

**PENGEMBANGAN APLIKASI iROOM UNTUK MANAJEMEN
RUANG KULIAH MENGGUNAKAN *BOOTSTRAP* VERSI 5
(Studi Kasus: Teknik Informatika FTI UNIBBA)**

SKRIPSI

Karya Tulis sebagai syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Komputer dari Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Bale Bandung

Disusun oleh:
AI RESNAWATI ARIF
NPM. 301190038



**PROGRAM STRATA 1
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BALE BANDUNG
BANDUNG
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

PENGEMBANGAN APLIKASI IROOM UNTUK MANAJEMEN RUANG
KAMPUS MENGGUNAKAN *BOOTSTRAP VERSI 5*

(Studi Kasus: Prodi Teknik Informatika FTI UNIBBA)

Disusun oleh:

AI RESNAWATI ARIF
NPM. 301190038

Telah diterima dan disetujui untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar
SARJANA KOMPUTER

Pada

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BALE BANDUNG

Baleendah, Agustus 2023

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

YUDI HERDIANA, S.T., M.T.
NIK. 04104808008

YUSUF MUHARAM, S.Kom., M. Kom.
NIK. 04104820003

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

PENGEMBANGAN APLIKASI IROOM UNTUK MANAJEMEN RUANG
KAMPUS MENGGUNAKAN *BOOTSTRAP VERSI 5*

(Studi Kasus: Prodi Teknik Informatika FTI UNIBBA)

Disusun oleh:
AI RESNAWATI ARIF
NPM. 301190038

Telah diterima dan disetujui untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar
SARJANA KOMPUTER

Pada
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BALE BANDUNG

Baleendah, Agustus 2023

Disetujui oleh:

Pengaji 1

Pengaji 2

ROSMALINA, S.T., M. Kom.
NIK. 04104808122

SUKIMAN, S.Tr.Kom., S.Pd., M. Kom.
NIK. 04104821001

LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI

**PENGEMBANGAN APLIKASI IROOM UNTUK MANAJEMEN RUANG
KAMPUS MENGGUNAKAN *BOOTSTRAP* VERSI 5**

(Studi Kasus: Prodi Teknik Informatika FTI UNIBBA)

Disusun oleh:

**AI RESNAWATI ARIF
NPM. 301190038**

Telah diterima dan disetujui untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar
SARJANA KOMPUTER

Pada

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BALE BANDUNG**

Baleendah, Agustus 2023

Disetujui oleh:

Mengetahui,
Dekan,

Mengesahkan,
Ketua Program Studi

YUDI HERDIANA, S.T., M.T.
NIK. 04104808008

YUSUF MUHARAM, S.Kom., M. Kom.
NIK. 04104820003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ai Resnawati Arif
NIM : 301190038
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas : Fakultas Teknologi Informasi
Judul : Pengembangan Aplikasi iRoom Untuk
Manajemen Ruang Kuliah Menggunakan
Bootstrap Versi 5 (Studi Kasus Prodi Teknik
Informatika FTI UNIBBA)

Dengan ini penulis menyatakan sebenar-benarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran, dan pemaparan asli dari penulis sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan *programming* yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, penulis mencantumkan sumber yang jelas mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang seharusnya.

Bandung, Agustus 2023

Materai 10.000

Ai Resnawati Arif

NPM. 301190038

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada pengembangan yang memuat perancangan dan pengimplementasian aplikasi manajemen ruang kuliah menggunakan *bootstrap* versi 5 sebagai *framework* untuk tampilan *frontend*. Aplikasi manajemen ruang kuliah merupakan aplikasi yang dibuat agar dapat membantu dalam transparansi informasi ruang kuliah, memudahkan proses peminjaman ruang kuliah, serta membantu dalam pengelolaan jadwal ruangan. Ruang kuliah merupakan tempat yang digunakan oleh seluruh komponen kampus untuk kegiatan perkuliahan ataupun kegiatan lainnya. Oleh karena itu, pengelolaan ruang kuliah harus lakukan secara lebih efektif dan efisien. Studi kasus penelitian dilakukan di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Bale Bandung dengan hasil wawancara yang dilakukan mengenai beberapa kendala yang dirasakan terkait pengelolaan dan penggunaan ruang kampus yang seiring bertambahnya jumlah mahasiswa, dosen, dan staff, ruangan menjadi semakin terbatas dan sulit untuk dikelola. Proses peminjaman ruang kampus juga masih dilakukan secara tidak beraturan, yang seringkali mengakibatkan kesulitan dalam penjadwalan dan pengelolaan ruangan. Selain itu, aplikasi pengelolaan yang sebelumnya telah dibuat masih belum memenuhi kebutuhan dengan tampilan yang masih sederhana. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah terkembangkannya aplikasi manajemen ruang kuliah yang efektif untuk manajemen ruangan di Prodi Teknik Informatika. Aplikasi yang akan dikembangkan selanjutnya disebut dengan iRoom. Aplikasi iRoom menggunakan *framework* *bootstrap* versi 5 untuk tampilan *frontend* agar tampilan menjadi lebih menarik. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kualitatif serta model pengembangan *waterfall*. Adapun desain sistem pada penelitian ini menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) mencakup *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram* dan *Sequence Diagram*. Bahasa pemrograman menggunakan PHP, CSS, HTML, dan Mysql serta metode *testing* yang digunakan adalah metode *blackbox*. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi iRoom yang dapat meningkatkan transparansi informasi terkait ketersediaan ruangan, memudahkan proses peminjaman ruangan, serta membantu dalam pengelolaan jadwal ruangan di Prodi Teknik Informatika FTI Universitas Bale Bandung.

Kata kunci: Manajemen, Ruang Kuliah, *Bootstrap*, *Waterfall*, iRoom

ABSTRACT

This research focuses on the development that includes the design and implementation of a classroom management application that utilizes Bootstrap version 5 as the frontend framework. The classroom management application is designed to enhance transparency in classroom information, streamline the room booking process, and assist in room scheduling. Classrooms are spaces used by all components of the campus for academic and other activities. Therefore, classroom management needs to be conducted more effectively and efficiently. The research case study was conducted in the Computer Science Study Program of the Faculty of Information Technology at Bale Bandung University. Interviews were conducted to identify several challenges related to the management and utilization of campus rooms. With the increasing number of students, faculty, and staff, classroom availability has become limited and difficult to manage. The room booking process is also irregular, often leading to difficulties in scheduling and room management. Additionally, the previously developed management application did not meet the requirements and had a simplistic interface. Hence, the objective of this research is the development of an effective classroom management application for the Computer Science Study Program. The application to be developed is referred to as 'iRoom.' iRoom will utilize Bootstrap version 5 for the frontend to enhance its visual appeal. This research employs a qualitative approach and follows the waterfall development model. The system design in this research employs UML (Unified Modeling Language), including Use Case Diagrams, Activity Diagrams, Class Diagrams, and Sequence Diagrams. The programming languages used are PHP, CSS, HTML, and MySQL, with black-box testing as the testing method. The outcome of this research is the iRoom application, which enhances transparency regarding room availability, streamlines the room booking process, and aids in room scheduling within the Computer Science Study Program at Bale Bandung University.

Keywords: Management, Bootstrap, waterfall, iRoom

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis bisa menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Pengembangan Aplikasi iRoom Untuk Manajemen Ruang Kuliah Menggunakan *Bootstrap* Versi 5 (Studi Kasus: Prodi Teknik Informatika FTI UNIBBA)” dengan baik dan tepat waktu.

Penyusunan Laporan ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan serta kelancaran sehingga penulis dapat menjalani proses demi proses dalam penelitian maupun penulisan laporan penelitian ini.
2. Orang tua yang selalu memberikan dukungan, bimbingan, do'a, serta nasihat kepada penulis.
3. Bapak Yudi Herdiana, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Bale Bandung sekaligus pembimbing utama.
4. Bapak Yusuf Muhamam, S. Kom., M.Kom, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Bale Bandung sekaligus pembimbing pendamping.
5. Ibu Rosmalina, S.T., M. Kom., selaku dosen penguji 1.
6. Bapak Sukiman, S.Tr.Kom., S.Pd., M. Kom., selaku dosen penguji 2.
7. Seluruh jajaran Dosen dan Staff Fakultas Teknologi Informasi Universitas Bale Bandung.
8. Arlin Yulianti, S. Pd., Sri Mulyani Arif, S. Pd., dan Ipa Nurhasanah, S. Pd.
I. selaku kakak kandung penulis yang turut memberikan semangat, apresiasi, do'a dan bantuan kepada penulis.
9. Nisa Sukma Lestari, S. Si dan Tiara Febrianti yang selalu memberikan semangat, do'a dan bantuan kepada penulis ketika penulis dalam keadaan kurang baik.

10. Teman-teman Forum Dakwah dan Ukhuwah Mahasiswa (FDUM) yang turut memberikan semangat kepada penulis.
11. Teman-teman Komunitas Temen Bertumbuh yang juga turut memberikan semangat dan apresiasi kepada penulis.
12. Rekan-rekan Fakultas Teknologi Informasi tahun 2019 yang selalu memberikan semangat serta bantuan kepada penulis dalam proses penelitian ataupun penyusunan laporan.
13. Serta semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan laporan skripsi ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa penyusunan laporan skripsi ini belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga penyusunan laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Bandung, Agustus 2023
Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	3
1.5.2 Metode Pengembangan Sistem	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Landasan Teori	6
2.2 Dasar Teori	8
2.2.1 Pengertian Aplikasi	8
2.2.2 Pengertian Manajemen.....	8
2.2.3 Ruang Kuliah	9
2.2.4 Waterfall.....	10
2.2.5 UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	12
2.2.6 Microsoft Visio	18
2.2.7 Balsamiq Mockup.....	18
2.2.8 Visual Studio Code	19
2.2.9 Bootstrap	20
2.2.10 PHP	23

2.2.11	<i>Database</i>	23
2.2.12	<i>Website</i>	24
2.2.13	XAMPP	27
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1	Kerangka Pikir.....	29
3.2	Deskripsi.....	30
3.2.1	Identifikasi Masalah	30
3.2.2	Pengumpulan data	30
3.2.3	Analisis.....	30
3.2.4	Perancangan	32
3.2.5	Pengkodean	33
3.2.6	Pengujian.....	33
3.2.7	Pembuatan Laporan.....	34
BAB IV	ANALISIS DAN PERANCANGAN	35
4.1	Analisis	35
4.1.1	Analisis Masalah	35
4.1.2	Analisis <i>Software</i>	38
4.1.3	Analisis Pengguna.....	39
4.1.4	<i>User Interface</i>	39
4.1.5	Fitur-fitur.....	40
4.1.6	Analisis Data	41
4.1.7	Analisis Biaya	42
4.2	Perancangan.....	43
4.2.1	UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	43
4.2.2	Struktur Tabel.....	58
4.2.3	Desain Antarmuka.....	61
BAB V	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	74
5.1	Implementasi	74
5.1.1	<i>Listing Program</i>	74
5.1.2	Implementasi Sistem	80
5.1.3	Spesifikasi Sistem	80
5.1.4	Instalasi Sistem	81
5.1.5	Menjalankan Sistem	82

5.2	Pengujian Aplikasi	96
5.2.1	Admin.....	96
5.2.2	<i>User</i>	98
BAB VI	KESIMPULAN	101
6.1	Kesimpulan.....	101
6.2	Saran	102
DAFTAR PUSTAKA		103
LAMPIRAN		105
RIWAYAT HIDUP PENULIS		140

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Kerangka Pikir.....	29
Gambar 4. 1	Alur peminjaman ruang kuliah.....	36
Gambar 4. 2	Alur aplikasi iRoom untuk <i>user</i> yang telah dibuat.....	36
Gambar 4. 3	Alur aplikasi iRoom untuk admin yang telah dibuat.....	37
Gambar 4. 4	Alur sistem aplikasi iRoom <i>user</i> yang diusulkan.....	37
Gambar 4. 5	Alur aplikasi iRoom untuk admin yang telah dibuat.....	38
Gambar 4. 6	<i>Use Case Diagram</i> iRoom	43
Gambar 4. 7	<i>Activity Diagram Login</i>	45
Gambar 4. 8	<i>Activity Diagram Profil</i>	46
Gambar 4. 9	<i>Activity Diagram Bantuan</i>	47
Gambar 4. 10	<i>Activity Diagram Keluar</i>	47
Gambar 4. 11	<i>Activity Diagram Mata Kuliah</i>	48
Gambar 4. 12	<i>Activity Diagram Data Ruangan</i>	49
Gambar 4. 13	<i>Activity Diagram Cetak data Ruangan</i>	50
Gambar 4. 14	<i>Activity Diagram Data User</i>	50
Gambar 4. 15	<i>Activity Diagram Aktivasi Akun User</i>	51
Gambar 4. 16	<i>Activity Diagram Daftar</i>	52
Gambar 4. 17	<i>Activity Diagram Jadwal Ruangan</i>	52
Gambar 4. 18	<i>Activity Diagram Booking Ruangan</i>	53
Gambar 4. 19	<i>Activity Diagram Ruangan Saya</i>	53
Gambar 4. 20	<i>Class Diagram</i>	54
Gambar 4. 21	<i>Sequence Diagram Login Admin</i>	55
Gambar 4. 22	<i>Sequence Diagram Kelola Ruangan</i>	55
Gambar 4. 23	<i>Sequence Diagram Kelola Mata Kuliah</i>	56
Gambar 4. 24	<i>Sequence Diagram Kelola Data User</i>	56
Gambar 4. 25	<i>Sequence Diagram Login User</i>	57
Gambar 4. 26	<i>Sequence Diagram Gunakan Ruangan</i>	57
Gambar 4. 27	<i>Sequence Diagram Booking Ruangan</i>	57

Gambar 4. 28 Desain Antarmuka <i>Login Admin</i>	61
Gambar 4. 29 Desain Antarmuka <i>Dashboard Admin</i>	61
Gambar 4. 30 Desain Antarmuka Data Ruangan Admin	62
Gambar 4. 31 Desain Tampilan Tambah Data Ruangan Admin	62
Gambar 4. 32 Desain Tampilan Ubah Data Ruangan Admin	63
Gambar 4. 33 Desain Tampilan Mata Kuliah Admin	63
Gambar 4. 34 Desain Tampilan Tambah Data Mata Kuliah Admin.....	64
Gambar 4. 35 Desain Tampilan Ubah Mata Kuliah Admin.....	64
Gambar 4. 36 Desain Tampilan Jadwal Admin	65
Gambar 4. 37 Desain Tampilan Data <i>User</i> Halaman Admin.....	65
Gambar 4. 38 Desain Tampilan Aktivasi <i>User</i> Halaman Admin.....	66
Gambar 4. 39 Desain Tampilan Profil Admin	66
Gambar 4. 40 Desain Tampilan Bantuan Admin	67
Gambar 4. 41 Desain Tampilan Keluar Admin	67
Gambar 4. 42 Desain Tampilan Pengenalan	68
Gambar 4. 43 Desain Tampilan <i>Login User</i>	68
Gambar 4. 44 Desain Tampilan Registrasi <i>User</i>	69
Gambar 4. 45 Desain Tampilan <i>Dashboard User</i>	69
Gambar 4. 46 Desain Tampilan Data Ruangan <i>User</i>	70
Gambar 4. 47 Desain Tampilan Ruangan Saya <i>User</i>	70
Gambar 4. 48 Desain Tampilan Jadwal Ruangan <i>User</i>	71
Gambar 4. 49 Desain Tampilan Data Diri <i>User</i>	71
Gambar 4. 50 Desain Tampilan Ubah Data Diri <i>User</i>	72
Gambar 4. 51 Desain Tampilan Bantuan <i>User</i>	72
Gambar 4. 52 Desain Tampilan Keluar <i>User</i>	73
Gambar 5. 1 Halaman <i>Login Admin</i>	83
Gambar 5. 2 Halaman <i>Dashboard Admin</i>	83
Gambar 5. 3 Halaman Data Ruangan Admin.....	84
Gambar 5. 4 Halaman Cetak Data Ruangan Admin	84
Gambar 5. 5 Halaman Tambah Data Ruangan Admin	85
Gambar 5. 6 Halaman Ubah Data Ruangan Admin.....	85
Gambar 5. 7 Halaman Mata Kuliah Admin	86

Gambar 5. 8	Halaman Tambah Mata Kuliah Admin	86
Gambar 5. 9	Halaman Ubah Mata Kuliah Admin.....	87
Gambar 5. 10	Halaman Jadwal Admin	87
Gambar 5. 11	Halaman Data <i>User</i> Admin	88
Gambar 5. 12	Halaman Aktivasi Admin.....	88
Gambar 5. 13	Halaman Data Diri Admin	89
Gambar 5. 14	Halaman Bantuan	89
Gambar 5. 15	Halaman Keluar.....	90
Gambar 5. 16	Pengenalan iRoom	90
Gambar 5. 17	Halaman <i>Login User</i>	91
Gambar 5. 18	Halaman Registrasi Akun <i>User</i>	91
Gambar 5. 19	Halaman <i>Dashboard User</i>	92
Gambar 5. 20	Halaman Data Ruangan <i>User</i>	92
Gambar 5. 21	Halaman Ruangan Saya <i>User</i>	93
Gambar 5. 22	Halaman Jadwal Ruangan <i>User</i>	93
Gambar 5. 23	Halaman Data Diri <i>User</i>	94
Gambar 5. 24	Halaman Ubah Profil <i>User</i>	94
Gambar 5. 25	Halaman Bantuan <i>User</i>	95
Gambar 5. 26	Halaman Keluar <i>User</i>	95

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Jurnal Acuan Penelitian	6
Tabel 2. 2	Simbol <i>Use Case Diagram</i>	13
Tabel 2. 3	Simbol <i>Activity Diagram</i>	14
Tabel 2. 4	Simbol <i>Class Diagram</i>	16
Tabel 2. 5	Simbol <i>Sequence Diagram</i>	17
Tabel 4. 1	Analisis Data.....	42
Tabel 4. 2	Analisis Biaya	42
Tabel 4. 3	Deskripsi <i>Actor</i>	44
Tabel 4. 4	Deskripsi <i>Use Case</i> iRoom	44
Tabel 4. 5	Tabel Admin	58
Tabel 4. 6	Tabel Fakultas.....	58
Tabel 4. 7	Tabel Jadwal	58
Tabel 4. 8	Tabel Mata Kuliah	59
Tabel 4. 9	Tabel Prodi.....	59
Tabel 4. 10	Tabel Kelas	59
Tabel 4. 11	Tabel Ruangan	60
Tabel 4. 12	Tabel <i>User</i>	60
Tabel 5. 1	Spesifikasi Perangkat Keras.....	81
Tabel 5. 2	Spesifikasi Perangkat Keras.....	81
Tabel 5. 3	Tabel Pengujian iRoom Admin.....	96
Tabel 5. 4	Tabel Pengujian iRoom <i>User</i>	98

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Hasil Wawancara.....	105
Lampiran 2: <i>Source Code</i> iRoom.....	107

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manajemen merupakan kegiatan untuk merencanakan, mengatur, mengorganisasikan, mengendalikan, menempatkan, memberi motivasi, komunikasi dan mengambil keputusan yang dilakukan oleh sebuah organisasi. Kegiatan-kegiatan itu dilakukan untuk mengelola sumber daya yang dimiliki (BAKRI, 2023).

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Teknik Informatika yang merupakan salah satu Program Studi yang terdapat di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Bale Bandung. Berlokasi di Jl. R.A.A Wiranatakusumah No. 7 Baleendah Bandung. Berdasarkan hasil observasi, total mahasiswa Program Studi Teknik Informatika tercatat 207 mahasiswa, dengan jumlah 9 kelas, dan memiliki 58 Mata Kuliah. Sementara itu, ruangan yang biasa dipakai antara lain 2 ruangan laboratorium (laboratorium multimedia dan laboratorium Basis data) serta 7 ruang kuliah umum yang diantaranya 3 ruangan di gedung FTI dan 4 ruangan di gedung R. Lily Sumantri.

Seiring dengan bertambahnya jumlah mahasiswa, kapasitas ruangan yang ada di Teknik Informatika menjadi semakin terbatas dan sulit untuk dikelola. Selain itu, proses peminjaman ruangan juga masih dilakukan secara tidak beraturan, seringkali mengakibatkan kesulitan dalam penjadwalan dan pengelolaan ruangan. Beberapa permasalahan lainnya yang dihadapi dalam manajemen ruangan di Program studi Teknik Informatika adalah kurangnya transparansi informasi terkait ketersediaan ruangan, proses peminjaman ruangan yang masih dilakukan secara manual, sulitnya pengelolaan jadwal ruangan, serta terjadinya konflik penggunaan ruangan. Permasalahan ini dapat mempengaruhi produktivitas dan efisiensi penggunaan ruangan di Prodi Teknik Informatika FTI UNIBBA.

Penelitian terdahulu yang ditulis oleh Fuad Fadlila Surenggana, dkk tahun 2021 berjudul “Sistem Informasi Manajemen Ruangan Program Studi Teknik Informatika Menggunakan *Framework Laravel*”, bahwa penggunaan aplikasi Manajemen Ruangan merupakan solusi yang dapat membantu mengatasi

permasalahan dalam manajemen ruangan di Prodi Teknik Informatika. Aplikasi menggunakan *bootstrap* versi 5 untuk *frontend* dan dibuat dengan menggunakan model pengembangan *waterfall* dan metode perancangan UML. Aplikasi ini juga akan memungkinkan pengguna untuk dengan mudah melihat ketersediaan ruangan, melakukan pemesanan ruangan secara *online*, dan melihat jadwal penggunaan ruangan. Selain itu, aplikasi iRoom juga akan memberikan kemudahan bagi pengelola dalam mengelola dan memantau penggunaan ruangan, sehingga dapat menghindari terjadinya konflik penggunaan ruangan.

