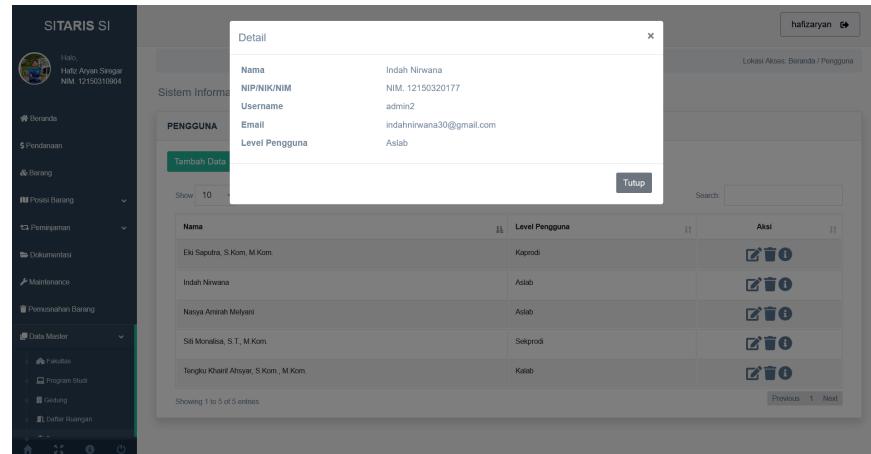
Gambar 4.129. Halaman Edit Ruangan

15. Halaman Pengguna

Halaman pengguna merupakan tampilan untuk melihat dan mengelola data pengguna, tombol tambah data merupakan tombol yang dapat digunakan untuk beralih ke halaman tambah data pengguna, dan tombol pensil digunakan untuk mengedit data pengguna dan tombol *trash* untuk menghapus data pengguna seperti pada Gambar 4.130. sampai Gambar 4.133.

Nama	Level Pengguna	Aksi
Bki Seputra, S.Kom, M.Kom.	Kepodi	
Indah Niwaria	Aslab	
Nasya Amriah Melyani	Aslab	
Siti Monalisa, S.T, M.Kom.	Sekprodi	
Tengku Khanif Absyar, S.Kom, M.Kom.	Kelab	

Gambar 4.130. Halaman Pengguna Index



Gambar 4.131. Tampilan Detail Pengguna

Nama *	<input type="text"/>
NIP/NIK/NIM *	<input type="text"/> Contoh: NIM. 12150310904
Username *	<input type="text"/>
Password *	<input type="password"/>
Ulangi Password *	<input type="password"/>
Email *	<input type="text"/> @example.com
Level Pengguna *	<input type="text"/> Admin

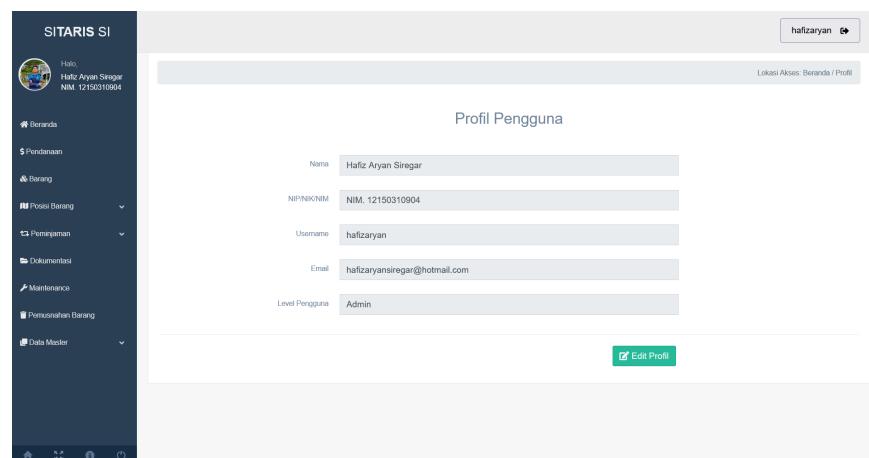
Gambar 4.132. Halaman Tambah Pengguna

Nama	<input type="text"/> Indah Nirwana
NIP/NIK/NIM	<input type="text"/> NIM. 12150320177
Username	<input type="text"/> admin2
Password	<input type="password"/>
Ulangi Password	<input type="password"/>
Email	<input type="text"/> indahnirwana30@gmail.com
Level Pengguna	<input type="text"/> Aslab