Maka dari itu, pengembangan dan pengimplementasian aplikasi iRoom menjadi sangat penting untuk meningkatkan efisiensi penggunaan ruangan di Teknik Informatika. Penulis melakukan penelitian di Prodi Teknik Informatika FTI UNIBBA dengan mengambil judul “**Pengembangan Aplikasi iRoom Untuk Manajemen Ruang Kuliah Menggunakan Bootstrap Versi 5 (Studi Kasus: Teknik Informatika FTI UNIBBA)**”. Dengan terkembangkan dan terimplementasikannya aplikasi iRoom, diharapkan manajemen ruangan di Program Studi Teknik Informatika dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien, Aplikasi ini dapat meningkatkan transparansi informasi terkait ketersediaan ruangan, memudahkan proses peminjaman ruangan, serta membantu dalam pengelolaan jadwal ruangan. Dengan begitu, produktivitas dan efisiensi penggunaan ruangan di Prodi Teknik Informatika dapat meningkat, sehingga dapat berdampak positif pada kualitas pendidikan yang diberikan oleh Universitas Bale Bandung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang akan dirumuskan adalah bagaimana mengembangkan aplikasi iRoom yang dapat membantu dalam memanajemen ruangan di Teknik Informatika.

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah yang ada agar permasalahan sesuai dengan yang dituju, maka perlu ditetapkan batasan masalah sebagai berikut.

1. Aplikasi iRoom hanya tersedia berbasis *website*.
2. Berfokus pada pembangunan aplikasi iRoom untuk mengelola aktivitas ruangan akademik Teknik Informatika.
3. Tidak membahas aspek fisik ruangan seperti perawatan dan perbaikan infrastruktur ruangan.
4. Aplikasi iRoom berfokus pada *Booking* ruangan, ruangan tersedia dan jadwal penggunaan ruangan.
5. Aplikasi tersedia untuk 2 aktor, yaitu admin dan *user*.
6. Aplikasi menggunakan data dari Prodi Teknik Informatika FTI UNIBBA.
7. Bahasa pemrograman menggunakan PHP versi 7
8. *Database* menggunakan *MySQL*.
9. Menggunakan XAMPP versi 3.3.0.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah terkembangkannya aplikasi iRoom yang dapat membantu dalam memanajemen ruangan di Prodi Teknik Informatika.

1.5 Metodologi Penelitian

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian, penulis memakai beberapa metode pengumpulan data.

a. Studi Literatur

Penulis memperoleh informasi lain dari berbagai sumber sesuai dengan topik penelitian sebagai bahan referensi. Dalam metode ini peneliti mencari sumber informasi dari buku-buku, jurnal maupun internet.

b. Observasi

Penulis mengumpulkan data dengan observasi mengenai sistem yang digunakan di Prodi Teknik Informatika FTI UNIBBA terkait penggunaan ruangan saat ini.

c. Wawancara

Dalam tahapan ini, penulis melakukan wawancara kepada pihak Program Studi Teknik Informatika FTI UNIBBA.

1.5.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini penulis memilih pengembangan *waterfall* yang merupakan metode pengembangan perangkat lunak tertua sebab sifatnya yang natural. Metode *Waterfall* merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Urutan dalam Metode *Waterfall* bersifat serial yang dimulai dari proses perencanaan, analisis, perancangan, dan pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan. Langkah demi langkah yang dilalui harus diselesaikan satu per satu (tidak dapat meloncat ke tahap berikutnya) dan berjalan secara berurutan, oleh karena itu disebut *waterfall* (Air Terjun).

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan penjelasan dengan rinci bahasan bab demi bab dalam penulisan hasil penelitian ini, dibuatlah sistematika penulisan laporan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan bagian utama yang mengemukakan latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan hasil penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang landasan teori dan dasar teori pendukung dalam penelitian. Tinjauan Pustaka ini bersumber dari beberapa sumber seperti buku, jurnal, tesis, dan *website*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metodologi penelitian yang dipakai dan kerangka penelitian atau tahap-tahap penulis dalam melakukan penelitian di Prodi Teknik Informatika FTI UNIBBA.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang analisis dan perancangan perangkat lunak, perancangan *database*, perancangan antarmuka serta penjelasan tentang perancangan perangkat lunak yang akan dibangun.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi penyajian tahap pengembangan aplikasi yang akan dijelaskan tiap langkahnya serta contoh tampilan dari setiap aplikasi

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan penyajian tahap pengembangan yang dilakukan serta saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Pada penelitian ini, penulis mempelajari beberapa penelitian lain yang menjadi sumber acuan dalam pembangunan aplikasi iRoom. Beberapa sumber tersebut antara lain sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Jurnal Acuan Penelitian

No	Jurnal Acuan	Masalah	Method	Kesimpulan
1	Judul: Aplikasi Ketersediaan Ruangan di Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Penulis: Rita Wahyuni, Anggi Srimurdianti S, Hafiz Muhardi Tahun: 2022	Informasi masih ditujukan secara manual yang mengharuskan mencari informasi yang tersebar dengan mengecek satu persatu informasi tersebut lewat pengumuman membuat kurangnya tindakan penyampaian informasi ketersediaan ruangan	- Model pengembangan <i>waterfall</i> - Model perancangan DFD - Metode <i>testing</i> Black Box dan <i>User Acceptance Test</i> (UAT)	Aplikasi Ketersediaan Ruangan yang membantu memberikan informasi dan memudahkan dalam meninjau kelas-kelas yang terpakai serta membantu kerja staff dalam mengelola data kegiatan belajar dan penggunaan ruangan
2	Judul: Sistem Informasi Manajemen Ruangan Program Studi Teknik Informatika Menggunakan Framework <i>Laravel</i> .	Data ruangan-ruangan yang telah disimpan masih secara manual, yang dapat menimbulkan kesalahan seperti lupa jadwal kegiatan di suatu ruangan maupun terbenturnya jadwal antar kegiatan sehingga	- Model Pengembangan <i>Waterfall</i> - Metode Perancangan UML - Pengujian <i>Black box testing</i>	Aplikasi yang dapat membantu meningkatkan efisiensi pekerjaan pada birokrasi di program studi Teknik Informatika.

	Penulis: Fuad Fadlila Surenggana, Fitri Bimantor dan Rival Biasrori Tahun: 2021	menyebabkan pelayanan menjadi tidak efisien menimbulkan proses birokrasi menjadi lambat.		
3	Judul: Sistem Informasi Peminjaman Ruangan Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura Penulis: Renny Puspita Sari, Ibnu Rusti, dan Tasha Safira Putri Tahun: 2020	masih terdapat banyak kendala yang dirasakan baik dari sisi peminjam maupun pengelola peminjaman ruangan diantaranya peminjaman ruangan masih harus mengajukan surat permohonan peminjaman, banyaknya data peminjaman dapat mengakibatkan redundansi pada informasi peminjaman ruangan sampai dengan lamanya proses peminjaman ruangan karena harus disetujui oleh berbagai pihak.	<ul style="list-style-type: none"> - Model Pengembangan <i>Waterfall</i> - Metode Perancangan UML - Metode Pengujian analisis PIECES 	Aplikasi sistem informasi yang memberikan informasi secara cepat dan efisien terkait peminjaman ruangan tanpa harus mengikuti alur proses peminjaman ruangan yang panjang dan menyulitkan serta membantu memudahkan segala proses dalam peminjaman ruangan secara online dan dapat terkomputerisasi dengan baik.

Penelitian yang telah dilakukan memiliki kesamaan dalam hal tujuan yang ingin dicapai yaitu memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengakses informasi ketersediaan ruangan, *Booking* ruangan, dan jadwal penggunaannya. Hal ini sejalan dengan perkembangan teknologi yang semakin maju dan menjadi kebutuhan yang penting dalam kegiatan sehari-hari. Selain itu, ketiga penelitian tersebut juga menggunakan metode pengembangan *waterfall*, dan metode pengujian *black box testing*. Dalam hal ini, hal tersebut menunjukkan bahwa

metode pengembangan dan perancangan yang digunakan sudah terbukti efektif dan efisien dalam mengembangkan aplikasi.

Terdapat perbedaan signifikan pada penelitian ini yaitu adanya penambahan fitur notifikasi dan durasi pemakaian ruangan. Fitur notifikasi dapat memberikan informasi secara *real-time* kepada pengguna terkait jadwal ruangan yang akan digunakan. Selain itu, durasi pemakaian ruangan juga menjadi perbedaan penting yang menunjukkan peningkatan kualitas aplikasi. Dalam penelitian ini, pengguna dapat memilih waktu pemakaian ruangan yang diinginkan dan aplikasi secara otomatis akan menghitung durasi pemakaian tersebut. Hal ini menjadi penting karena dapat memudahkan pengguna dalam melakukan reservasi ruangan dan memaksimalkan penggunaan ruangan secara efisien.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Pengertian Aplikasi

Aplikasi adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya *Microsoft Word*, *Microsoft Excel*. Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan lamaran penggunaan. (Dhanta R, 2009)

Aplikasi memiliki banyak jenis. Diantaranya aplikasi *desktop* yang beroperasi secara *offline* dan aplikasi *web* yang beroperasi secara online. Aplikasi *web* merupakan sebuah aplikasi yang menggunakan teknologi *browser* untuk menjalankan aplikasi dan diakses melalui jaringan komputer (Ramzi, 2013).

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan aplikasi *web* merupakan aplikasi yang diakses menggunakan *web browser* melalui jaringan internet atau intranet. Aplikasi *web* juga merupakan suatu perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam bahasa pemrograman yang mendukung perangkat lunak berbasis *web* seperti *HTML*, *JavaScript*, *CSS*, *Ruby*, *Python*, *PHP*, *Java* dan Bahasa pemrograman lainnya. Pada pengertian umumnya, aplikasi adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya (Rouse, 2011).

2.2.2 Pengertian Manajemen

Manajemen merupakan kegiatan untuk merencanakan, mengatur, mengorganisasikan, mengendalikan, menempatkan, memberi motivasi, komunikasi dan mengambil keputusan yang dilakukan oleh sebuah organisasi. Kegiatan-

kegiatan itu dilakukan untuk mengelola sumber daya yang dimiliki (BAKRIE, 2023).

Pengertian manajemen pada intinya adalah cara untuk mencapai sebuah proses dengan perencanaan tertentu. Tujuan utama diterapkannya sistem manajemen adalah untuk memperoleh hasil maksimal dengan biaya atau usaha seminimal mungkin, dengan mendayagunakan seluruh aspek pendukung berupa SDM, aset, dan finansial yang telah diatur sesuai perencanaan. Untuk itu diperlukan sebuah kompetisi terarah agar tujuan dari manajemen dapat dicapai secara maksimal. Tujuan dari manajemen dapat optimal asalkan dilakukan kontrol pada saat pelaksanaan perencanaannya.

Adapun tujuan dari manajemen adalah seperti berikut ini.

1. Menjalankan dan menilai strategi perencanaan yang telah dikonsep agar pelaksanaannya berjalan sesuai arahan.
2. Melakukan peninjauan terhadap pelaksanaan fungsi manajemen juga cara kerja kelompok ketika menjalankan tugasnya.
3. Melakukan pembaharuan terhadap fungsi manajemen terutama pada strategi pelaksanaannya. Hal ini dilakukan agar target tetap tercapai apabila ada kendala dalam pelaksanaan rencana.
4. Meninjau kekuatan organisasi, mengetahui kelemahan, juga mengantisipasi ancaman yang mungkin terjadi.
5. Membuat sebuah terobosan baru yang berfungsi meningkatkan kinerja kelompok. Inovasi ini juga pastinya akan berimbas positif terhadap pencapaian rencana sesuai target.

Berdasarkan beberapa poin sebelumnya dapat menjelaskan bahwa tujuan dari manajemen adalah untuk mengontrol dan memastikan target dapat dicapai. Dengan begitu, tujuan yang ingin dicapai sebuah perusahaan dapat dicapai dengan semaksimal mungkin dengan sumber daya sesedikit mungkin dan hal ini dibahas dalam buku Manajemen Kinerja.

2.2.3 Ruang Kuliah

Ruang kuliah merupakan ruang pembelajaran mahasiswa saat di kampus. Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (2011) ruang kuliah adalah ruang

tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran secara tatap muka. Kegiatan pembelajaran ini dapat dilakukan dalam bentuk ceramah, diskusi, seminar, tutorial, dan sejenisnya. Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (2011) kapasitas maksimum ruang kuliah adalah 25 orang dengan standar luar ruang 2 m^2 /mahasiswa, luas minimum 20 m^2 . Kapasitas minimum ruang kuliah besar adalah 80 orang dengan standar luas ruang $1,5\text{ m}^2$ /mahasiswa. Menurut Standar Nasional Pendidikan Tinggi (2013) ruang kuliah harus disediakan dengan luas paling sedikit 60 m^2 untuk 40 mahasiswa, dilengkapi dengan peralatan penunjang pembelajaran berupa 40 kursi, meja kursi dosen, papan tulis.

2.2.4 Waterfall

Metode *Waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak tertua sebab sifatnya yang natural. Metode *Waterfall* merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Urutan dalam Metode *Waterfall* bersifat serial yang dimulai dari proses perencanaan, analisa, desain, dan implementasi pada sistem.

Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang sistematis, mulai dari tahap kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, pengkodean, *testing/verification, and maintenance*. Langkah demi langkah yang dilalui harus diselesaikan satu per satu (tidak dapat meloncat ke tahap berikutnya) dan berjalan secara berurutan, oleh karena itu disebut *waterfall* (Air Terjun).

Ian Sommerville (2011) menjelaskan bahwa ada lima tahapan pada Metode *Waterfall*, yakni *Requirements Analysis and Definition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing, dan Operational and Maintenance*.

Adapun tahapan dalam metode *waterfall* antara lain sebagai berikut:

1. Requirement Analysis

Sebelum melakukan pengembangan perangkat lunak, seorang pengembang harus mengetahui dan memahami bagaimana informasi kebutuhan pengguna terhadap sebuah perangkat lunak. Metode pengumpulan informasi ini dapat diperoleh dengan berbagai macam cara diantaranya, diskusi, observasi, survei, wawancara, dan sebagainya.

Informasi yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis sehingga didapatkan data atau informasi yang lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan pengguna akan perangkat lunak yang akan dikembangkan.

2. *System and Software Design*

Informasi mengenai spesifikasi kebutuhan dari tahap *Requirement Analysis* selanjutnya di analisa pada tahap ini untuk kemudian diimplementasikan pada desain pengembangan. Perancangan desain dilakukan dengan tujuan membantu memberikan gambaran lengkap mengenai apa yang harus dikerjakan. Tahap ini juga akan membantu pengembang untuk menyiapkan kebutuhan *hardware* dalam pembuatan arsitektur sistem perangkat lunak yang akan dibuat secara keseluruhan.

3. *Implementation and Unit Testing*

Tahap *implementation and unit testing* merupakan tahap pemrograman. Pembuatan perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Disamping itu, pada fase ini juga dilakukan pengujian dan pemeriksaan terhadap fungsionalitas modul yang sudah dibuat, apakah sudah memenuhi kriteria yang diinginkan atau belum.

4. *Integration and System Testing*

Setelah seluruh unit atau modul yang dikembangkan dan diuji di tahap implementasi selanjutnya diintegrasikan dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses integrasi selesai, selanjutnya dilakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan sistem.

5. *Operation and Maintenance*

Pada tahap terakhir dalam Metode *Waterfall*, perangkat lunak yang sudah jadi dioperasikan pengguna dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan, perbaikan *implementasi unit* sistem, dan peningkatan dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan (LP2M, 2022).

2.2.5 UML (*Unified Modeling Language*)

Unified Modeling Language (UML) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek. (Sukamto, 2018).

UML merupakan salah satu bentuk bahasa visual untuk menjelaskan, memberikan spesifikasi, merancang, membuat model, dan mendokumentasikan aspek-aspek dari sebuah sistem.

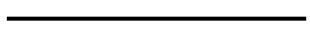
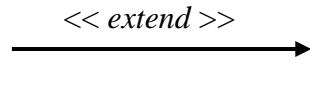
UML banyak digunakan karena memiliki banyak fungsi. Di antara fungsi-fungsi UML tersebut seperti diuraikan di bawah ini:

1. Sebagai bahasa pemodelan visual yang memberikan gambaran kepada pengguna dan dapat digunakan untuk berbagai macam pemrograman ataupun proses umum rekayasa.
2. Sebagai sarana yang dapat menyatukan informasi-informasi terbaik dalam pemodelan.
3. Memberi gambaran model atau sebagai bahasa pemodelan visual yang ekspresif dalam pengembangan sebuah sistem yang dirancang.
4. Selain dapat memberikan gambaran model untuk sistem *software*, UML juga dapat memodelkan atau memvisualisasikan sistem berorientasi objek.
5. Memudahkan para penggunanya untuk membaca sebuah sistem.
6. Dapat berguna sebagai *blueprint*, yang nantinya akan menjelaskan informasi lebih detail dalam sebuah perancangan berupa pengkodean pada suatu program.
7. Bisa digunakan sebagai alat transfer ilmu mengenai sistem aplikasi yang akan dikembangkan dari satu *developer* ke *developer* yang lain.

1. Use Case Diagram

Use case atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. (Sukamto, 2018).

Tabel 2. 2 Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Deskripsi
Use Case  Nama <i>Use Case</i>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau <i>actor</i> , biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja frase nama <i>use case</i> .
Aktor  Nama <i>actor</i>	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang dibuat di luar sistem informasi yang dibuat.
Asosiasi 	Komunikasi antar <i>actor</i> dan <i>Use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> yang memiliki interaksi dengan <i>actor</i> .
Ekstensi  << extend >>	Relasi <i>Use case tambahan</i> ke sebuah <i>use case</i> dan <i>use case</i> yang ditambahkan akan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>use case</i> tambahan itu.

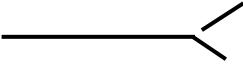
Generalisasi	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari fungsi yang lainnya.
Menggunakan / <i>Include/Uses</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> yang ditambahkan melalui <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya untuk sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> .

2. *Activity Diagram*

Diagram aktivitas atau *Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan *actor*, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. (Sukamto, 2018).

Tabel 2. 3 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Deskripsi
Status Awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya dilakukan dengan kata kerja.
Percabangan 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.

Penggabungan		Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
Status akhir		Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
Asosiasi/Association		Penghubung antar relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian.

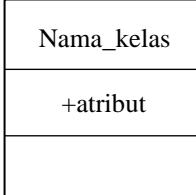
3. Class Diagram

Diagram kelas atau *Class Diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisan kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. (Sukamto, 2018). Kelas tersebut memiliki atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variable-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas. Sedangkan, operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Susunan struktur kelas yang baik pada diagram kelas seharusnya memiliki jenis-jenis kelas, sebagai berikut:

- Kelas main yaitu kelas yang memiliki fungsi awal dieksekusi ketika sistem dijalankan.
- Kelas yang menangani tampilan sistem (*view*) yaitu kelas yang mendefinisikan dan mengatur tampilan pemakai
- Kelas yang diambil dari pendefinisan *use case (controller)* merupakan kelas yang yang menangani fungsi-fungsi yang harus ada diambil dari pendefinisan *use case*, kelas ini biasanya disebut dengan kelas proses yang menangani proses bisnis pada perangkat lunak.
- Kelas yang diambil dari pendefinisan data (*model*) merupakan kelas yang digunakan untuk memegang dan membungkus data menjadi sebuah kesatuan yang diambil maupun akan disimpan ke basis data.

Tabel 2. 4 Simbol *Class Diagram*

Simbol	Deskripsi
Class 	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
Nary Association 	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari dua objek.
Generalization 	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
Association 	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
Collaboration 	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu <i>actor</i> .
Dependency 	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya lemen yang tidak mandiri.
Realization 	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.

4. Sequence Diagram

Gambar sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang akan dikirimkan dan diterima antar objek. (Sukamto, 2018).

Banyaknya diagram sekuen yang harus dibuat adalah minimal banyaknya pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka semakin banyak diagram sekuen yang harus dibuat.

Tabel 2. 5 Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Deskripsi
Entity Class 	Gambaran sistem sebagai landasan dalam Menyusun basis data
Boundary Class 	Menangani komunikasi antar lingkungan sistem
Control Class 	Bertanggung jawab terhadap kelas-kelas terhadap objek yang berisi logika
Recursive 	Pesan untuk dirinya
Activation 	Mewakili proses durasi aktivasi sebuah operasi

<i>Life line</i>		Komponen yang digambarkan garis putus terhubung dengan objek
-------------------------	--	--

2.2.6 *Microsoft Visio*

Microsoft visio adalah salah satu *software* yang digunakan untuk membuat visualisasi data seperti membuat diagram alur, bagan organisasi, DFD, ERD, UML, kerangka berpikir, ataupun diagram jaringan. *Microsoft* masih termasuk ke dalam paket *Microsoft Office* seperti *Microsoft Word, Excel, PowerPoint* dan Access.

Microsoft Visio dikenalkan awal mula pada tahun 1992, dibangun oleh *Visio Corporation*. Akan tetapi pada tahun 2000, *software* ini telah diakuisisi oleh *Microsoft*. Setelah itu, *Microsoft Visio* dapat dibedakan menjadi tiga edisi, yaitu Standar, Profesional dan *Online*. Dari ketiga edisi tersebut dipastikan memiliki fitur, kapabilitas, serta harga yang berbeda-beda. Dengan *software* ini dapat membantu pengguna dalam meningkatkan kinerja, mulai dari mempersiapkan penggambaran diagram seperti DFD, ERD, UML, Jaringan, Rancangan *User Interface* dan sejenisnya. Terlebih adanya sejumlah template yang disediakan, Dapat memungkinkan pengguna untuk membuat diagram dengan mudah, intuitif serta profesional (Bintara, 2022).

Microsoft visio biasa digunakan untuk membuat diagram yang lebih professional, terlebih karena didukung oleh sejumlah template menarik. Selain itu, memungkinkan dalam pendokumentasian alur kerja dengan mudah Hal tersebut dapat meningkatkan kejelasan informasi dan mengidentifikasi peluang penyempurnaan. *Microsoft visio* juga dapat meningkatkan kinerja karena kemudahan yang disediakan terlebih terdapat fitur kolaborasi, yang memungkinkan pengguna dapat menyatukan ide atau wawasan dalam satu lembar kerja. Dalam hal ini tentu akan membuat durasi yang digunakan dalam pekerjaan menjadi lebih efisien.

2.2.7 *Balsamiq Mockup*

Balsamiq adalah salah satu *tool* yang digunakan untuk perancangan tampilan secara sederhana dari *website* yang akan dibuat. Umumnya *tool* ini banyak

digunakan oleh UI ataupun UX *designer* karena kemudahan dalam penggunaannya, terkhusus bagi pemula. Dalam situs resmi *balsamiq* yaitu <https://balsamiq.com/>. Dikatakan bahwa 31 *balsamiq* ini adalah alat *wireframing* UI dengan ketelitian yang rendah dan juga cepat yang mereproduksi pengalaman membuat sketsa. *Balsamiq* berfokus pada struktur dan konten yang akan ditampilkan, sehingga tidak perlu membutuhkan waktu yang lama untuk memikirkan elemen lain seperti warna, detail dan sebagainya.

Menurut (Idzhar Agung Dzulfikar, 2021) dalam jurnal yang ditulisnya, *balsamiq mockups* adalah salah satu *tool* desain yang sangat mudah digunakan untuk seorang pemula, karena tampilannya yang terbilang *user friendly* serta penggunaannya yang mudah, karena hanya dengan menggunakan konsep *drag & drop*. Selain itu apabila kita sudah selesai melakukan desain pada *software* tersebut, kita dapat dengan mudah melakukan *export* hasil desain kita ke dalam berbagai macam ekstensi.

2.2.8 *Visual Studio Code*

Visual Studio Code adalah kode editor yang ringan namun sangat baik yang berjalan di *desktop* dan tersedia untuk *Windows*, *macOS*, dan *Linux*. Muncul dengan dukungan bawaan untuk *JavaScript*, *TypeScript* dan *Node.js* dan memiliki ekosistem ekstensi yang kaya untuk bahasa dan *runtime* lain (seperti C++, C#, *Java*, *Python*, *PHP*, *Go*, *.NET*) (visualstudio.com, 2022).

Visual Studio Code adalah sebuah kode editor gratis yang bisa dijalankan di perangkat *desktop* berbasis *Windows*, *Linux*, dan *MacOS*. Kode editor ini dikembangkan oleh salah satu raksasa teknologi dunia, *Microsoft*. *Visual Studio Code* adalah *software* editor yang *powerful*, tapi tetap ringan ketika digunakan. Ia bisa dipakai untuk membuat dan mengedit *source code* berbagai bahasa pemrograman. Misalnya, seperti *JavaScript*, *TypeScript*, dan *Node.js*. Bahkan, *Visual Studio Code* juga 27 kompatibel dengan bahasa dan *runtime environment* lain, seperti *PHP*, bahasa *Python*, *Java*, dan *.NET*. Hal ini berkat ekosistemnya yang luas dan ketersediaan ekstensi yang melimpah. Maka tidak heran, jika *Visual Studio Code* adalah kode editor terpopuler saat ini. Hal ini terbukti dari survey *Stack*

Overflow, di mana *software* yang satu ini menduduki peringkat teratas dengan persentase pengguna 71.06%.

Sementara itu, fitur-Fitur *Visual Studio Code* yang menjadikannya sebagai *software* editor paling banyak digunakan saat ini antara lain:

1) *Basic Editing*

Sesuai fungsinya sebagai code editor, kemampuan *Visual Studio Code* Studio untuk coding tidak perlu diragukan lagi. Ia punya semua yang pengguna butuhkan. Mulai dari *Keyboard Shortcuts*, *Multiple Selection*, hingga *Column Selection*. Bahkan, *Visual Studio Code* juga menambahkan fitur *Auto Save* dan *Hot Exit*. Keduanya berfungsi untuk menyimpan *file* secara otomatis. Hal ini berguna untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan, seperti lupa menyimpan *file*.

2) *IntelliSense*

IntelliSense adalah fitur Visual Studio yang dapat memudahkan proses pengkodean. Cara kerjanya mirip dengan *Autocomplete*, yaitu menyarankan keseluruhan kata berdasarkan apa yang diketik.

3) *Debugging*

Fitur ini sangat berguna untuk memudahkan kita dalam mengedit, mengcompile, dan mengeksekusi kode berulang kali (*looping*).

4) *Extension Marketplace*

Dengan fitur *extension marketplace* kita bisa dengan mudah menginstall *tools*, *debuggers*, bahkan bahasa pemrograman tambahan.

5) *Github Integration*

Fitur ini sangat membantu untuk dapat berkolaborasi dengan rekan kerja lainnya, apabila kita dihadapkan dengan pekerjaan yang memerlukan sebuah tim.

2.2.9 *Bootstrap*

Bootstrap merupakan sebuah *framework* CSS yang paling banyak diminati oleh para *developer website*. *Class-class* CSS dalam *bootstrap* sudah dibakukan sehingga penggeraan sebuah proyek berbasis *web* menjadi semakin mudah dilakukan secara bersama-sama dalam sebuah tim kita dengan mudah dapat

mendesain tampilan *website* secara *responsif* dengan menggunakan *bootstrap*. *Responsif* maksudnya adalah lebar halaman *website* akan disesuaikan secara otomatis berdasarkan perangkat yang digunakan untuk mengaksesnya. Baik itu ketika diakses menggunakan PC laptop tablet ataupun *smartphone* sehingga *website* akan menyesuaikan dengan lebar perangkat yang digunakan pengunjung (Kaban, 2019).

Adapun fungsi dari *bootstrap* antara lain sebagai berikut:

1. Menciptakan *website Mobile Friendly* berkat sistem grid, proses membuat *website mobile friendly* tak akan membutuhkan waktu lama.
2. Memudahkan resize gambar cukup dengan menambahkan class `.img-responsive` ke gambar, maka gambar tersebut akan otomatis di-*resize* sesuai ukuran layar pengguna.
3. Menambahkan elemen *website* tanpa ribet. *Bootstrap* menyediakan berbagai elemen yang bisa langsung Anda gunakan di *website*. Misalnya, navigasi, menu *dropdown*, *thumbnail*, dan sebagainya.
4. Membuat *website* lebih interaktif. *Bootstrap* juga memungkinkan Anda menggunakan *plugin custom JQuery*. Jadi, Anda bisa menambahkan berbagai elemen interaktif ke *website* dengan mudah. Misalnya, *popup*, *transisi*, *image carousel*, dan sebagainya.

Berikut beberapa kelebihan dari *framework bootstrap* antara lain sebagai berikut:

1. Ramah untuk Pemula

Meskipun baru memahami dasar HTML, CSS, dan *JavaScript*, pengguna sudah dapat menggunakan *bootstrap* untuk membuat *website*. Alasannya, sudah tersedia berbagai elemen dan class yang bisa langsung pengguna pakai. Inilah yang membuat *Bootstrap* ramah untuk pemula.

2. *Grid System* yang Canggih

Dengan grid system, membuat *website* yang responsive bukan hal sulit lagi. Semua elemen di dalam *website* bisa dibuat menyesuaikan dengan perangkat yang digunakan pengunjung. Selain itu, sebagai developer tak

perlu membuat berbagai versi mobile dari *website* secara terpisah dengan bantuan *Bootstrap* sebagai salah satu CSS *Framework* terbaik.

3. Kompabilitas dengan *Web Browser* Terbaru

Bootstrap mendukung semua versi terbaru *web browser* di berbagai perangkat. Misalnya, *Google Chrome*, *Firefox*, dan *Safari*. Dengan begitu, *website* yang dibuat dengan *Bootstrap* akan tetap terlihat baik, apapun *browser* yang digunakan untuk mengaksesnya.

4. Bersifat *Open-Source*

Bootstrap merupakan *framework* open-source yang bebas untuk dikembangkan oleh penggunannya. Hal ini tentu akan membuat *Bootstrap* lebih berkualitas berkat berbagai kontribusi dari pengembang di seluruh dunia. Selain itu, sifat *Bootstrap* yang open-source membuat Anda bebas menggunakan tanpa harus mengeluarkan biaya.

5. Kebebasan Kustomisasi

Versi default *Bootstrap*, menyediakan apa yang pengguna butuhkan untuk membuat *website*. Namun, pengguna bisa mengubahnya dengan mudah sesuai kebutuhan pengembangan *website* yang akan dilakukan. Pengguna bisa masuk ke halaman kustomisasi *Bootstrap*, lalu pilih komponen, dan desain sesuai keinginan untuk membuat pekerjaan Anda lebih mudah. Ada banyak *template Bootstrap* yang bisa digunakan di *website*.

6. Rutin Diperbarui

Menggunakan *framework* yang selalu *update* itu penting. *Bootstrap* termasuk ke salah satu *framework* dengan pembaruan rutin. Jadi, bukan hanya pembaruan besar (major update) saja. Apabila ada fitur terbaru atau celah keamanan yang perlu diperbaiki, pengguna *Bootstrap* akan bisa langsung mendapatkan versi terbarunya.

7. Tersedia Dokumentasi Lengkap

Bootstrap memudahkan pengguna untuk menggunakan *framework* ini dengan tepat. Baik pengguna baru yang masih belajar, maupun pengguna yang sudah mahir. Setiap bagian dari penggunaan *Bootstrap* seperti cara *download* hingga ketentuan melakukan migrasi disediakan lengkap. Bahkan

lengkap dengan contoh dan pengkodean untuk mempraktekkannya. Dengan begitu, pengguna jadi semakin yakin untuk mencoba *framework* ini untuk pengembangan *website* mereka.

8. Memiliki Komunitas Besar yang Aktif

Komunitas *Bootstrap* di seluruh dunia bisa membantu pengguna ketika mengalami kesulitan. Mereka cukup aktif menjawab berbagai pertanyaan developer pemula. Jadi, pengguna bisa menanyakannya melalui GitHub *Bootstrap* atau *Stack Overflow*.

2.2.10 PHP

PHP adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu Bahasa skrip yang mirip dengan JavaScript dan Python. Namun bahasa ini biasa digunakan untuk komunikasi sisi server atau backend. PHP adalah salah satu bahasa pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi *web*. Ketika dipanggil dari *web browser*, program yang ditulis dengan PHP akan *di-parsing* di dalam *web server* oleh entrepreneur PHP dan diterjemahkan ke dalam dokumen HTML, yang selanjutnya akan ditampilkan kembali ke *web browser*. Karena pemrosesan program PHP dilakukan dilingkungan *web browser*, PHP dikatakan sebagai Bahasa sisi *server (server-side)*. Oleh karena itu seperti yang telah dikemukakan sebelumnya, kode PHP tidak akan terlihat pada saat *user* memilih perintah “*View Source*” pada *web browser* yang mereka gunakan. Selain menggunakan PHP, aplikasi *web* juga dapat dibangun dengan *Java (JSP – JavaServer pages dan Servlet), Perl, Python, Ruby* maupun *ASP (Active Server Pages)*(Raharjo, 2016).

2.2.11 Database

Database atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan didalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Kegunaan utama sistem basis data adalah agar pemakai mampu menyusun suatu pandangan (*view*) abstraksi data. Hal ini bertujuan untuk menyederhanakan interaksi antara pengguna dengan sistemnya dan basis data dapat mempresentasikan pandangan

yang berbeda kepada para pengguna, programmer, dan administratornya (Andaru, 2018).

Adapun fungsi dari *database* antara lain sebagai berikut:

- Mengelompokkan data, *database* bertujuan untuk mengelompokkan data agar mudah dipahami.
- Menghindari terjadinya duplikasi data.
- Memudahkan dalam menyimpan, mengakses, dan memperbaiki, serta menghapus data.
- Menjamin kualitas data dan informasi yang diakses sesuai dengan yang dimasukkan (Integritas data).
- Menjadi solusi dalam proses penyimpanan sebuah data, terutama data yang besar.
- Menunjang kinerja aplikasi yang membutuhkan sebuah penyimpanan data.

2.2.12 *Website*

Situs *web/website* adalah sekumpulan halaman *web* yang saling berhubungan yang umumnya berada pada peladen yang sama berisikan kumpulan informasi yang disediakan secara perorangan, kelompok, atau organisasi. Sebuah situs *web* biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah server *web* yang dapat diakses melalui jaringan seperti Internet, ataupun jaringan area lokal (LAN) melalui alamat Internet yang dikenali sebagai URL. Gabungan atas semua situs yang dapat diakses publik di Internet disebut pula sebagai *World Wide Web* atau lebih dikenal dengan singkatan WWW.

Sebuah halaman *web* adalah berkas yang ditulis sebagai berkas teks biasa (*plain text*) yang diatur dan dikombinasikan sedemikian rupa dengan instruksi-instruksi berbasis HTML atau XHTML, kadang-kadang pula disisipi dengan sekelumit bahasa skrip. Berkas tersebut kemudian diterjemahkan oleh peramban *web* dan ditampilkan seperti layaknya sebuah halaman pada monitor komputer.

Halaman-halaman *web* tersebut diakses oleh pengguna melalui protokol komunikasi jaringan yang disebut sebagai HTTP, sebagai tambahan untuk meningkatkan aspek keamanan dan aspek privasi yang lebih baik, situs *web* dapat pula mengimplementasikan mekanisme pengaksesan melalui protokol HTTPS.

Jenis website

1. Website statis

Situs *web* statis merupakan situs *web* yang memiliki isi tidak dimaksudkan untuk diperbarui secara berkala sehingga pengaturan ataupun pemutakhiran isi atas situs *web* tersebut dilakukan secara manual, yaitu dengan mengedit kode-kode yang menjadi struktur dari *website* itu sendiri.

2. Website dinamis

Situs *web* dinamis merupakan situs *web* yang secara spesifik di desain agar isi yang terdapat dalam situs tersebut dapat diperbarui secara berkala dengan mudah. Sesuai dengan namanya, isi yang terkandung dalam situs *web* ini umumnya akan berubah setelah melewati satu periode tertentu. Situs berita adalah salah satu contoh jenis situs yang umumnya mengimplementasikan situs *web* dinamis.

Unsur-unsur website

1. Domain

Nama domain atau biasa disebut dengan Domain Name atau URL adalah alamat unik di dunia internet yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah *website*, atau dengan kata lain domain *name* adalah alamat yang digunakan untuk menemukan sebuah *website* pada dunia internet.

Contoh: <https://www.idcloudhost.com>.

Nama domain diperjualbelikan secara bebas di internet dengan status sewa tahunan. Setelah Nama Domain itu terbeli di salah satu penyedia jasa pendaftaran, maka pengguna disediakan sebuah kontrol panel untuk administrasinya. Jika pengguna lupa/tidak memperpanjang masa sewanya, maka nama domain itu akan dilepas lagi ketersediaannya untuk umum. Nama domain sendiri mempunyai identifikasi ekstensi/akhiran sesuai dengan kepentingan dan lokasi keberadaan *website* tersebut. Contoh nama domain berekstensi internasional adalah *com, net, org, info, biz, name, ws*.

Contoh nama domain berekstensi lokasi Negara Indonesia adalah:

- *.co.id* : Untuk Badan Usaha yang mempunyai badan hukum sah
- *.ac.id* : Untuk Lembaga Pendidikan

- .go.id : Khusus untuk Lembaga Pemerintahan Republik Indonesia
- .or.id : Untuk segala macam organisasi yang tidak termasuk dalam kategori “ac.id”, “co.id”, “go.id”, “mil.id” dan lain lain
- .sch.id : khusus untuk Lembaga Pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan seperti SD, SMP dan atau SMU
- .web.id : Ditujukan bagi badan usaha, organisasi maupun perorangan yang melakukan kegiatannya di *World Wide Web*.

2. *Web Hosting*

Web Hosting dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam harddisk tempat menyimpan berbagai data, *file-file*, gambar, video, data email, statistik, *database* dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di *website*. Besarnya data yang bisa dimasukkan tergantung dari besarnya *web hosting* yang disewa/dipunya, semakin besar *web hosting* semakin besar pula data yang dapat dimasukkan dan ditampilkan dalam *website*.

Web Hosting juga diperoleh dengan menyewa. Pengguna akan memperoleh kontrol panel yang terproteksi dengan *username* dan *password* untuk administrasi *websitenya*. Besarnya *hosting* ditentukan ruangan *harddisk* dengan ukuran MB (*Mega Byte*) atau GB (*Giga Byte*). Lama penyewaan *web hosting* rata-rata dihitung per tahun. Penyewaan *hosting* dilakukan dari perusahaan-perusahaan penyedia *web hosting* yang banyak dijumpai baik di Indonesia maupun Luar Negeri. Lokasi peletakan pusat data (*data center*) *web hosting* bermacam-macam. Ada yang di Jakarta, Singapore, Inggris, Amerika, dll dengan harga sewa bervariasi.

3. Bahasa Program

Bahasa adalah bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam *website* yang pada saat diakses. Jenis bahasa program sangat menentukan statis, dinamis atau interaktifnya sebuah *website*. Semakin banyak ragam bahasa program yang digunakan maka akan terlihat *website* semakin dinamis, dan interaktif serta terlihat bagus.

Beragam bahasa program saat ini telah hadir untuk mendukung kualitas *website*. Jenis jenis bahasa program yang banyak dipakai para desainer *website* antara lain HTML, ASP, PHP, JSP, *Javascripts*, *Java*

applets, XML, Ajax dsb. Bahasa dasar yang dipakai setiap situs adalah HTML sedangkan PHP, ASP, JSP dan lainnya merupakan bahasa pendukung yang bertindak sebagai pengatur dinamis, dan interaktifnya situs.

4. Konten *Website*

Konten *website* merupakan isi dari sebuah *website*. Tanpa adanya konten *website*, tentunya tidak ada yang ditawarkan kepada pengunjung dari *website* yang kita punya. Konten *website* mengacu pada konten tekstual, aural, atau visual yang dipublikasikan di situs *web*. Konten berarti elemen kreatif apapun, misalnya, teks, aplikasi, gambar, pesan email yang diarsipkan, data, layanan elektronik, *file* audio dan video, dan sebagainya.

2.2.13 XAMPP

XAMPP merupakan sebuah aplikasi *open source* yang didalamnya berisi kumpulan kebutuhan ketika akan membuat suatu aplikasi *web* yang diantaranya seperti diatas. XAMPP sendiri mempunyai arti setiap huruf nya diantaranya:

X = yang berarti *cross platform* karena XAMPP bisa dijalankan di *Windows*, *Linux*, *Mac*, dan sebagainya.

A = yang berarti Apache sebagai *web server*-Nya.

M = yang berarti MySQL sebagai *Database Management System* (DBMS)-nya.

PP = yang berarti PHP dan *Perl* sebagai Bahasa yang digunakannya. (Hidayatullah, 2017).

Program ini tersedia dalam GNU *General Public License* dan bebas, merupakan *web server* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman *web* dinamis. Fungsi XAMPP Fungsi dari XAMPP adalah sebagai sebuah *server local* yang berdiri sendiri (disebut juga *localhost*) yang terdiri dari program *Apache HTTP Server*, MySQL *database*, PHP dan Perl. Dalam prakteknya XAMPP berfungsi sebagai “demo” dari tampilan halaman *website*.

Bagian penting XAMPP antara lain sebagai berikut:

- 1) Htdoc adalah folder tempat meletakan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML dan skrip lain.

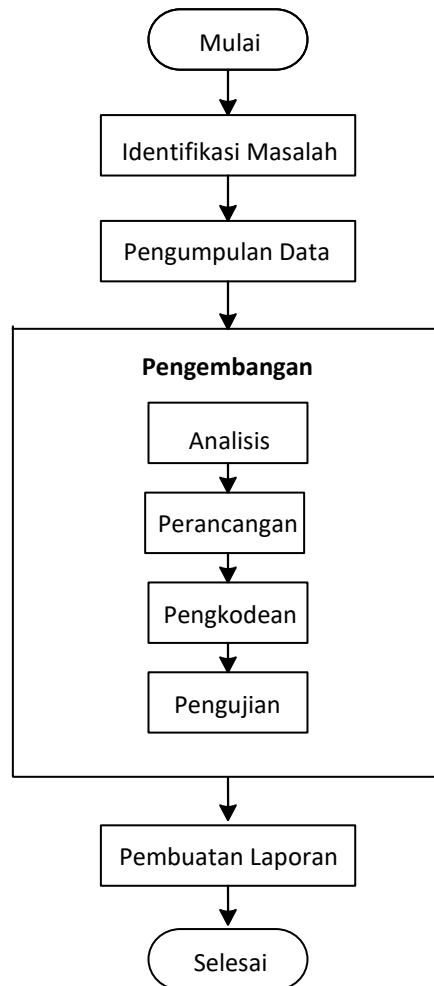
- 2) phpMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada di komputer. Untuk membukanya yaitu melalui *browser* lalu ketikkan alamat `http://localhost/phpMyAdmin`, maka akan muncul halaman phpMyAdmin.
- 3) Control panel berfungsi mengelola layanan (*service*) XAMPP, seperti menghentikan (*stop*) layanan atau memulai (*start*).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Pikir

Dalam penelitian ini, penulis melakukan tahapan kegiatan sesuai dengan rencana kegiatan yang telah dibuat meliputi tahap pengumpulan data dan tahapan pembangunan sistem.