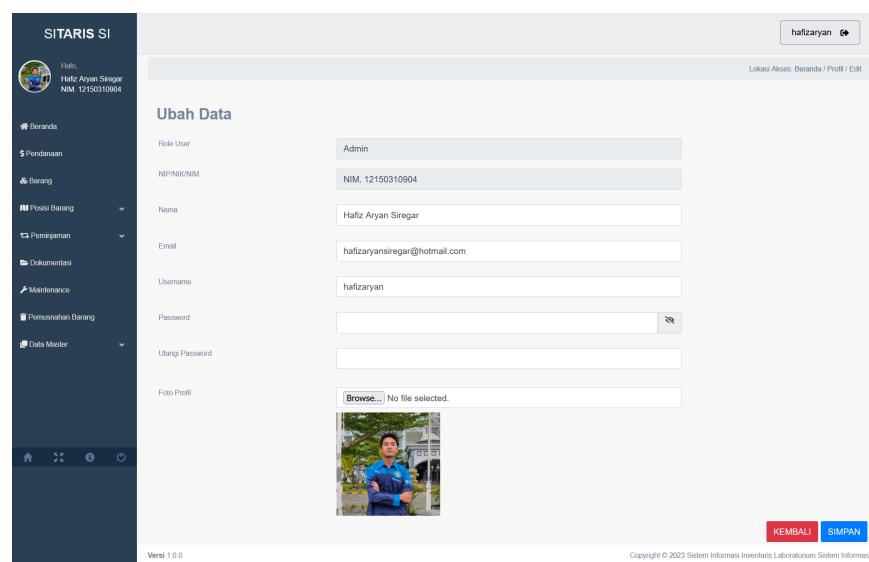
Gambar 4.133. Halaman Edit Pengguna

16. Halaman Profil

Halaman profil merupakan tampilan untuk melihat dan mengelola data profil, tombol edit profil merupakan tombol yang dapat digunakan untuk beralih ke halaman tambah edit profil seperti pada Gambar 4.134. sampai Gambar 4.135.



Gambar 4.134. Halaman Profil Pengguna



Gambar 4.135. Halaman Edit Profil Pengguna

17. Halaman Pengembang

Halaman pengembang merupakan tampilan untuk melihat data pengembang seperti pada Gambar 4.89.

The screenshot shows the 'About' page of the SITARIS SI application. At the top, there is a user profile section with a placeholder image and the text "Halo, Hafiz Aryan Siregar NIM. 12150310904". To the right, there is a small button labeled "hafizaryan" with a profile icon. Below this, the title "Tentang Sitaris SI" is displayed. The main content area contains two paragraphs of text. The first paragraph describes the system as a platform developed using PHP programming language and CodeIgniter4 framework, specifically designed to assist laboratory staff in managing inventories and equipment. The second paragraph highlights the system's features such as reporting, tracking, borrowing, and document generation, emphasizing its efficiency and productivity. At the bottom of the page, there are sections for "Dibimbing Oleh" (Sponsored by) and "Dikembangkan Oleh" (Developed by), each featuring profiles of three individuals: Tengku Khairil Ahsyar, S.Kom., M.Kom., Hafiz Aryan, Nasya Amirah, and Indah Nirwana.

Gambar 4.136. Halaman Pengembang

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada Laboratorium Program Studi Sistem Informasi UIN Suska Riau, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Penelitian ini telah berhasil dalam mengimplementasikan SITARIS menggunakan *Framework* CodeIgniter 4 yang memiliki manfaat signifikan pada Laboratorium Program Studi Sistem Informasi UIN Suska Riau.
2. Sistem informasi inventaris ini memudahkan pihak Laboratorium dan Program Studi Sistem Informasi dalam pengelolaan barang inventaris secara efektif dan efisien.

5.2 Saran

Penulis menyadari dalam pelaksanaan KP dan pembuatan laporan maupun sistem masih terdapat celah dan kekurangan. Berdasarkan hal tersebut penulis membuka diri untuk menerima saran maupun kritik yang membangun bagi penulis kedepannya. Adapun saran yang ingin penulis sampaikan diantaranya :