Gambar 3. 1 Kerangka Pikir

3.2 Deskripsi

3.2.1 Identifikasi Masalah

Penulis melakukan identifikasi masalah terkait masalah yang akan diteliti yaitu menyangkut keefektifan penggunaan ruangan di lingkungan Program studi Teknik Informatika.

3.2.2 Pengumpulan data

Dalam penelitian memerlukan data dan informasi yang lengkap dan dapat mendukung kebenaran materi dan pembahasan dalam penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan untuk dalam penelitian antara lain sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Penulis mengumpulkan data-data dengan cara membaca referensi yang berasal dari buku-buku dan jurnal-jurnal yang berhubungan dengan topik penelitian.

2. Observasi

Penulis melakukan observasi mengenai data-data yang bersangkutan dengan penggunaan ruangan di Prodi Teknik Informatika FTI UNIBBA dengan melihat, mencatat, mengamati sistem yang sedang berjalan.

3. Wawancara

Penulis melakukan wawancara terhadap pihak Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Bale Bandung yang bersangkutan. Data yang didapat pada wawancara adalah data mengenai penjadwalan perkuliahan beserta ruangannya dan jumlah ruangan yang ada di Prodi Teknik Informatika.

3.2.3 Analisis

Pada tahap ini penulis melakukan analisis sistem dan analisis kebutuhan. Berikut analisis yang dilakukan.

1. Analisis sistem yang berjalan

Penulis melakukan analisis sistem yang berjalan di Prodi Teknik Informatika. Saat ini sistem yang diterapkan terkait penggunaan ruang

kampus masih menggunakan sistem lama, dimana mahasiswa akan menggunakan ruangan sesuai dengan jadwal. Kadang kala mahasiswa memakai ruangan tidak sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, perlu adanya pengecekan ruangan terlebih dahulu ketika akan menggunakan ruangan.

2. Analisis kebutuhan sistem

a. Kebutuhan Fungsional

- Informasi jadwal ruangan
- Informasi data ruangan
- Informasi ruangan terpilih
- Notifikasi jadwal penggunaan ruangan
- Informasi akun
- Pengaktifan akun *user*
- Melakukan peminjaman ruangan

b. Kebutuhan Non Fungsional

1) Perangkat Keras

- Laptop Lenovo 81A4.

Dengan spesifikasi sebagai berikut:

- *Processor* : AMD A9-9420 RADEON R5 3.0 GHZ
- RAM : 4 GB
- SSD : 256 GB

2) Perangkat Lunak

- *Visual Studio Code*
- XAMPP
- *Chrome & Mozilla Firefox*
- *Ms. Visio*
- *Balsamiq Mockup*

3.2.4 Perancangan

1. Perancangan Diagram

a. *Use Case Diagram*

Use case yang akan dibuat memiliki 2 buah aktor yaitu *user* dan admin. *User* dapat mengakses informasi ruangan dan melakukan peminjaman ruangan sesuai jadwal yang telah ditentukan. Adapun admin merupakan aktor yang dapat menginput atau merubah data terkait ruangan yang ada dalam sistem, mengakses mengakses data *user* dan menolak atau menyetujui peminjaman ruangan. berikut uraian dari use case yang akan dibuat:

- 1) *Login*
- 2) *Dashboard*
- 3) Lihat data ruangan
- 4) Kelola data ruangan
- 5) Lihat jadwal ruangan
- 6) Kelola Mata Kuliah
- 7) *Booking* ruangan
- 8) Kelola akun *user*
- 9) Kelola data diri

b. *Activity Diagram*

Activity Diagram yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

- 1) *Activity Diagram Login*
- 2) *Activity Diagram* profil
- 3) *Activity Diagram* bantuan
- 4) *Activity Diagram logout*
- 5) Admin
 - a) *Activity Diagram* data ruangan
 - b) *Activity Diagram* cetak data ruangan
 - c) *Activity Diagram* jadwal ruangan
 - d) *Activity Diagram* mata kuliah

- e) *Activity Diagram* data *user*
- f) *Activity Diagram* aktivasi *user*
- 6) *User*
 - a) *Activity Diagram* registrasi
 - b) *Activity Diagram Booking*
 - c) *Activity Diagram* ruangan saya
 - d) *Activity Diagram* jadwal ruangan
- c. *Class Diagram*

Class Diagram yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

- 1) *Class Diagram* admin
 - 2) *Class Diagram* user
 - 3) *Class Diagram* ruangan
 - 4) *Class Diagram* mata kuliah
 - 5) *Class Diagram* akun
 - 6) *Class Diagram Booking*
2. Perancangan Antarmuka

Pada tahapan ini, desain aplikasi dibuat menggunakan *balsamiq mockup* dengan pengilustrasian yang sederhana, jelas dan tentunya memperhatikan interaksi yang akan terjadi antara pengguna dan sistem.

3.2.5 Pengkodean

Aplikasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP 7, HTML dan CSS. *Database* yang digunakan adalah MySQL serta memakai *framework Bootstrap*.

3.2.6 Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi yang telah dibuat untuk memastikan apakah hasil aplikasi sudah sesuai dengan rancangan yang diharapkan atau belum. Apabila masih ada kekurangan maka akan kembali ke tahap sebelumnya untuk diperbaiki kesalahannya agar benar-benar sesuai dengan rancangan yang dibuat. Pengujian yang digunakan adalah menggunakan *black box testing* untuk pengujian fungsional aplikasi.

3.2.7 Pembuatan Laporan

Tahapan terakhir adalah pembuatan laporan hasil penelitian yang menggambarkan secara rinci langkah-langkah yang diambil dalam penelitian serta hasil yang diperoleh dan interpretasi yang dibuat. Tujuan laporan ini adalah untuk mengkomunikasikan informasi secara sistematis kepada pembaca mengenai penelitian yang telah dilakukan.

BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1 Analisis

Analisis merupakan langkah penting yang dilakukan dalam pengambilan keputusan dan perumusan solusi yang efektif terkait kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam perancangan aplikasi. Berikut adalah hasil analisa yang telah penulis lakukan guna dapat membantu dalam perancangan aplikasi iRoom. Beberapa hal yang akan dibahas antara lain analisis *software*, analisis pengguna, *user interface*, fitur-fitur, analisis data serta analisis biaya.

4.1.1 Analisis Masalah

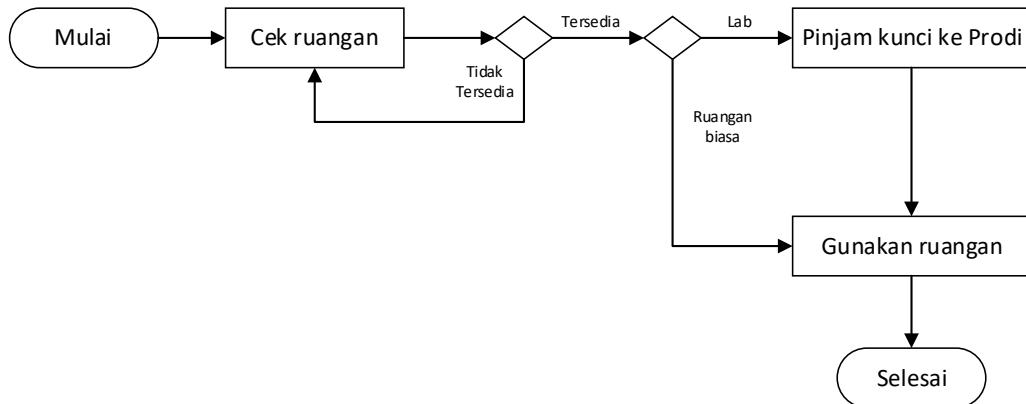
Langkah pertama yaitu menganalisis sistem yang sedang berjalan dengan tujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut serta masalah yang dialami sebagai landasan untuk mengusulkan rancangan sistem yang lebih efektif.

Berdasarkan analisis yang dilakukan secara langsung pada sistem manajemen ruang kuliah yang berjalan di Program Studi Teknik Informatika FTI UNIBBA ada beberapa masalah yang ditemukan diantaranya proses peminjaman ruangan juga masih dilakukan secara tidak beraturan, seringkali mengakibatkan kesulitan dalam penjadwalan dan pengelolaan ruangan. Beberapa permasalahan lainnya yang dihadapi dalam manajemen ruangan di Program studi Teknik Informatika adalah kurangnya transparansi informasi terkait ketersediaan ruangan, proses peminjaman ruangan yang masih dilakukan secara manual, sulitnya pengelolaan jadwal ruangan, serta terjadinya konflik penggunaan ruangan.

Berikut merupakan penjelasan prosedur sistem peminjaman ruang kuliah yang berjalan di Prodi Teknik Informatika FTI UNIBBA:

1. Alur Peminjaman ruangan yang sedang berjalan

Berikut merupakan alur dari peminjaman ruangan yang sedang berjalan di Prodi Teknik Informatika:



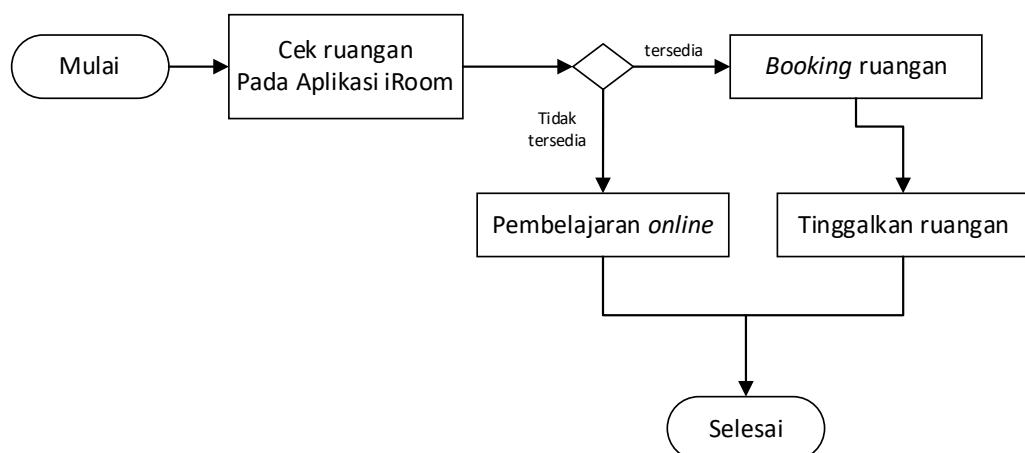
Gambar 4. 1 Alur Peminjaman Ruang Kuliah

Berikut penjelasan dari proses alur peminjaman ruang kuliah yang sedang berjalan di Teknik Informatika:

- Koordinator kelas akan mengecek ruangan di lingkungan Teknik Informatika yang tersedia/kosong untuk digunakan dalam proses perkuliahan.
- Apabila ruangan isi, maka cek lagi ruangan lain. Namun apabila terdapat ruangan yang kosong dan sesuai kebutuhan, maka dilanjutkan ke tahap berikutnya.
- Apabila ruangan yang akan dipinjam adalah lab, maka koordinator harus meminjam kunci lab lalu gunakan ruangan tersebut, namun apabila ruangan yang dipinjam bukan lab, maka ruangan dapat langsung digunakan.

2. Alur sistem iRoom yang sebelumnya dibuat

Berikut merupakan alur dari sistem iRoom yang sebelumnya telah dibuat:

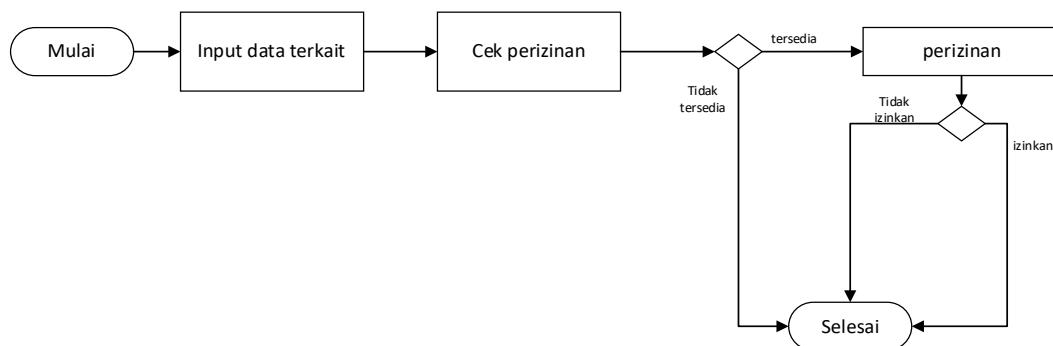


Gambar 4. 2 Alur Aplikasi iRoom untuk *user* yang telah dibuat

Berikut penjelasan dari proses alur Aplikasi iRoom untuk *user* yang telah dibuat:

- Koordinator mahasiswa akan mengecek ketersediaan ruangan pada aplikasi iRoom.
- Apabila ruangan tidak tersedia maka perkuliahan dialihkan menjadi *online*, namun apabila terdapat ruangan yang kosong maka dilanjutkan ke proses *Booking* ruangan.
- Setelah ruangan berhasil di *Booking*, maka koordinator mahasiswa harus mengubah status ruangan menjadi kosong (tinggalkan ruangan).

Selain itu, alur Aplikasi iRoom untuk admin dapat dilihat sebagai berikut:

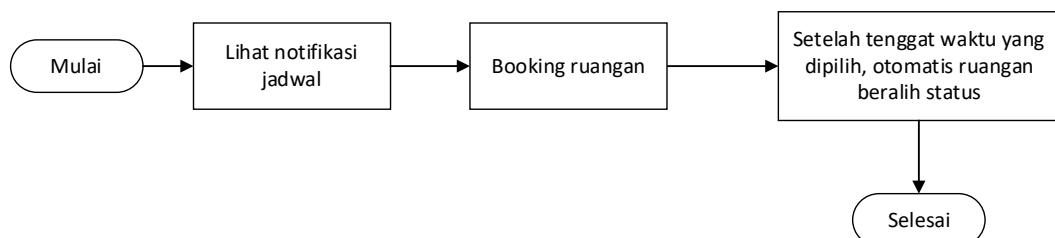


Gambar 4. 3 Alur aplikasi iRoom untuk admin yang telah dibuat

Berikut penjelasan dari proses alur Aplikasi iRoom untuk admin yang telah dibuat:

- Admin akan meng data terkait.
 - Selanjutnya, admin dapat melihat perizinan, apabila terdapat data perijinan penggunaan ruangan, maka admin dapat menggunakan ataupun tidak mengizinkan penggunaan ruangan.
3. Alur sistem Aplikasi iRoom yang diusulkan

Berikut merupakan alur dari sistem Aplikasi iRoom untuk *user* yang diusulkan:

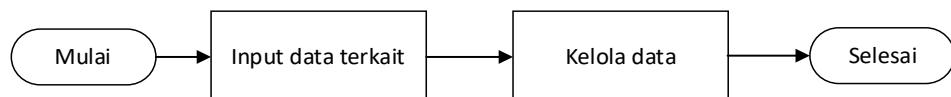


Gambar 4. 4 Alur sistem aplikasi iRoom *user* yang diusulkan

Berikut penjelasan dari proses alur Aplikasi iRoom untuk *user* yang diusulkan:

- a. *User*/koordinator mahasiswa melihat notifikasi dari jadwal penggunaan ruangan.
- b. Selanjutnya *user* melakukan *Booking* ruangan yang telah tercantum dalam pemberitahuan.
- c. Setelah ruangan berhasil di *Booking* dan digunakan, maka sistem akan secara otomatis mengubah status ruangan menjadi kosong sesuai dengan durasi waktu yang dipilih *user*.

Untuk bagian sistem iRoom untuk admin akan disamakan dengan alur sistem yang sebelumnya telah dibuat, berikut ini alur aplikasinya:



Gambar 4. 5 Alur aplikasi iRoom untuk admin yang telah dibuat

Berikut penjelasan dari proses alur Aplikasi iRoom untuk admin yang telah dibuat:

- a. Admin akan meng data terkait.
- b. Selanjutnya, admin dapat mengelola data terkait ruangan dan komponen-komponen data dalam penjadwalan.

4.1.2 Analisis *Software*

Berdasarkan analisis kebutuhan, maka untuk memenuhi kebutuhan dalam perancangan aplikasi iRoom memerlukan *software* sebagai alat penunjang pembuatan aplikasi iRoom. Adapun *software* yang dibutuhkan sebagai alat penunjang pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi *Windows 10 64-bit*.
2. Visual Studio Code sebagai kode *editor* untuk pengkodean.
3. XAMPP sebagai *web server local*.
4. *Chrome & Mozilla Firefox* untuk melihat halaman *web* aplikasi iRoom yang telah dibuat.
5. Ms. *Visio* untuk perancangan diagram UML

6. *Balsamiq Mockup* untuk perancangan antarmuka aplikasi iRoom yang akan dibuat.

4.1.3 Analisis Pengguna

Analisis pengguna adalah proses mempelajari karakteristik, kebutuhan, dan preferensi pengguna yang akan menggunakan aplikasi, produk, atau sistem yang sedang dikembangkan. Pengguna aplikasi iRoom adalah koordinator mahasiswa sebagai *user* dan tata usaha khususnya yang mengatur penggunaan ruangan sebagai admin yang mengelola data dan perizinan penggunaan ruangan, karena dalam penggunaan aplikasi sebaiknya menguasai hal-hal yang bersangkutan dengan aplikasi iRoom agar dapat menggunakan aplikasi dengan baik sesuai fungsinya.

Agar dapat mewujudkan tujuan dari pengembangan aplikasi iRoom yang bisa memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi penggunanya, maka strategi yang akan diterapkan dalam aplikasi iRoom ini dilihat dari sisi *user interface* dna fitur-fitur yang diterapkan dalam aplikasi iRoom.

4.1.4 User Interface

Antarmuka pengguna (*user interface*) adalah titik kontak antara pengguna dan sistem komputer atau perangkat lunak. Tujuan utama dari *user interface* adalah memungkinkan pengguna berinteraksi dengan sistem secara efektif dan efisien. *User interface* dari aplikasi iRoom akan berpengaruh pada pengalaman dan kenyamanan *user* saat digunakan. Oleh karena itu, *user interface* iRoom harus menyesuaikan kebutuhan *user* dengan menyajikan informasi mengenai jadwal penggunaan ruangan dan proses *Booking* ruangan agar dapat meningkatkan produktivitas pembelajaran.

Berikut adalah *user interface* aplikasi iRoom menggunakan *bootstrap* versi 5 di Teknik Informatika:

1. Admin
 - a) *User interface* halaman *Login*
 - b) *User interface* halaman *Dashboard*
 - c) *User interface* halaman Data Ruangan
 - d) *User interface* halaman Mata Kuliah

- e) *User interface* halaman jadwal
 - f) *User interface* halaman data *user*
 - g) *User interface* halaman Aktivasi
 - h) *User interface* halaman Profil
2. *User*
- a) *User interface* halaman *Login*
 - b) *User interface* halaman *Dashboard*
 - c) *User interface* halaman data ruangan
 - d) *User interface* halaman detail ruangan
 - e) *User interface* halaman ruangan saya
 - f) *User interface* halaman pengajuan *Booking*
 - g) *User interface* halaman jadwal ruangan
 - h) *User interface* halaman profil

4.1.5 Fitur-fitur

Fitur-fitur yang digunakan dalam aplikasi iRoom ini dimaksudkan agar *user* dapat dengan mudah melakukan *Booking* ruangan dilengkapi dengan pilihan durasi yang dipakai untuk pemakaiannya agar *user* tidak perlu mengubah status ruangan ketika selesai menggunakan dan juga memudahkan *user* mengakses informasi mengenai jadwal ruangan dengan menyediakan notifikasi jadwal penggunaan ruangan. Selain itu memudahkan admin dalam mengolah data ruangan.

Berikut fitur-fitur lain yang disediakan iRoom:

1. Admin
- a) Halaman *Dashboard*, berfungsi sebagai halaman utama dan membuat jadwal penggunaan ruangan dihari tersebut.
 - b) Halaman Data Ruangan, memuat data ruangan beserta fasilitas tersedia yang di dalamnya memiliki 4 *method* yaitu tambah, baca, ubah dan hapus.
 - c) Halaman mata kuliah, memuat data perizinan penggunaan ruangan yang memiliki 4 *method* yaitu baca, tambah, edit dan hapus.
 - d) Halaman Jadwal, memuat data jadwal penggunaan ruangan agar admin dapat melihat data jadwal secara keseluruhan. Terdapat 4 *method* yaitu

- tambah, baca, ubah dan hapus.
- e) Halaman Data *user*, memuat data *user* yang telah diaktifasi oleh admin dan dapat mengakses iRoom. Di dalamnya terdapat 3 *method* yaitu, tambah, baca dan hapus.
 - f) Halaman Aktivasi, memuat data *user* yang terdaftar baik yang aktif maupun yang belum diaktifasi oleh admin, didalamnya terdapat 3 *method* antara lain baca, aktifkan dan hapus.
 - g) Halaman Profil, memuat data identitas dari pemegang akun (sebagai admin) yang memiliki 1 *method* yaitu baca.
 - h) Halaman bantuan untuk menyampaikan masalah kepada teknisi.
2. *User*
- a) Halaman *Dashboard*, berfungsi sebagai halaman utama dan memuat jadwal ruangan *user* hari tersebut dan langsung bisa mem-*Bookingnya*.
 - b) Halaman data ruangan, memuat data ruangan yang tersedia di Teknik Informatika beserta fasilitasnya dan juga status ruangan.
 - c) Halaman ruangan saya, memuat informasi ruangan yang dipilih beserta statusnya. Di dalamnya terdapat 2 *method* yaitu baca dan tinggalkan.
 - d) Peminjaman/penggunaan ruangan yang merupakan proses untuk penggunaan ruangan berikut durasi penggunaan secara otomatis. Di dalamnya terdapat 2 *method* yaitu baca dan gunakan.
 - e) Halaman jadwal memuat data jadwal ruangan dan perkuliahan agar *user* dapat melihat data jadwal secara keseluruhan.
 - f) Notifikasi jadwal memuat informasi mengenai jadwal perkuliahan hari ini berikut ruangan yang telah terjadwal.
 - g) Halaman profil memuat data identitas dari pemegang akun (sebagai *user*) yang memiliki 2 *method* yaitu baca dan ubah.
 - h) Halaman bantuan untuk menyampaikan masalah atau kendala kepada admin.

4.1.6 Analisis Data

Untuk mendukung perancangan aplikasi iRoom, penulis memerlukan data sebagai bahan penelitian dan perancangan aplikasi. Adapun data-data yang akan

digunakan dan diolah pada aplikasi iRoom adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Analisis Data

No	Proses	Masukan	Keluaran
1	<i>Login</i>	1. <i>Username</i> 2. <i>Password</i>	Informasi <i>Login</i>
2	Pengelolaan dan penyimpanan data ruangan	1. Kode ruangan 2. Lantai 3. Gedung 4. Fasilitas 5. Kapasitas 6. Status ruangan	Laporan dan informasi data ruangan
3	Pengelolaan dan penyimpanan jadwal penggunaan ruangan	1. Mata kuliah 2. Data sks 3. Data jenis mata kuliah 4. Data kelas/semester 5. Data ruangan 6. Hari dan waktu	Informasi jadwal penggunaan ruangan
4	Pemesanan ruangan/ <i>Booking</i>	1. Data <i>user</i>	Informasi penggunaan ruangan

4.1.7 Analisis Biaya

Ada beberapa rincian biaya yang dibutuhkan dalam proses penggeraan aplikasi iRoom diantaranya sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Analisis Biaya

No	Jenis Kebutuhan	Biaya
1	Analisis Kebutuhan	Rp. 500.000
2	Perancangan Sistem	Rp. 300.000
3	Perancangan Tampilan	Rp. 300.000
4	Implementasi/pengkodean	Rp. 1.000.000
5	Internet dan paket <i>Hosting</i>	Rp. 600.000
6	Pengujian dan <i>debugging</i>	Rp. 1.000.000

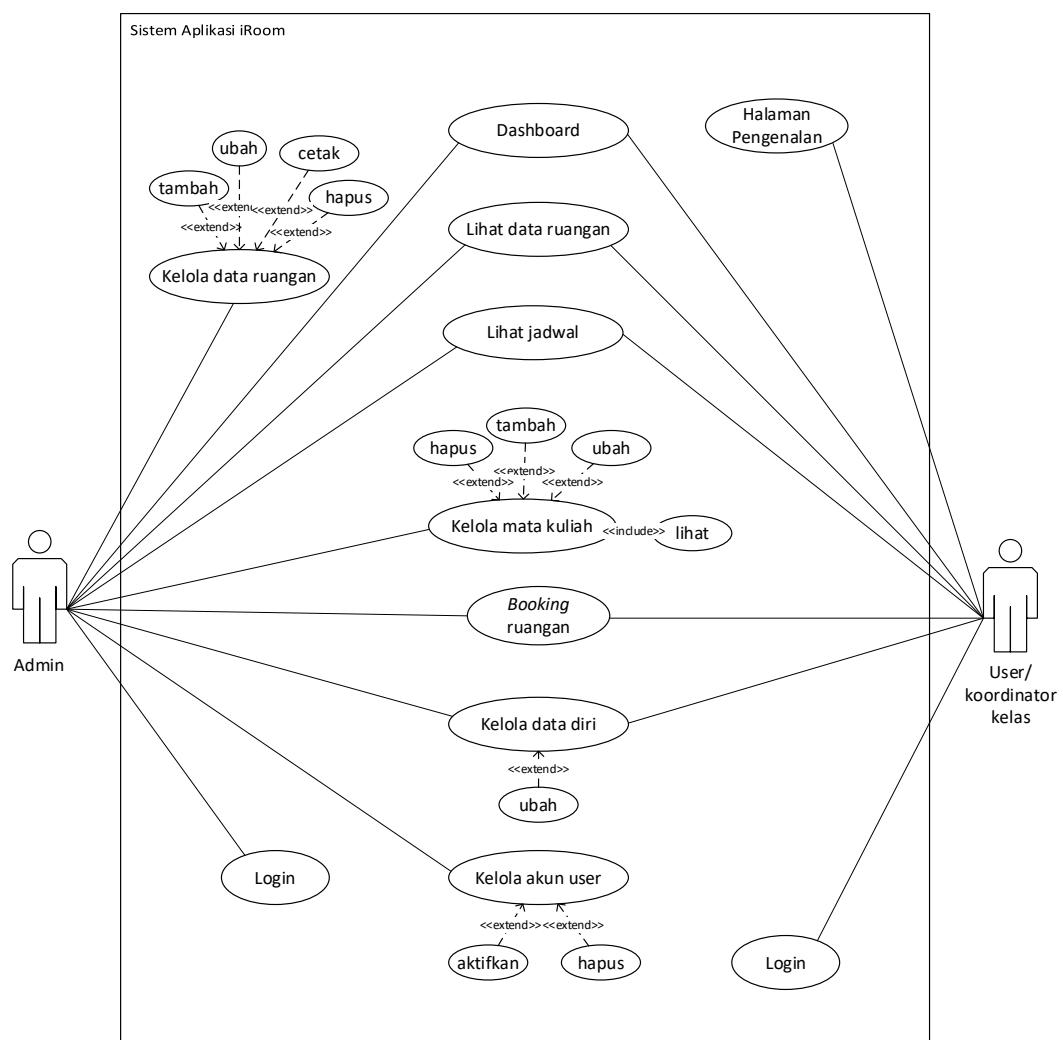
4.2 Perancangan

Sebelum pembuatan aplikasi, maka dibutuhkan perancangan agar dalam pembuatan aplikasi lebih mudah dan terorganisir. Perancangan yang dilakukan menggunakan model pengembangan UML dimana terdiri dari *use case*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*.

4.2.1 UML (*Unified Modeling Language*)

1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem dan siapa yang menggunakan fungsi tersebut. Berikut adalah *use case* dari aplikasi iRoom:



Gambar 4. 6 *Use Case Diagram* iRoom

Dari gambar *use case* diatas dapat dijelaskan pada tabel deskripsi berikut ini:

b) Deskripsi aktor

Tabel 4. 3 Deskripsi *Actor*

Aktor	Deskripsi
Admin	Admin merupakan aktor yang dapat melakukan berbagai operasi pada aplikasi iRoom. Dalam hal ini admin mempunyai akses untuk mengelola data seperti tambah, ubah, hapus atau cetak data terkait jadwal, ruangan, ataupun <i>user</i> .
<i>User</i>	<i>User</i> adalah aktor yang memiliki hak akses terbatas. Dalam aplikasi iRoom, <i>user</i> hanya dapat melihat data, melakukan <i>Booking</i> ruangan dan mengelola data diri yang <i>diinputkan</i> sebagai identitas.

c) Deskripsi *Use Case*

Tabel 4. 4 Deskripsi *Use Case* iRoom

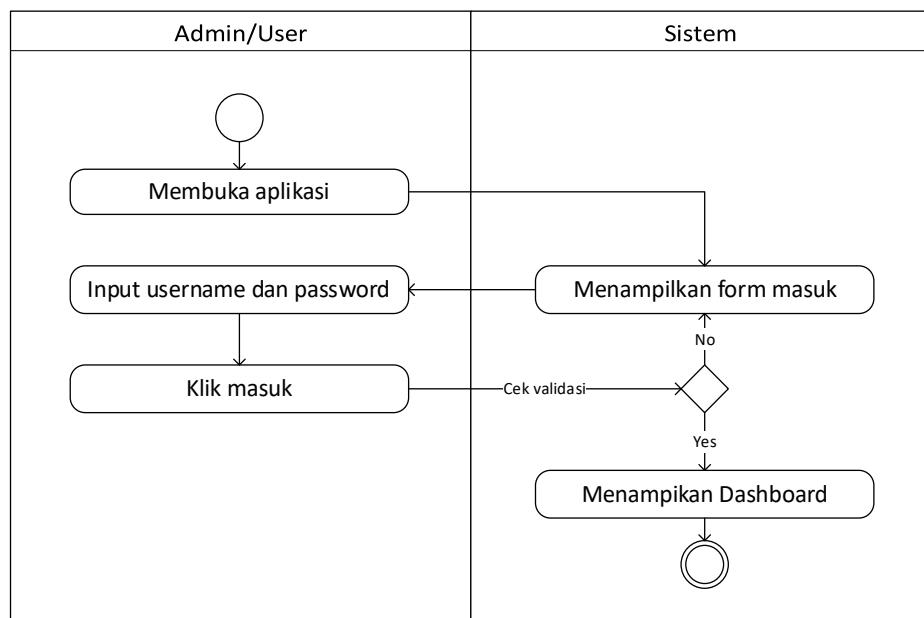
Use Case	Deskripsi
<i>Login</i>	Proses awal yang dilakukan sebelum mengakses aplikasi dengan menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i> dari pengguna.
<i>Dashboard</i>	Menu utama yang menampilkan tampilan dasar dari aplikasi iRoom yang menjadi penghubung pada operasi yang lain.
Lihat data ruangan	Proses untuk melihat keseluruhan data ruangan yang telah <i>diinputkan</i> .
Kelola data ruangan	Proses pengolahan data ruangan yang telah ditampilkan. Disini admin dapat menambah data, mengubah data, menghapus data dan mencetak data ruangan sesuai dengan kebutuhan.

Lihat jadwal	Proses untuk melihat keseluruhan data jadwal ruangan yang telah <i>diinputkan</i> .
<i>Booking</i> ruangan	Proses pemesanan ruangan sesuai dengan jadwal yang telah diberitahukan lewat notifikasi iRoom.
Lihat mata kuliah	Proses untuk melihat data mata kuliah yang telah <i>diinputkan</i> . penggunaan ruangan.
Kelola mata kuliah	Proses pengolahan data mata kuliah, dimana admin dapat mengubah, menghapus atau menambah data.
Kelola akun <i>user</i>	Proses pengolahan data akun <i>user</i> yang telah terdaftar. Menghapus data dan mengaktifasi akun <i>user</i> .

2. Activity Diagram

a) Activity Diagram Login

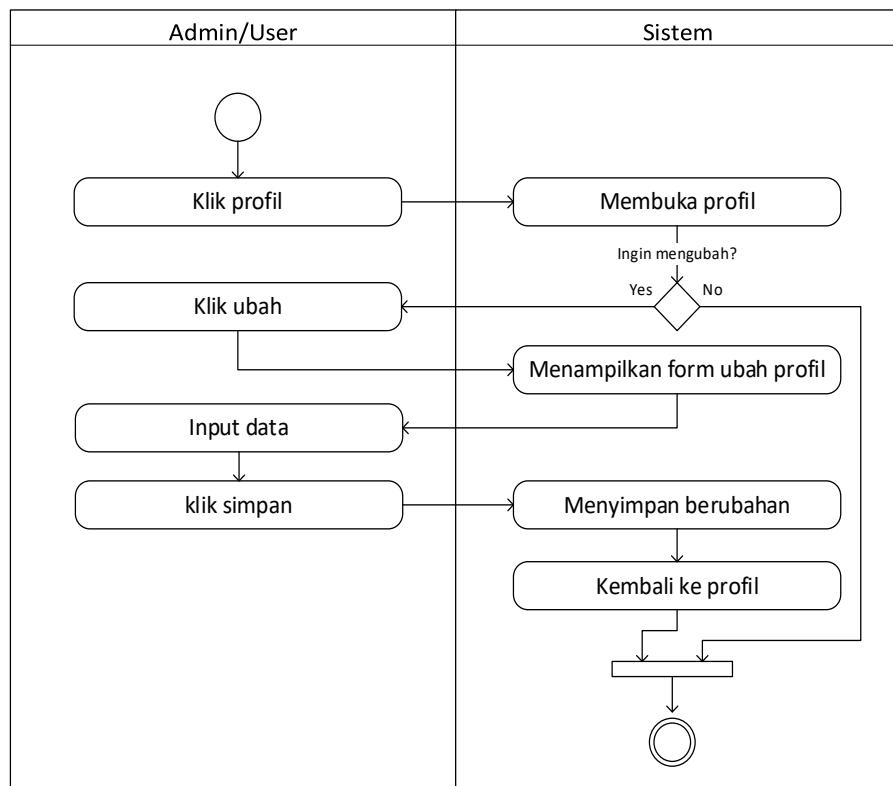
Pada gambar 4.7 menunjukkan bahwa admin/*user* akan melakukan *Login* iRoom dengan memasukkan data *username* dan *password*. Setelahnya akan dilakukan validasi akun, apabila tersedia maka akan masuk ke *Dashboard*, apabila tidak sesuai maka dikembalikan lagi ke tahap sebelumnya.



Gambar 4. 7 Activity Diagram Login

b) *Activity Diagram* profil

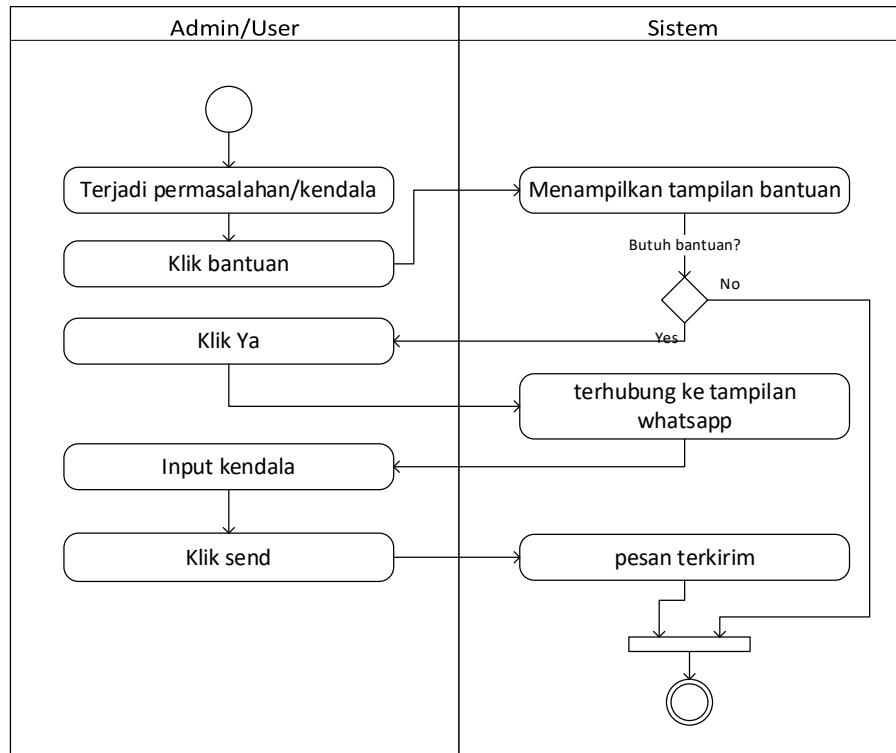
Pada gambar 4.8 menunjukkan bahwa pengguna iRoom dapat mengubah profil dengan mengklik tombol ubah pada halaman tersebut, lalu akan ditampilkan halaman *input* data perubahan, klik simpan untuk menyimpan perubahan data.



Gambar 4. 8 *Activity Diagram* Profil

c) *Activity Diagram* Bantuan

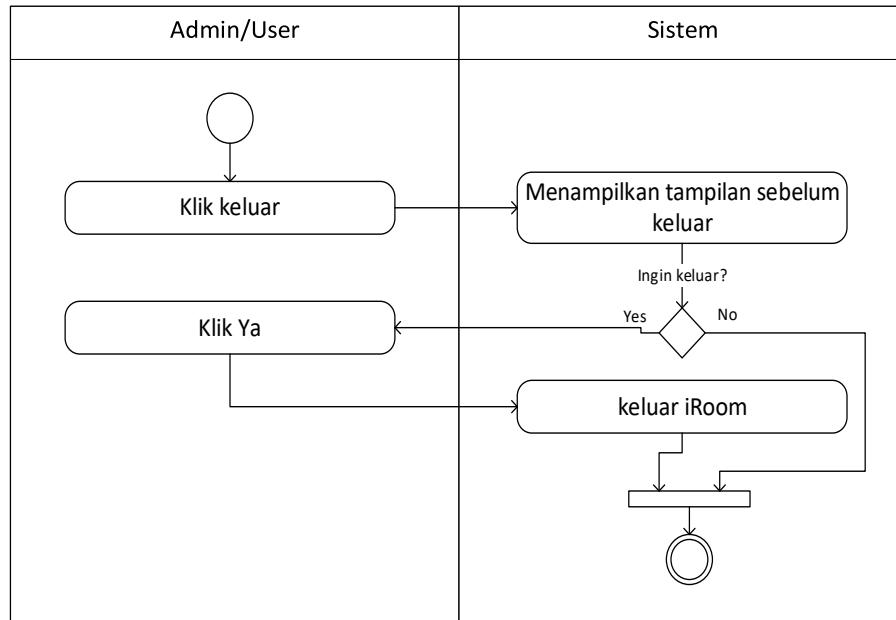
Pada gambar 4.9 menunjukkan bahwa dalam pengguna iRoom ketika mengalami kendala dalam pengaksesannya, maka dapat mengklik menu bantuan, dan akan ditampilkan pertanyaan pendek mengenai keseriusan dari admin. Setelah tombol kirim pesan di klik, maka akan terhubung langsung kepada programmer dan admin dapat menanyakan solusi masalah yang sedang dihadapi, apakah itu error atau sejenisnya yang berhubungan dengan iRoom Informatika.



Gambar 4. 9 *Activity Diagram* Bantuan

d) *Activity Diagram* Keluar

Pada gambar 4.10 pengguna apabila akan melakukan *logout*/keluar dapat menekan menu keluar dan akan ada dialog menuju luar aplikasi.