1. Pengembangan sistem informasi inventaris laboratorium dengan penambahan fitur, menu, dan perbaikan tampilan serta efisiensi penulisan skrip.
2. Pengembangan melalui penambahan metode atau algoritma untuk meningkatkan fungsionalitas sistem agar lebih bermanfaat.
3. Perbaikan detail kecil dalam sistem untuk mengatasi potensi celah kesalahan dan meningkatkan keamanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahsyar. (2023). *Laboratorium sistem informasi uin suska riau*. Retrieved from <https://lab-si.uin-suska.ac.id> (Akses Tanggal: 14 Oktober 2023)
- Cowls, J., Tsamados, A., Taddeo, M., dan Floridi, L. (2021). A definition, benchmark and database of ai for social good initiatives. *Nature Machine Intelligence*, 3, 111 - 115. Retrieved from <https://api.semanticscholar.org/> CorpusID:233940459
- Fadllullah, A., Mulyadi, M., Rochaniati, R., dan Nabil, F. M. (2022). Pengembangan sistem informasi manajemen karsipan surat menyurat berbasis framework codeigniter untuk kph-ktt. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*. Retrieved from <https://api.semanticscholar.org/> CorpusID:249829228
- Firdaus, N., dan Irfan, D. (2020). Rancang bangun sistem informasi arsip berbasis web menggunakan framework codeigniter. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 8(1), 44–52.
- Group, P., dkk. (2001). Php: Hypertext preprocessor. <http://jp.php.net/>.
- Hamonangan, J. (2021). Perancangan sistem kepegawaian (human resource management) berbasis web menggunakan framework codeigniter di rumah sakit advent bandar lampung. *TeIKA*, 11(2), 153–165.
- Huda, N., Rahayu, A., dkk. (2022). Implementasi sistem informasi inventaris barang pada pt. pln (persero) palembang. *Implementasi Sistem Informasi Inventaris Barang pada PT. PLN (Persero) Palembang*.
- Kelvin, K., dan Amalia, R. (2022). Sistem informasi inventaris berbasis qr-code dengan metode rapid application development. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(1), 111–116.
- Laila, N., dkk. (2011). Sistem informasi pengolahan data inventory pada toko buku studi cv. aneka ilmu semarang. *Jurnal Teknik Elektro*, 3(1), 16.
- Novendri, M. S., Saputra, A., dan Firman, C. E. (2019). Aplikasi inventaris barang pada mts nurul islam dumai menggunakan php dan mysql. *lentera dumai*, 10(2).
- Nugraha, F. (2014). Analisa dan perancangan sistem informasi perpustakaan. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 5(1), 27–32.
- Pakpahan, S., Faâ, A., dkk. (2020). Sistem informasi pengelolaan dana desa pada desa hilizoliga berbasis web. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 109–117.
- Priyanti, D., dan Iriani, S. (2013). Sistem informasi data penduduk pada desa

- bogoharjo keccamatan ngadirojo kabupaten pacitan. *Indonesian Journal of Networking and Security (IJNS)*, 2(4).
- Putri, S. P. (2013). *Sistem informasi inventaris laboratorium berbasis web pada sma negeri 4 yogyakarta* (Unpublished doctoral dissertation). Universitas AMIKOM Yogyakarta.
- Rahman, F., dan Ratna, S. (2018). Perancangan e-learning berbasis web menggunakan framework codeigniter. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 9(2), 95–100.
- Sallaby, A. F., dan Kanedi, I. (2020). Perancangan sistem informasi jadwal dokter menggunakan framework codeigniter. *Jurnal Media Infotama*, 16(1).
- Simanullang, H. G., Silalahi, A. P., dan Manalu, D. R. (2021). Sistem informasi pendaftaran mahasiswa baru menggunakan framework codeigniter dan application programming interface. *Ultima InfoSys: Jurnal Ilmu Sistem Informasi*, 12(1), 67–73.
- Sweden, I. N., Pemayun, A. A. G. M., Wibawa, K. S., Prayoga, I. K. D. Y., Putra, I. D. M. L., dan Frangginie, N. L. G. M. (2022). Rancang bangun sistem informasi manajemen layanan laboratorium berdasarkan standar iso 9126. *TEMATIK*, 9(2), 108–118.
- Tywati, S., dan Irawan, R. (2017). Implementasi framework codeigniter untuk pengembangan website pada dinas perkebunan provinsi kalimantan tengah. *J. SAINTEKOM*, 7(1), 67.
- Yanti, Y., dan Hidayat, M. (2021). Sistem informasi inventaris barang di fakultas teknik dan ilmu komputer.. Retrieved from <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:236409760>

LAMPIRAN A

Surat Izin Kerja Praktek



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
LABORATORIUM PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
محل قسم نظم المعلومات
LABORATORY OF INFORMATION SYSTEM

Jl. HR. Soebrantas Km. 18, No. 155 Tuahmadani Tampan - Pekanbaru 28129, Po. Box. 1004,
Telp. (0761) 589026-589027, Fax. (0761) 589025. E-Mail: sif.labor@uin-suska.ac.id

Pekanbaru, 17 Juli 2023

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tengku Khairil Ahsyar, S.Kom., M.Kom.
NIK : 130517093
Jabatan : Kepala Laboratorium Program Studi Sistem Informasi

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Hafiz Aryan Siregar
NIM : 12150310904
Prodi : Sistem Informasi

Telah diberi izin melakukan kerja praktik dan kegiatan-kegiatan lainnya yang berhubungan dengan kegiatan tersebut di Laboratorium Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Demikian surat ini dibuat agar dipergunakan semestinya.