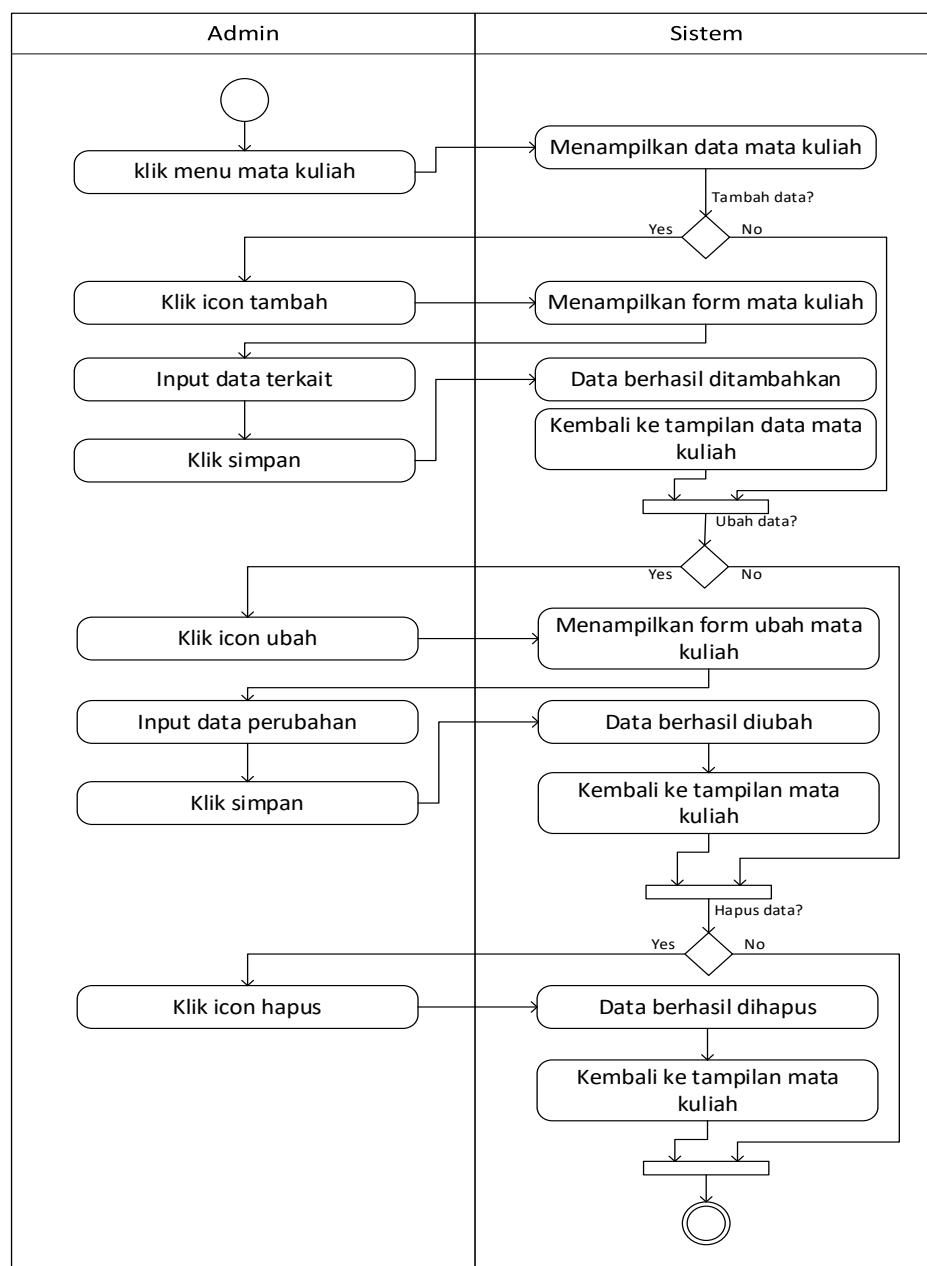


Gambar 4. 10 *Activity Diagram* Keluar

Admin

a) *Activity Diagram* Mata Kuliah

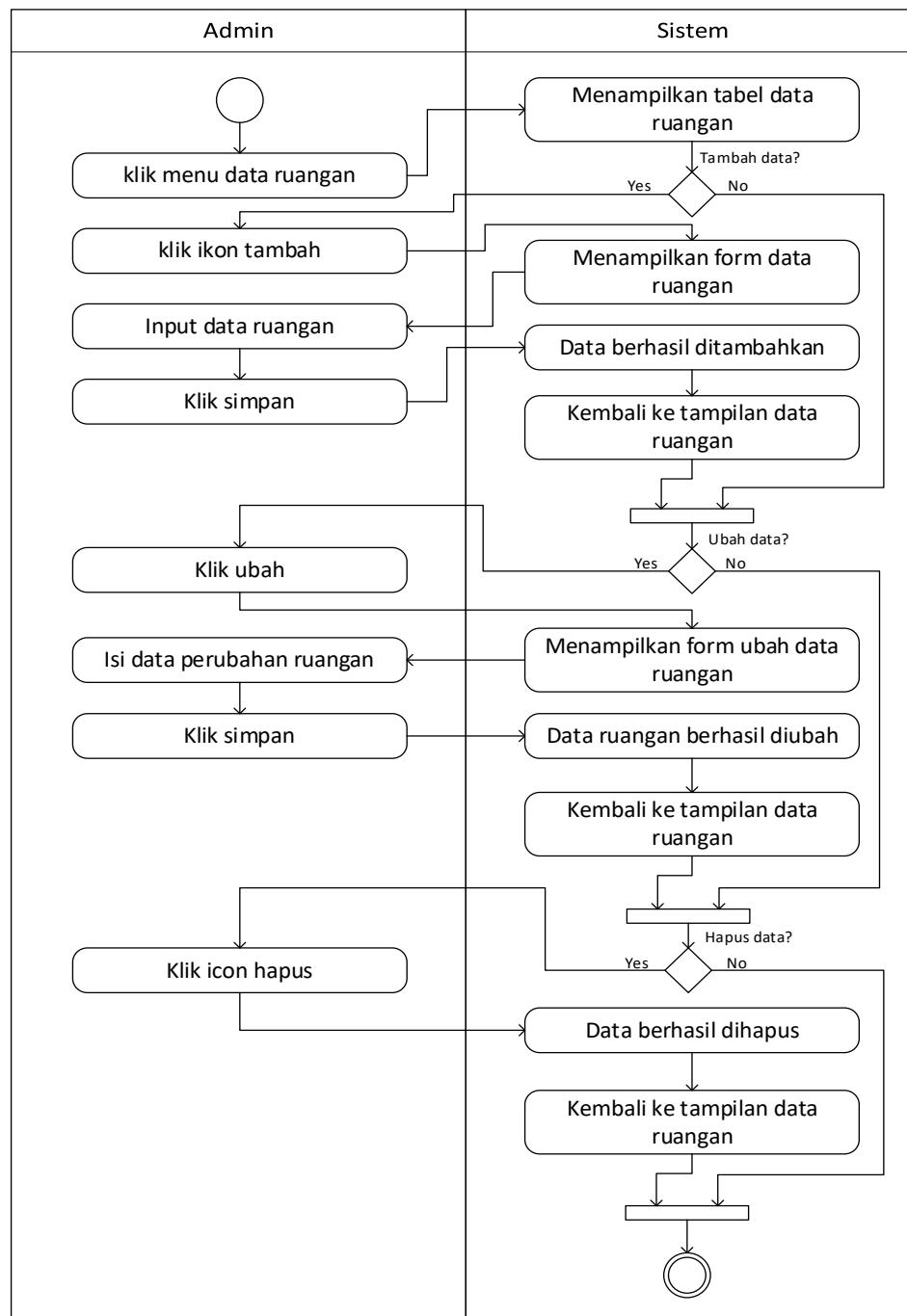
Pada gambar 4.11 menunjukkan proses pengelolaan mata kuliah, dimulai dari menekan menu mata kuliah, maka akan tampil deretan data mata kuliah. Admin dapat melakukan penambahan data, pengubahan data dan juga penghapusan data sesuai dengan kebutuhan admin, caranya adalah dengan menekan gambar *icon* yang ada di tampilan aplikasi.



Gambar 4. 11 *Activity Diagram* Mata Kuliah

b) *Activity Diagram Data Ruangan*

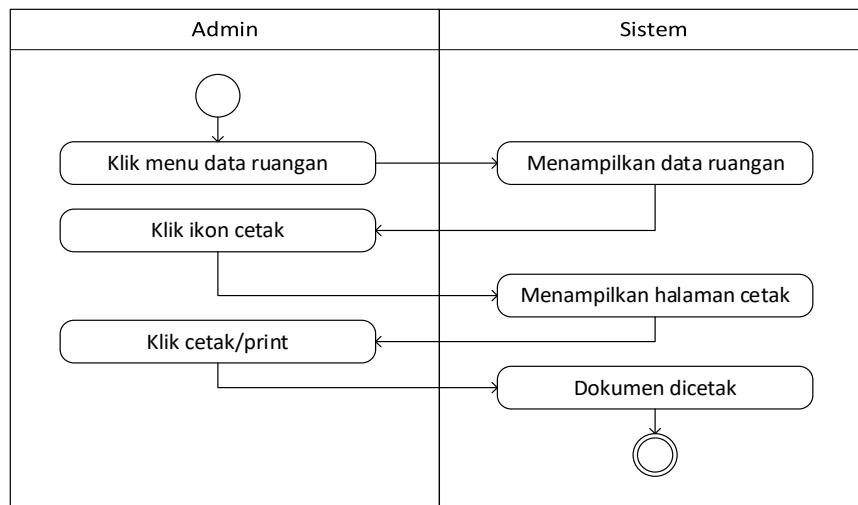
Pada Gambar 4.12 menunjukkan bahwa ketika admin akan mengelola data perlu menekan menu data ruangan setelahnya akan tampil halaman data ruangan. Admin dapat menambah data, mengubah data dan juga menghapus data ruangan yang ada dengan menekan *icon* yang tersedia dalam tampilan.



Gambar 4. 12 Activity Diagram Data Ruangan

c) *Activity Diagram Cetak data ruangan*

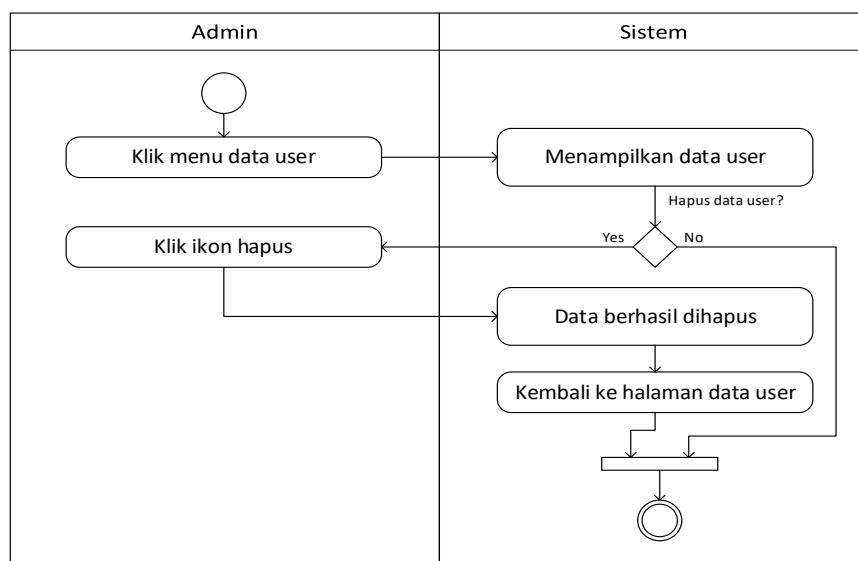
Pada gambar 4.13 admin dapat mencetak data ruangan dengan menekan menu data ruangan, lalu akan tampil halaman data ruangan dan akan tersedia *icon* untuk mencetak data ruangan.



Gambar 4. 13 *Activity Diagram Cetak data Ruangan*

d) *Activity Diagram Data user*

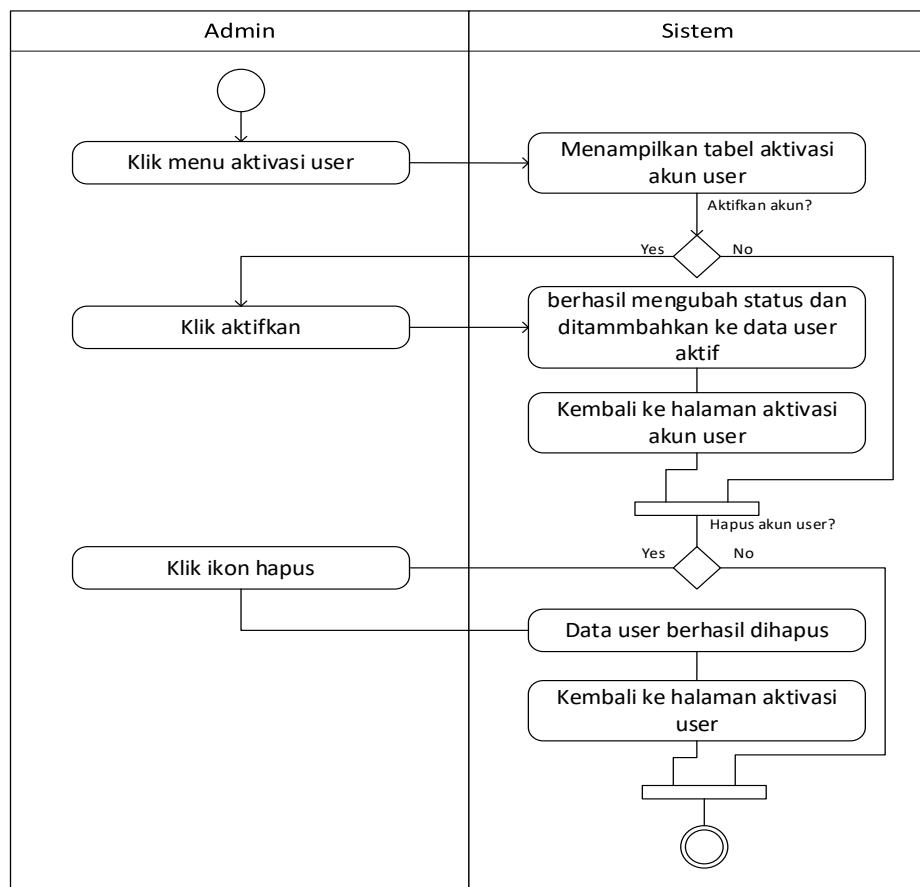
Pada gambar 4.14 menunjukkan admin dapat mengakses data *user* dengan menekan menu data *user* pada menu awal. Dalam tampilan ini, admin dapat menghapus data *user* dengan menekan *icon* hapus, lalu data akan terhapus setelah ada dialog menuju proses penghapusan data.



Gambar 4. 14 *Activity Diagram Data User*

e) *Activity Diagram Aktivasi akun user*

Pada gambar 4.15 menunjukkan admin dapat mengakses data *user* dengan menekan menu aktivasi. Admin dapat mengaktifkan dan menghapus data akun dari *user*.

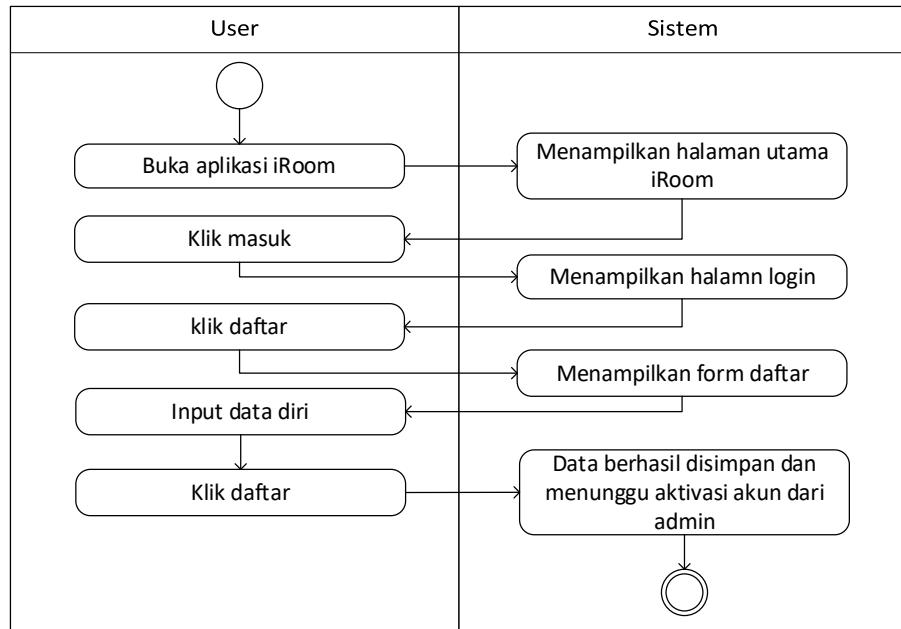


Gambar 4. 15 *Activity Diagram Aktivasi Akun User*

User

a) *Activity Diagram Daftar*

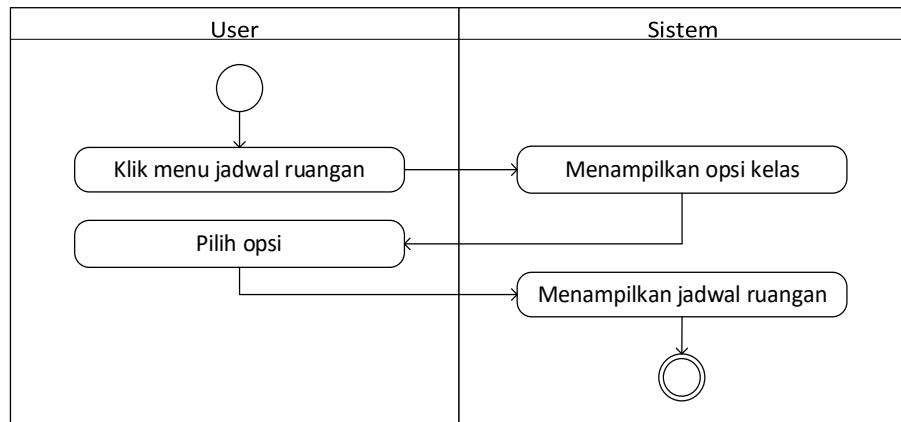
Pada gambar 4.16 menunjukkan proses daftar, dimana akan tampil halaman perkenalan iRoom di awal setelah masuk lewat URL. Ketika *user* belum memiliki akun, maka klik daftar yang tertera di bawah konten. Setelah itu akan muncul tampilan form daftar yang mesti diisi. Ketika selesai *input* data, maka klik daftar dan akan menunggu aktivasi akun agar bisa mengakses iRoom.



Gambar 4. 16 *Activity Diagram* Daftar

b) *Activity Diagram* jadwal ruangan

Pada gambar 4.17 menunjukkan bahwa ketika admin menekan menu jadwal ruangan, maka akan tampil data jadwal. Setelahnya *user* dapat menekan opsi sesuai dengan jadwal yang diperlukan oleh *user*.

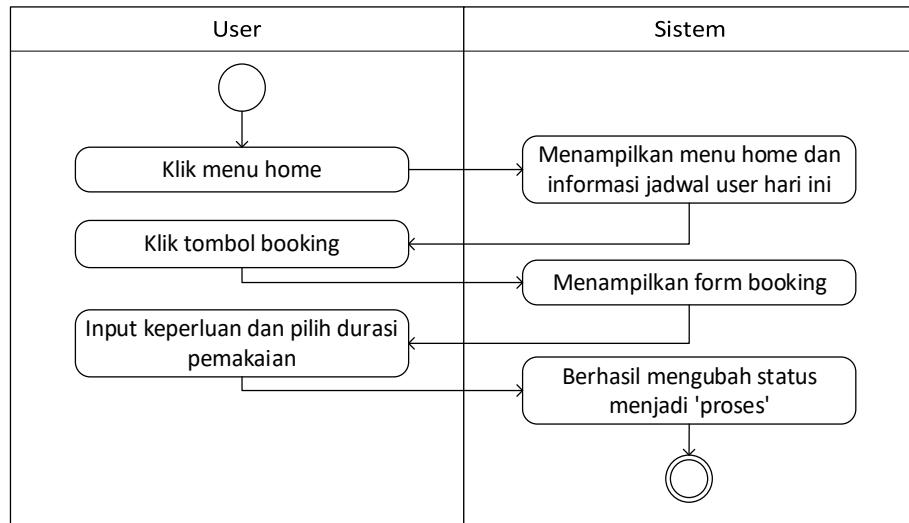


Gambar 4. 17 *Activity Diagram* Jadwal Ruangan

c) *Activity Diagram* Booking ruangan

Pada gambar 4.18, *User* dapat melakukan *Booking* ruangan pada tampilan *Dashboard* melalui pemberitahuan yang tampil sesuai jadwal

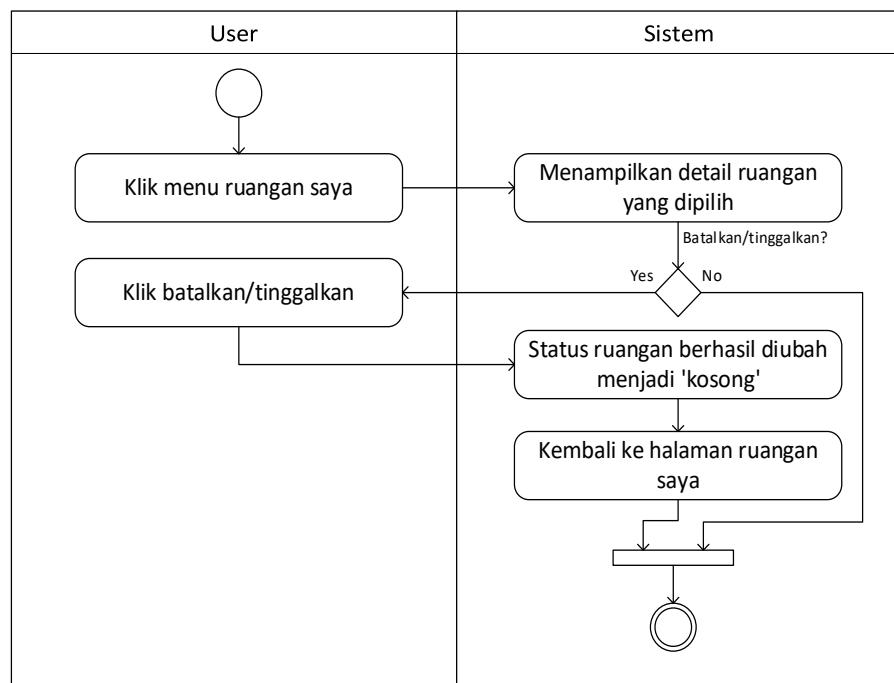
user yang telah terdaftar dalam sistem. Setelah tombol *Booking* ditekan, maka akan tampil *form Booking* untuk mengisi keperluan.