Kepala Laboratorium
Program Studi Sistem Informasi

T. Khairil Ahsyar, M.Kom.
NIK. 130517093

E-mail: sif.labor@uin-suska.ac.id

Gambar A.1. Surat Izin Kerja Praktek

LAMPIRAN B

Transkip Wawancara atau Hasil Observasi

TEMA : Proses Pencatatan Barang Pada Laboratorium Sistem Informasi

PENELITI : Hafiz Aryan Siregar

NARASUMBER : Tengku Khairil Ahsyar, S.Kom., M.Kom

JABATAN : Kepala Laboratorium Program Studi Sistem Informasi

LOKASI : Ruang Pusat Penelitian Gedung Baru FST

Hari/tanggal : 04 Agustus 2023

Pertanyaan: Apa tujuan utama laboratorium dalam mengimplementasikan sistem informasi inventaris?

Jawaban: Tujuan utama adalah meningkatkan efisiensi dalam manajemen inventaris laboratorium, termasuk pelacakan dan pengelolaan peralatan yang dimiliki. Kami ingin mengurangi kerumitan dalam pemantauan inventaris dan memudahkan akses data yang akurat dan real-time.

Pertanyaan: Apakah laboratorium sudah memiliki sistem informasi inventaris sebelumnya, atau ini akan menjadi pengembangan baru?

Jawaban: Laboratorium Program Studi Sistem Informasi belum memiliki sistem informasi inventaris sebelumnya, jadi ini akan menjadi pengembangan baru untuk laboratorium ini.

Pertanyaan: Apa kendala atau masalah utama yang ingin diselesaikan dengan penggunaan sistem informasi inventaris?

Jawaban: Kami menghadapi masalah seperti kesulitan dalam melacak peralatan yang dipinjam, risiko kehilangan data inventaris, dan kurangnya transparansi dalam penggunaan inventaris. Kami ingin mengatasi masalah ini dengan sistem informasi inventaris.

Pertanyaan: Apakah laboratorium telah mengidentifikasi kebutuhan spesifik dalam manajemen inventaris yang ingin Anda atasi?

Jawaban: Ya, kami ingin memiliki kemampuan untuk melacak peminjaman peralatan, dan pemeliharaan rutin peralatan laboratorium.

Pertanyaan: Bagaimana laboratorium saat ini mengelola dan melacak inventaris laboratorium?

Jawaban: Saat ini, kami menggunakan spreadsheet manual dan proses manual untuk mencatat dan melacak inventaris laboratorium. Ini kurang efisien dan tidak selalu akurat.

Pertanyaan: Apakah Anda telah mengidentifikasi tim atau individu yang akan terlibat dalam proyek ini, dan apa peran mereka?

Jawaban: Ya, kami telah menunjuk tim proyek yang terdiri dari kelompok SIMLAB yaitu tim yang bergerak dalam pengembangan Sistem Informasi Manajemen Laboratorium termasuk Sistem Informasi Inventaris. Masing-masing memiliki peran yang jelas dalam pengembangan dan pelaksanaan proyek.

Pertanyaan: Apakah Anda telah mempertimbangkan masalah keamanan data dan privasi terkait dengan sistem informasi inventaris?

Jawaban: Ya, keamanan data adalah prioritas kami. Kami akan menerapkan langkah-langkah keamanan yang diperlukan, termasuk otorisasi akses dan enkripsi data sensitif.

Pertanyaan: Bagaimana Anda merencanakan pemeliharaan dan dukungan teknis setelah implementasi sistem ini?

Jawaban: Kami sedang merencanakan dukungan teknis jangka panjang dan pemeliharaan rutin untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik setelah implementasi.

Pertanyaan: Bagaimana Anda melihat sistem informasi inventaris laboratorium ini meningkatkan efisiensi operasional dan manajemen inventaris?

Jawaban: Kami berharap sistem ini akan memungkinkan kami menghemat waktu, mengurangi kesalahan manusia, dan meningkatkan visibilitas atas inventaris kami, yang akan berkontribusi pada efisiensi operasional.

Pertanyaan: Apakah ada masalah khusus yang perlu Anda selesaikan atau tantangan yang Anda antisipasi dalam proyek ini?

Jawaban: Kami akan mengukur kesuksesan berdasarkan efisiensi operasional yang meningkat, akurasi data inventaris, dan tingkat kepuasan staf dan pengguna akhir.