Gambar 4. 18 *Activity Diagram Booking Ruangan*

d) *Activity Diagram ruangan saya*

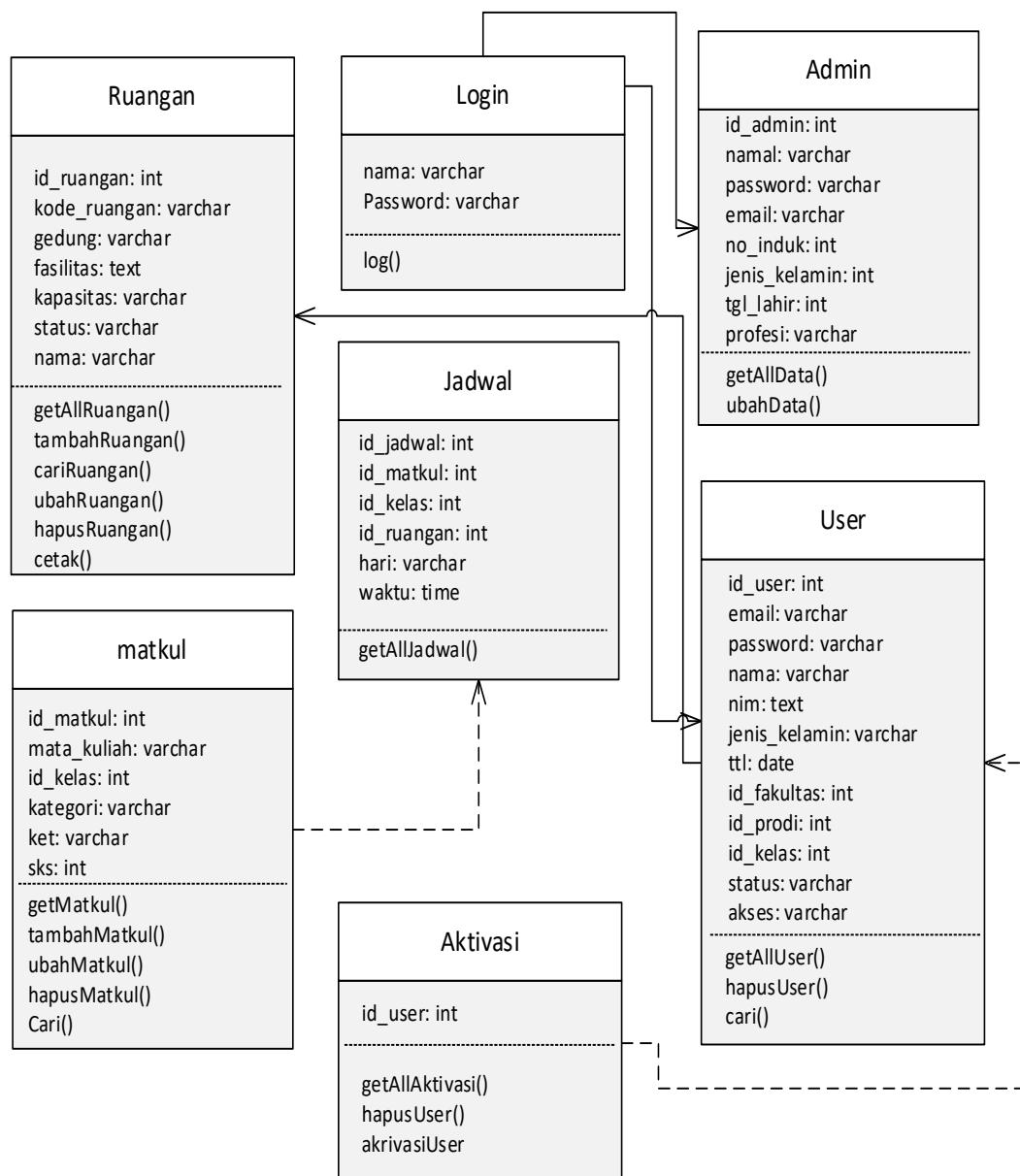
Pada gambar 4.19 menunjukkan bahwa ketika *user* akan melihat ruangan yang dipilih, maka klik menu ruangan saya. Ketika *user* akan meninggalkan ruangan maka klik batalkan/tinggalkan, maka status ruangan berubah jadi ‘kosong’.



Gambar 4. 19 *Activity Diagram Ruangan Saya*

3. Class Diagram

Class Diagram adalah diagram yang menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun aplikasi. Dalam gambar 4.21 terdapat *class-class* umum yang digunakan untuk pengelolaan data pada *database*, diantaranya *class Login*, *class admin*, *class ruangan*, *class jadwal*, *class matkul*, *class user* dan *class aktivasi*.



Gambar 4. 20 *Class Diagram*

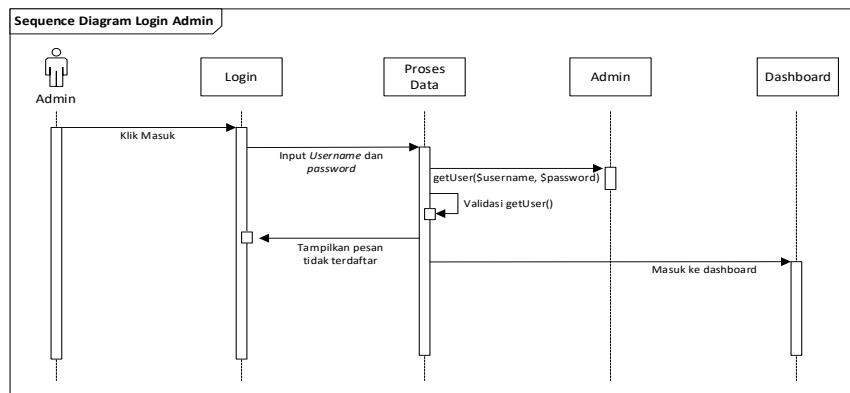
4. Sequence Diagram

Sequence diagram membantu dalam memodelkan aliran eksekusi yang terjadi antara objek-objek yang berpartisipasi dalam sistem.

a) Admin

1) Sequence Diagram Login Admin

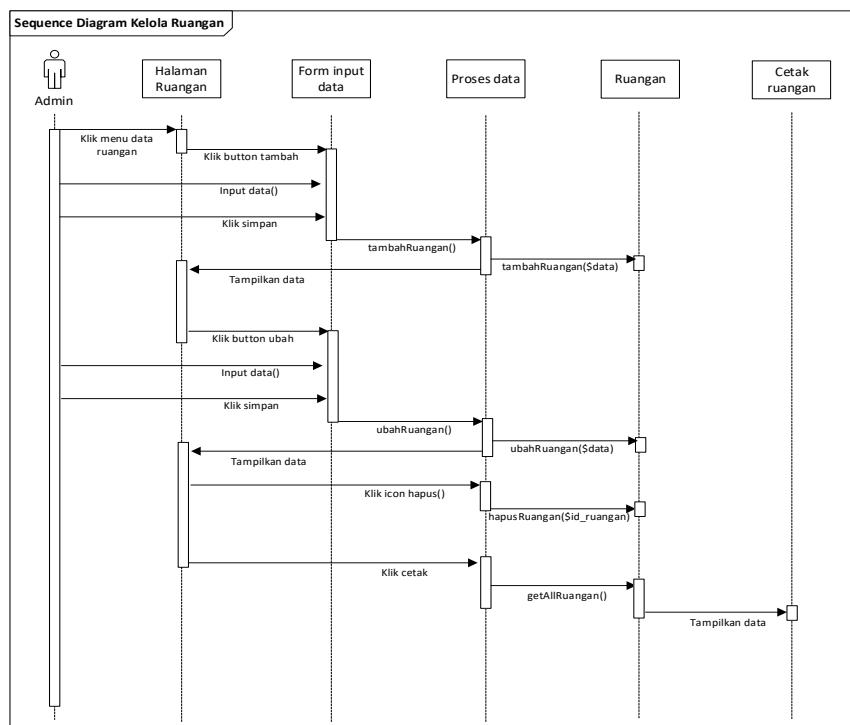
Berikut ini merupakan *sequence diagram* dari *Login admin*:



Gambar 4. 21 Sequence Diagram Login Admin

2) Sequence Diagram Kelola Ruangan

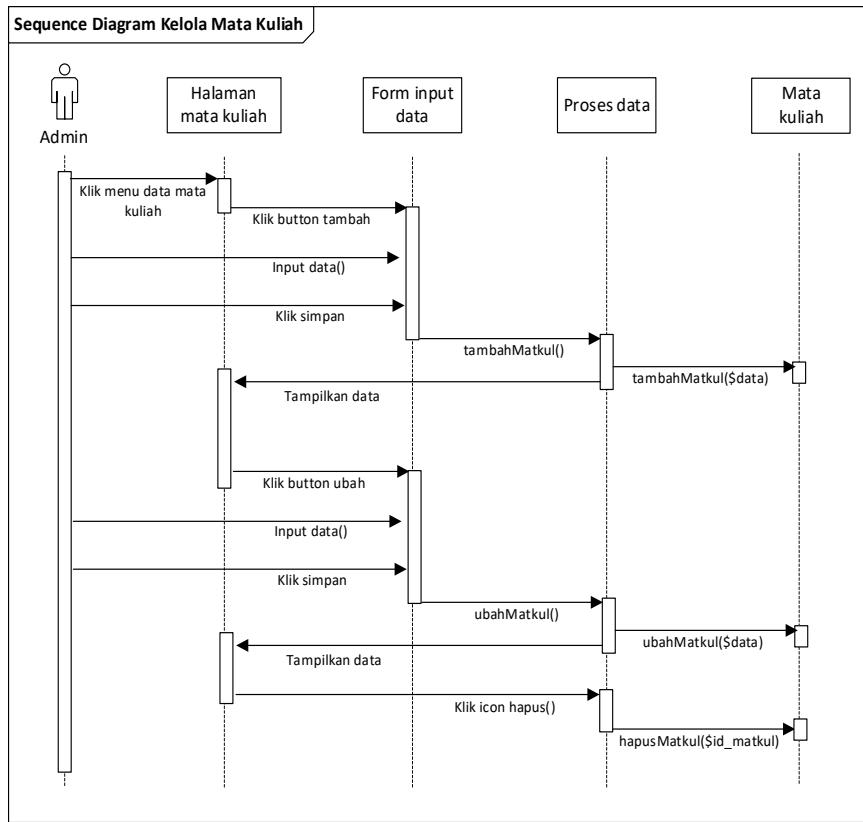
Berikut ini merupakan *sequence diagram* dari Kelola ruangan admin:



Gambar 4. 22 Sequence Diagram Kelola Ruangan

3) Sequence Diagram Kelola Mata Kuliah

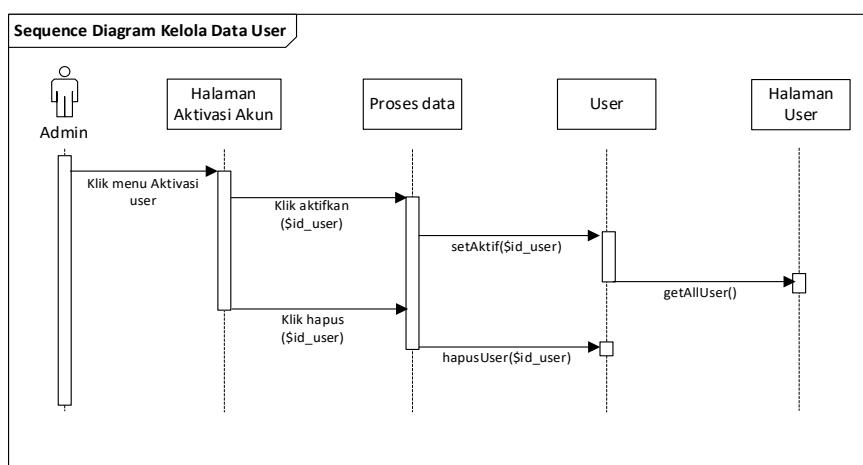
Berikut ini merupakan *sequence diagram* dari Kelola data kuliah:



Gambar 4. 23 Sequence Diagram Kelola Mata Kuliah

4) Sequence Diagram Kelola Data User

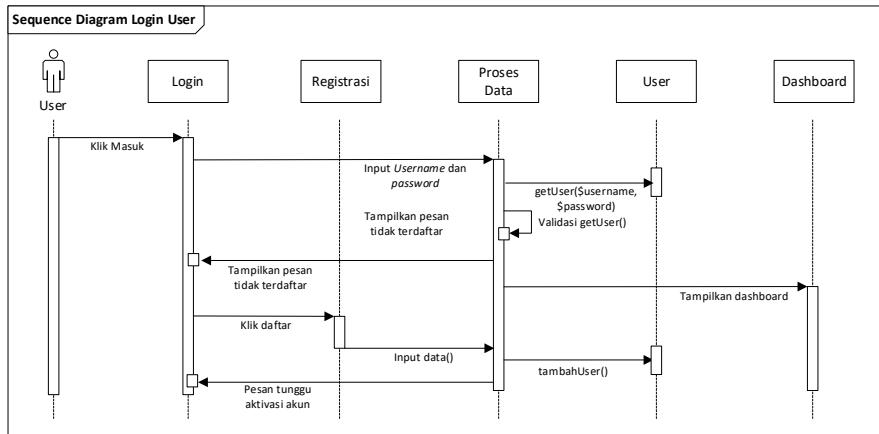
Dibawah ini merupakan *sequence diagram* dari Kelola data user yang didalamnya memuat interaksi aktivasi data user.



Gambar 4. 24 Sequence Diagram Kelola Data User

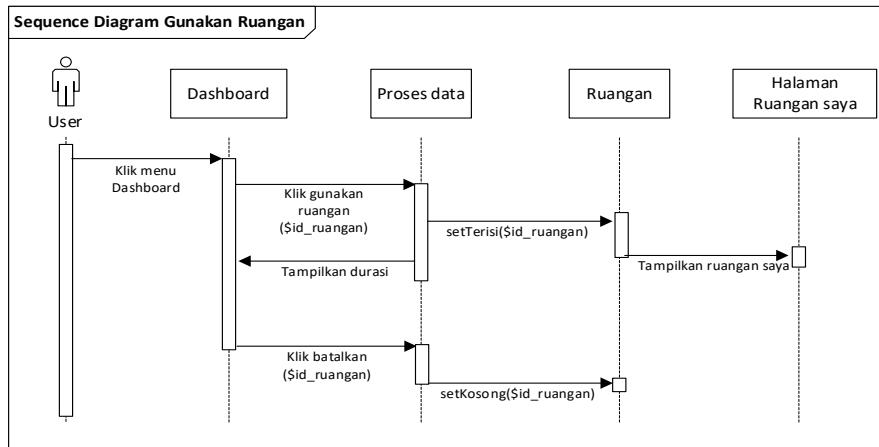
b) *User*

1) *Sequence Diagram Login User*



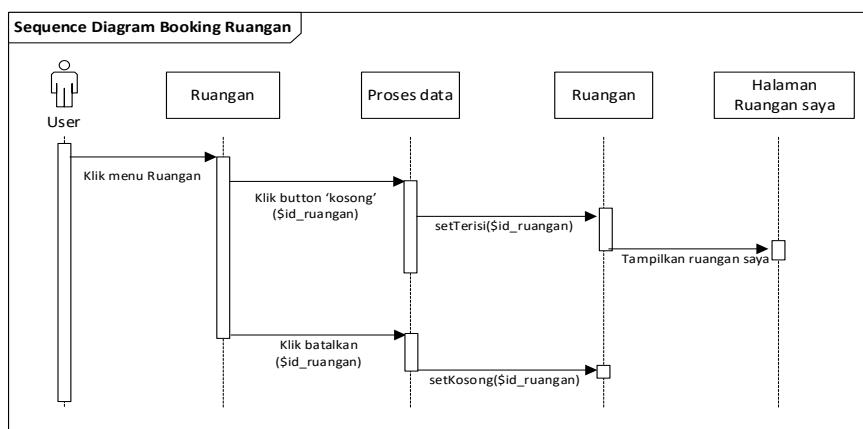
Gambar 4. 25 Sequence Diagram Login User

2) *Sequence Diagram Gunakan Ruangan*



Gambar 4. 26 Sequence Diagram Gunakan Ruangan

3) *Sequence Diagram Booking Ruangan*



Gambar 4. 27 Sequence Diagram Booking Ruangan

4.2.2 Struktur Tabel

Berikut adalah dekripsi tabel yang terdapat dalam basis data dan digunakan dalam aplikasi iRoom:

1. Admin

Nama tabel : Admin

Keterangan : Menyimpan data admin yang digunakan untuk *Login* Admin

Tabel 4. 5 Tabel Admin

Field	Type	Size	Index	Keterangan
id_admin	Integer	11	PK	ID admin
Nama	varchar	50		Sebagai identitas dan <i>username Login</i>
Password	varchar	255		<i>Password</i> admin
Email	varchar	50		Identitas admin
No_induk	varchar	50		Identitas admin
Jenis_kelamin	varchar	30		Identitas admin
Tgl_lahir	date			Identitas admin
profesi	varchar	50		Identitas admin

2. Fakultas

Nama tabel : Fakultas

Keterangan : Menyimpan data fakultas

Tabel 4. 6 Tabel fakultas

Field	Type	Size	Index	Keterangan
id_fakultas	Integer	11	PK	Id fakultas
fakultas	varchar	50		Sebagai nama fakultas

3. Jadwal

Nama tabel : Jadwal

Keterangan : Menyimpan data jadwal penggunaan ruangan

Tabel 4. 7 Tabel jadwal

Field	Type	Size	Index	Keterangan
id_jadwal	Integer	11	PK	Id jadwal
Id_matkul	integer	11	FK	Id mata kuliah
Id_kelas	Integer	11	FK	Id kelas
Id_ruangan	Integer	11	FK	Id ruangan
Hari	varchar	50		Hari diadakan perkuliahan
Range_waktu	time			waktu mulai mata kuliah

4. Mata Kuliah

Nama tabel : matkul

Keterangan : Menyimpan data mata kuliah

Tabel 4. 8 Tabel Mata Kuliah

Field	Type	Size	Index	Keterangan
id_matkul	Integer	11	PK	Id mata kuliah
Mata_kuliah	varchar	50		Nama mata kuliah
Id_kelas	integer	11	FK	Id_kelas
kategori	varchar	50		Kategori kelas
ket	varchar	50		Jenis materi
skls	integer	11		Jumlah sks

5. Prodi

Nama tabel : Prodi

Keterangan : Menyimpan data Program Studi

Tabel 4. 9 Tabel Prodi

Field	Type	Size	Index	Keterangan
id_prodi	Integer	11	PK	Id Program Studi
prodi	varchar	50		Nama Program Studi
Id_fakultas	Integer	11	FK	Id Fakultas dari Prodi

6. Kelas

Nama tabel : Kelas

Keterangan : Menyimpan data semester

Tabel 4. 10 Tabel Kelas

Field	Type	Size	Index	Keterangan
id_kelas	Integer	11	PK	Id Program Studi
kelas	varchar	50		Nama Program Studi
Id_fakultas	Integer	11	FK	Id Fakultas
Id_prodi	Integer	11	FK	Id prodi

7. Ruangan

Nama tabel : Ruangan

Keterangan : Menyimpan data ruangan yang ada di Teknik Informatika

Tabel 4. 11 Tabel Ruangan

Field	Type	Size	Index	Keterangan
id_ruangan	Integer	11	PK	Id ruangan
Kode_ruangan	varchar	50		kode ruangan
gedung	varchar	50		Nama gedung dari ruangan
fasilitas	text			Fasilitas yang disediakan dalam ruangan
kapasitas	varchar	50		Kapasitas maksimal jumlah mahasiswa yang bisa masuk
status	varchar	50		Status ruangan yang digunakan
nama	varchar	50	FK	Nama dari pengguna ruangan, diisi apabila ada ruangan yang digunakan sebagai penanda.

8. User

Nama tabel : *User*

Keterangan : Menyimpan data akun *user*

Tabel 4. 12 Tabel *User*

Field	Type	Size	Index	Keterangan
Id_user	integer	11	PK	ID <i>user</i>
Email	varchar	50		Email <i>user</i> untuk identitas
password	varchar	255		Password <i>user</i> untuk Login
Nama	varchar	50	FK	Nama <i>user</i> untuk identitas
Nim	varchar	50		Nim <i>user</i> untuk identitas
Jenis_kelamin	varchar	50		Jenis kelamin untuk identitas
Ttl	date			Tanggal lahir untuk identitas
Id_fakultas	integer	11	FK	ID fakultas
Id_prodi	integer	11	FK	ID prodi
Id_kelas	integer	11	FK	ID kelas
status	varchar	11		Status aktivasi akun
akses	varchar	50		Hak pengaksesan ruangan yang isinya apakah boleh menggunakan ruangan banyak atau tunggal.

4.2.3 Desain Antarmuka

1. Admin

a) Desain antarmuka *Login*

Pada gambar 4.29 merupakan desain tampilan dari halaman *Login* yang memuat form *input* data *username* dan *password*.

The image shows a wireframe of a login page for an administrator. At the top center is the iRoom logo, which consists of a square divided into four quadrants by a cross. Below the logo is the text "iRoom". A welcome message "Hallo admin! Silahkan isi data berikut untuk masuk" is displayed. There are two input fields: "Username" and "Password", each with a placeholder line. Below these is a "Masuk" button. At the bottom left, there is a link for new users: "Anda belum memiliki akun? Silahkan untuk daftar ke admin".

Gambar 4. 28 Desain Antarmuka *Login* Admin

b) Desain antarmuka *Dashboard*

Pada gambar 4.30 merupakan desain tampilan dari halaman *Dashboard* yang memperlihatkan jumlah data, ucapan selamat datang dan juga uraian visi dan misi dari prodi Teknik Informatika:

The image shows a screenshot of the iRoom Admin dashboard. The top navigation bar includes icons for back, forward, refresh, and a user profile labeled "Admin". The URL "https://iroom/admin" is visible. On the left is a sidebar menu with a "iRoom Admin" icon. It lists categories: "Ruang" (Dashboard, Data Ruangan, Jadwal), "Mata Kuliah" (Data Mata Kuliah), "User" (Data User, Aktivasi), and "Lainnya" (Bantuan, Keluar). The main content area has a "Home" section showing statistics: 7 Ruangan Kosong, 2 Ruangan Dipakai, 1 Aktivasi User, and 2 Data User. Below this is a message "Selamat datang Admin! Kamu sekarang dapat mengakses data yangada di iRoom Informatika". The right side features a "Visi dan Misi" section with two large text blocks: "Visi" and "Misi", both represented by long strings of asterisks (*). At the bottom, a copyright notice reads "Copyright 2023 Informatika Unibba".

Gambar 4. 29 Desain Antarmuka *Dashboard* Admin

c) Desain antarmuka data ruangan

Pada gambar 4.31 merupakan desain tampilan dari halaman data ruangan yang menampilkan data ruangan dalam bentuk tabel beserta pengelolaannya.