LAMPIRAN C

Dokumentasi



Gambar C.1. Dokumentasi ketika sedang melakukan monitoring barang - barang laboratorium



Gambar C.2. Dokumentasi ketika sedang melakukan diskusi dan tahap pengkodinan aplikasi



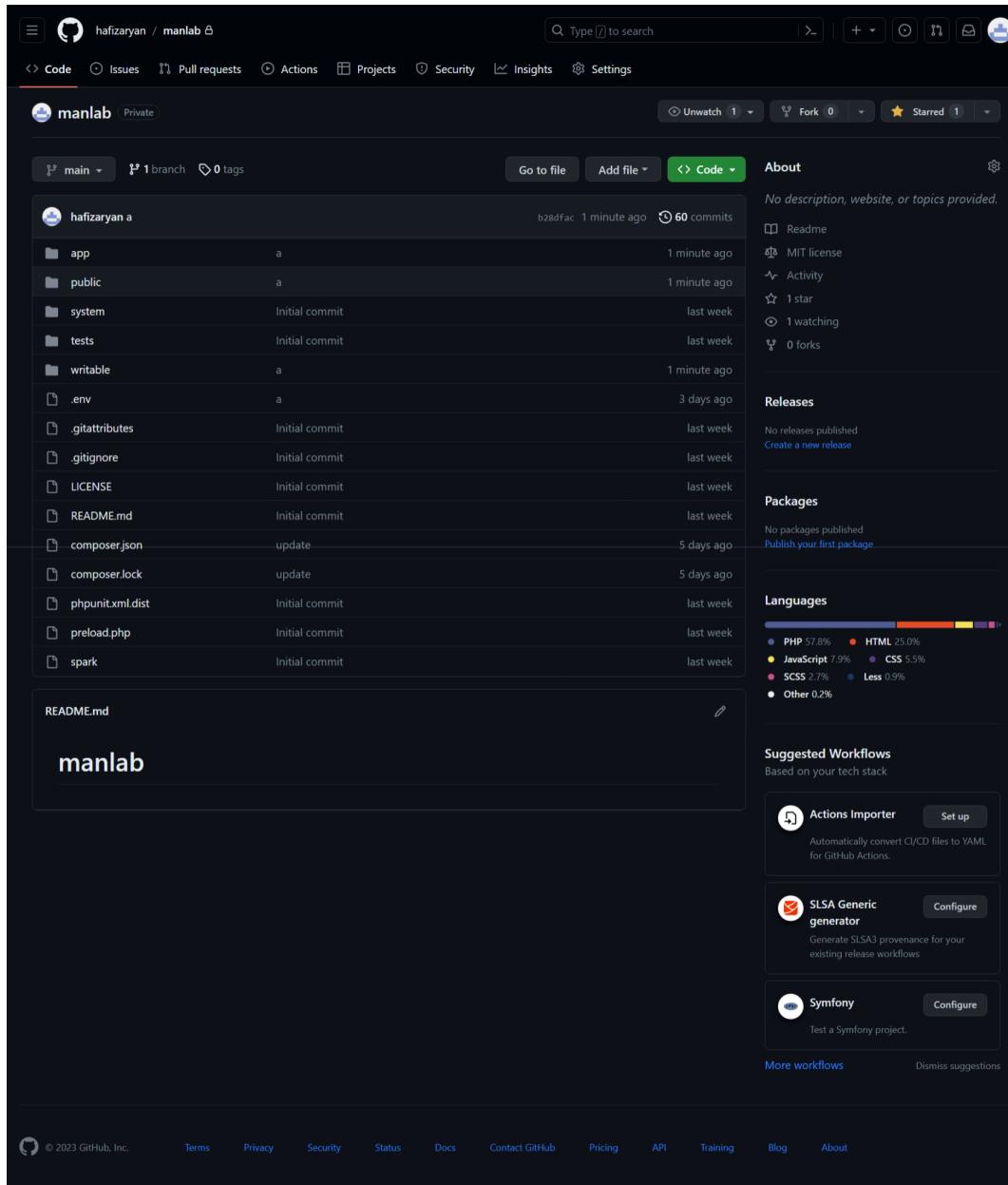
Gambar C.3. Dokumentasi ketika sedang wawancara dengan Kepala Laboratorium Program Studi Sistem Informasi



Gambar C.4. Dokumentasi ketika sedang ditugaskan menjadi pemberi materi tentang laboratorium pada acara mahasiswa baru

LAMPIRAN D

Source Code/Interface/Materi Pengmas/Tutorial/Dll



Gambar D.1. Source Code