No	Kode Ruangan	Gedung	Fasilitas	Kapasitas	Status	Pengguna	Opsi
1	Ruang A	FTI	AC, Proyektor kursi	30 orang	Kosong		<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
2	Ruang B	FTI	AC, Proyektor kursi	30 orang	Terisi	User	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
3	Ruang C	FTI	AC, Proyektor kursi	30 orang	Kosong		<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 4. 30 Desain Antarmuka Data Ruangan Admin

d) Desain antarmuka tambah data ruangan

Pada gambar 4.32 merupakan desain tampilan tambah data ruangan berisi form *input* data yang memiliki 2 opsi yaitu tutup dan simpan.

Gambar 4. 31 Desain Tampilan Tambah Data Ruangan Admin

e) Desain antarmuka ubah data ruangan

Pada gambar 4.33 merupakan desain tampilan ubah data ruangan yang memuat form *inputan* perubahan data, terdapat 2 opsi yaitu batal dan simpan.

Ubah Data Ruangan

Form Ubah Data Ruangan

Kode Ruangan
Lantai
Gedung
Fasilitas
Kapasitas
Status Ru

Batal Simpan

Gambar 4. 32 Desain Tampilan Ubah Data Ruangan Admin

f) Desain antarmuka mata kuliah

Pada gambar 4.34 merupakan desain tampilan mata kuliah yang ditampilkan dalam bentuk tabel dengan berbagai opsi untuk pengelolaan data.

Mata Kuliah

Data Mata Kuliah

No	Mata Kuliah	Kelas	SKS	Jenis Materi	Opsi
1	Program Java Lanjutan	2B	3	Teori	Ubah Hapus
2	Praktikum Pengantar Pemrograman	2A	2	Praktikum	Ubah Hapus
3	Praktikum Pengantar Pemrograman	2B	2	Praktikum	Ubah Hapus

Copyright 2023 Informatika Unibba

Gambar 4. 33 Desain Tampilan Mata Kuliah Admin

g) Desain antarmuka tambah mata kuliah

Pada gambar 4.35 merupakan desain tampilan dari tambah data mata kuliah yang disajikan dalam bentuk form *inputan* data. memiliki 2 opsi yaitu tutup dan simpan

The screenshot shows a web-based administration interface for 'iRoom Admin'. On the left, there's a sidebar with various menu items like Dashboard, Ruangan, Data Ruangan, Jadwal, Mata Kuliah, Data Mata Kuliah, User, Data User, Aktivasi, Lainnya, Bantuan, and Keluar. The main content area has a title 'Tambah Mata Kuliah'. Inside, there are input fields for 'Mata Kuliah', 'Kelas', 'Kategori', 'Jenis Mata Kuliah', and 'SKS'. At the bottom of this form are two buttons: 'Tutup' and 'Simpan'. To the right of the main form, there's a list of subjects with columns for 'Jenis Materi' (Teori, Praktikum), 'Ubah' (edit icon), and 'Hapus' (trash icon). The entire page has a header with back, forward, and search buttons, and a footer with copyright information.

Gambar 4. 34 Desain Tampilan Tambah Data Mata Kuliah Admin

h) Desain antarmuka ubah mata kuliah

Pada gambar 4.36 merupakan desain tampilan ubah mata kuliah yang disajikan dalam bentuk form *inputan* perubahan data. memiliki 2 opsi yaitu batal dan simpan.

This screenshot shows the 'Form Ubah Mata Kuliah' (Change Subject Form) in the same 'iRoom Admin' interface. The sidebar on the left is identical to the one in the previous screenshot. The main form is titled 'Form Ubah Mata Kuliah' and contains fields for 'Nama Mata Kuliah', 'Kelas', 'Kategori', 'Jenis Materi', and 'SKS'. At the bottom of this form are two buttons: 'Batal' and 'Simpan'. The right side of the screen shows the same list of subjects with edit and delete icons as in the previous screenshot.

Gambar 4. 35 Desain Tampilan Ubah Mata Kuliah Admin

i) Desain antarmuka jadwal

Pada gambar 4.37 merupakan desain tampilan dari jadwal yang berisi data jadwal dan disajikan dalam bentuk tabel.

No	Mata Kuliah	SKS	Kelas	Ruangan	Jenis	Hari	Waktu
1	Program Java Lanjutan	2	2A	Ruang A	Teori	Jum'at	10:30-12:00
2	Praktikum Pengantar Pemrograman	3	2A	Lab Basis Data	Praktikum	Rabu	08:00-10:30
3	Praktikum Pengantar Pemrograman	3	2B	Lab Basis Data	Praktikum	Jum'at	08:00-10:30

Gambar 4. 36 Desain Tampilan Jadwal Admin

j) Desain antarmuka data *user*

Pada gambar 4.38 merupakan desain tampilan dari data *user* yang menampilkan data *user* dalam bentuk tabel. Memiliki 1 buat opsi yaitu hapus.

No	Nama	NIM	E-Mail	Jenis Kelamin	Tgl Lahir	Fakultas	Prodi	Kelas	Akses	Opsi Hapus
1	user	301190038	user@gmail.com	p	2001-07-14	FTI	IF	8A	Banyak	
2	nisa	301190030	nisa@gmail.com	p	2001-07-14	FTI	IF	8B	-	

Gambar 4. 37 Desain Tampilan Data *User* Halaman Admin

k) Desain antarmuka aktivasi *user*

Pada gambar 4.39 merupakan desain tampilan aktivasi data *user* yang disajikan dalam bentuk tabel dan memiliki 2 buah opsi yaitu aktifkan dan hapus.

No	Nama	NIM	E-Mail	Jenis Kelamin	Tgl Lahir	Fakultas	Prodi	Kelas	Opsi
1	Lisma	301190001	lisma@gmail.com	p	2001-02-29	FTI	IF	4A	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="button" value="Hapus"/>
2	Tiara	301190049	tiara@gmail.com	p	2001-02-02	FTI	IF	4B	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 4. 38 Desain Tampilan Aktivasi *User* Halaman Admin

l) Desain antarmuka Profil

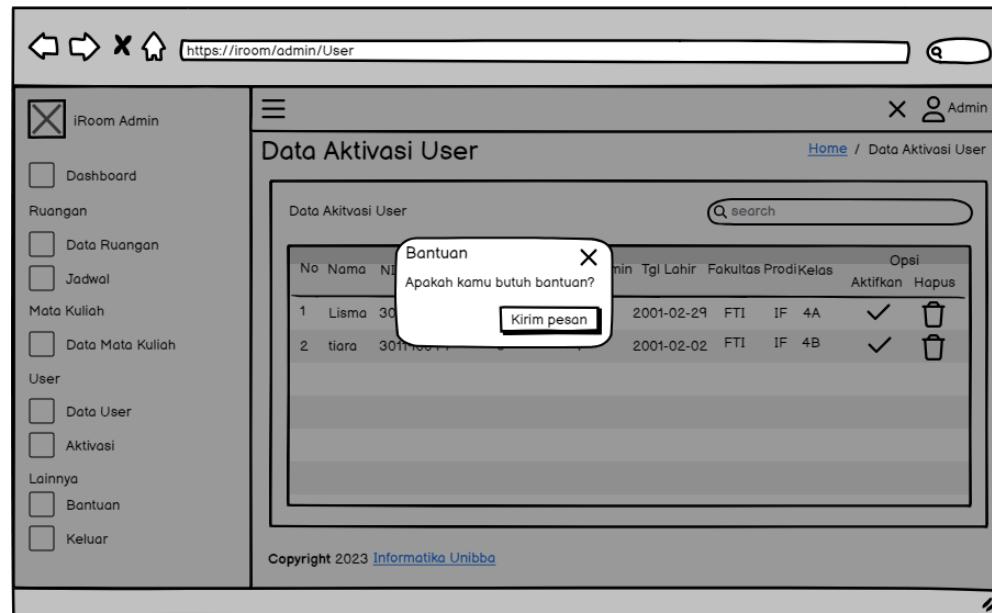
Pada gambar 4.40 merupakan desain tampilan dari profil admin yang isinya data admin.

E-Mail	: admin@gmail.com
No Induk	: 12345667
Jenis Kelamin	: Perempuan
Tanggal Lahir	: 2001 - 07 - 14
Profesi	: Mahasiswa

Gambar 4. 39 Desain Tampilan Profil Admin

m) Desain antarmuka bantuan

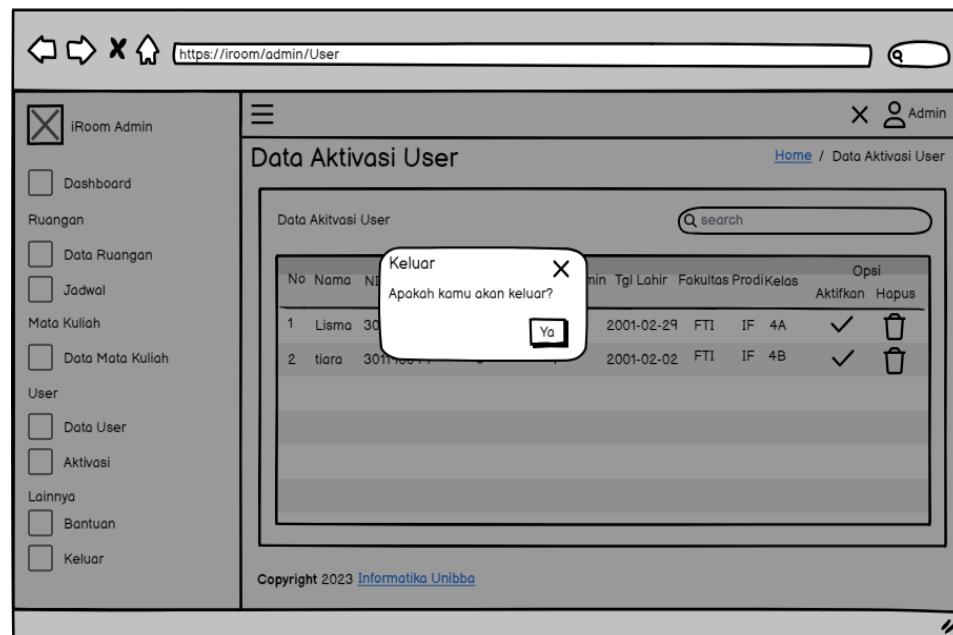
Pada gambar 4.41 merupakan desain tampilan dari halaman bantuan, dimana disajikan dalam bentuk modal berisi pertanyaan.



Gambar 4. 40 Desain Tampilan Bantuan Admin

n) Desain antarmuka keluar

Pada gambar 4.42 merupakan desain tampilan keluar yang disajikan dalam bentuk modal halaman. Isinya berupa pertanyaan yang diajukan.

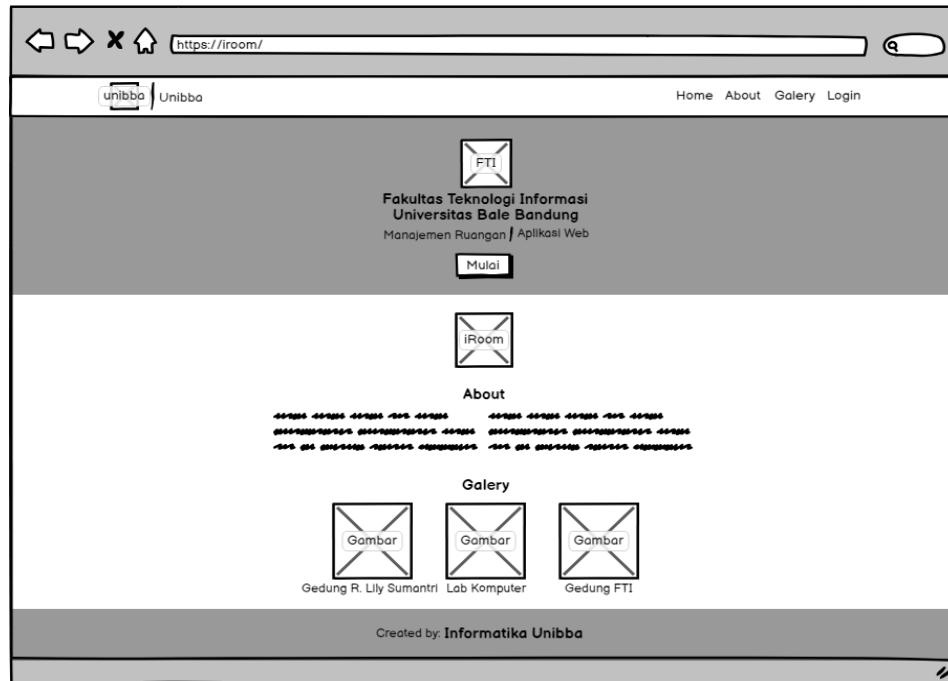


Gambar 4. 41 Desain Tampilan Keluar Admin

2. User

a) Desain antarmuka Pengenalan

Pada gambar 4.43 adalah desain tampilan pengenalan iRoom untuk *user*.



Gambar 4. 42 Desain Tampilan Pengenalan

b) Desain antarmuka *Login*

Pada gambar 4.44 merupakan desain tampilan *Login* pada halaman *user* dimana terdapat form *input* data *username* dan *password*.

Gambar 4. 43 Desain Tampilan *Login User*

c) Desain antarmuka registrasi

Pada gambar 4.45 merupakan desain tampilan registrasi *user* yang merupakan form *inputan* data *user*.

The image shows a registration form titled "Form Registrasi". It is divided into two main sections: "Akun" and "Identitas". The "Akun" section contains fields for "E-mail" and "Password". The "Identitas" section contains fields for "Nama", "NIM", "Jenis Kelamin" (with options "Pilih", "Laki-laki", and "Perempuan"), "Tanggal Lahir", "Fakultas" (with options "Pilih", "Fakultas Informatika", and "Fakultas Sains dan Teknologi"), "Program Studi" (with options "Pilih", "Teknik Informatika", and "Teknik Sistem Komputer"), and "Semester/Kelas" (with options "Pilih", "Semester 1", "Semester 2", and "Semester 3"). At the bottom are two buttons: "Daftar" and "Tutup".

Gambar 4. 44 Desain Tampilan Registrasi *User*

d) Desain antarmuka *Dashboard*

Pada gambar 4.46 merupakan desain tampilan dari *Dashboard user* yang berisi jumlah data, ucapan selamat datang, pemberitahuan jadwal beserta tombol gunakan ruangan dan juga visi misi dari teknik informatika.

The image shows a web browser window for "iRoom User" at the URL "https://iroom/user". The interface is divided into several sections: a sidebar on the left with links like "Dashboard", "Ruang", "Data Ruangan", "Ruangan Saya", "Jadwal", "Lainnya", "Bantuan", and "Keluar"; a header bar with a user icon and "Home / Home"; a main content area titled "Home" showing "7 Ruangan Kosong" and "2 Ruangan Dipakai"; a welcome message "Selamat datang User! Kamu sekarang dapat mengakses iRoom Informatika"; a schedule message "Jadwal kamu hari ini" for Wednesday, July 04, 2023; and a "Visi dan Misi" section with two dashed lines under "Visi" and "Misi". At the bottom is a copyright notice "Copyright 2023 Informatika Unibba".

Gambar 4. 45 Desain Tampilan *Dashboard User*

e) Desain antarmuka data ruangan

Pada gambar 4. 47 merupakan desain tampilan dari data ruangan pada halaman *user* yang disajikan dalam bentuk tabel.

Data Ruangan

No	Kode Ruangan	Gedung	Fasilitas	Kapasitas	Status
1	Ruang A	FTI	AC, Proyektor kursi	30 orang	Kosong
2	Ruang B	FTI	AC, Proyektor kursi	30 orang	Terisi
3	Ruang C	FTI	AC, Proyektor kursi	30 orang	Kosong

Copyright 2023 [Informatika Unibba](#)

Gambar 4. 46 Desain Tampilan Data Ruangan *User*

f) Desain antarmuka ruangan saya

Pada gambar 4.48 merupakan desain tampilan data ruangan saya yang disajikan dalam bentuk tabel agar lebih simpel. Memiliki satu opsi yaitu batalkan untuk membatalkan pemakaian ruangan.

Data Ruangan Saya

No	Kode Ruangan	Gedung	Fasilitas	Kapasitas	Status	Opsi
1	Ruang A	FTI	AC, Proyektor kursi	30 orang	Kosong	X Batalkan

Copyright 2023 [Informatika Unibba](#)

Gambar 4. 47 Desain Tampilan Ruangan Saya *User*

g) Desain antarmuka jadwal ruangan

Pada gambar 4.49 merupakan desain tampilan dari jadwal ruangan yang disajikan dalam bentuk tabel.

No	Mata Kuliah	SKS	Kelas	Ruangan	Jenis	Hari	Waktu
1	Metode Penelitian	3	6A	Ruang 7	Teori	Jumat	08:00-10:30
2	Sistem Informasi Manajemen	3	6A	Ruang B	Teori	Jumat	12:30-15:00
3	Pemrograman Internet	3	6A	Ruang A	Teori	Selasa	08:00-10:30

Gambar 4. 48 Desain Tampilan Jadwal Ruangan *User*

h) Desain antarmuka data diri

Pada gambar 4.50 merupakan desain tampilan dari halaman profil yang berisi data *user*.

E-Mail	: user@gmail.com
NIM	: 12345667
Jenis Kelamin	: Perempuan
Tanggal Lahir	: 2001-07-14
Fakultas	: Teknologi Informasi
Prodi	: Teknik Informatika
Kelas	: 6A

Gambar 4. 49 Desain Tampilan Data Diri *User*

i) Desain antarmuka ubah data diri

Pada gambar 4.51 merupakan desain tampilan dari ubah data diri, disajikan berupa form *inputan* perubahan data.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://iroom/user/Ruangan>. On the left is a sidebar menu for 'iRoom User' with options like Dashboard, Ruangan, Jadwal, and Bantuan. The main content area is titled 'Data Diri' and contains a form titled 'Form Ubah Data Diri'. The form fields include:

- Akun**: E-mail (input field)
- Identitas**: Nama (input field), NIM (input field), Jenis Kelamin (dropdown: Pilih), Tanggal Lahir (input field), Fakultas (dropdown: Pilih), Program Studi (dropdown: Pilih), Semester/Kelas (input field).
- Buttons**: Simpan, Tutup.

At the bottom of the page, it says 'Copyright 2023 [Informatika Unibba](#)'.

Gambar 4. 50 Desain Tampilan Ubah Data Diri *User*

j) Desain antarmuka bantuan

Pada gambar 4.52 merupakan desain tampilan dari halaman bantuan yang disajikan dalam bentuk konten modal dan berisi pertanyaan pada *user*.

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://iroom/user/Ruangan>. The sidebar menu is identical to the previous screenshot. The main content area is titled 'Jadwal Ruangan' and shows a table of room schedules. A modal window titled 'Bantuan' is overlaid on the table, containing the question 'Apakah kamu butuh bantuan?' and a button labeled 'Kirim pesan'.

No	Mata Kuliah	Kelas	Ruangan	Jenis	Hari	Waktu
1	Metode Pengembangan	6A	Ruang 7	Teori	Jumat	08:00-10:30
2	Sistem Informasi	6A	Ruang B	Teori	Jumat	12:30-15:00
3	Pemrograman Internet	3	Ruang A	Teori	Selasa	08:00-10:30

At the bottom of the page, it says 'Copyright 2023 [Informatika Unibba](#)'.

Gambar 4. 51 Desain Tampilan Bantuan *User*

k) Desain antarmuka keluar

Pada gambar 4.53 merupakan desain tampilan halaman keluar, disajikan dalam bentuk konten modal, berisi pertanyaan keseriusan *user*.



Gambar 4. 52 Desain Tampilan Keluar *User*

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi

Setelah melakukan analisis dan perancangan maka dilanjutkan ketahap pengimplementasian untuk menjalankan hasil analisis dan perancangan yang sebelumnya telah dibuat.

5.1.1 Listing Program

1. Penjadwalan

```
public function runGeneticAlgorithm($ruangan, $mataKuliah, $hari)
{
    if ($this->initialPopulation === null) {
        $this->initializePopulation($ruangan, $mataKuliah,
        $hari);

        $generations = 0;
        $maxGenerations = 100; // Jumlah maksimal generasi
        yang dijalankan

        // Proses seleksi, crossover, dan mutasi hingga
        mencapai kondisi berhenti
        while ($generations < $maxGenerations) {
            $this->selection();
            $this->crossoverAndMutation($hari);
            $this->evaluatePopulation();
            $generations++;
        }

        // Ambil individu terbaik dari populasi dan kembalikan
        sebagai hasil jadwal
        $bestIndividual = $this->getBestIndividual();
        return $bestIndividual;
    }
}

private function initializePopulation($ruangan, $mataKuliah,
$hari) {
    srand(123);
    $this->population = array();

    for ($i = 0; $i < $this->populationSize; $i++) {
        $jadwalIndividu = array();
        $mataKuliahC = array_slice($mataKuliah, 0);

        foreach ($mataKuliahC as $mk) {
            if (isset($mk['mata_kuliah']) &&
                isset($mk['kategori'])) {
```

```

        $hariRandom = $hari[array_rand($hari)];
        $rangeWaktu = $mk['kategori'] === 'Pagi' ?
$this->rangeWaktuPagi : $this->rangeWaktuSore;

        $waktuRandomCount = min(rand(1, 3),
count($rangeWaktu));
        $waktuRandomKeys = array_rand($rangeWaktu,
$waktuRandomCount);
        $waktuRandom = is_array($waktuRandomKeys)
? $waktuRandomKeys : [$waktuRandomKeys];

        // Filter ruangan yang sesuai dengan mata
kuliah dan kategori
        $availableRooms = array_filter($ruangan,
function ($ruang) use ($mk) {
            return $ruang['ket'] === $mk['ket'];
        });

        foreach ($waktuRandom as $key) {
            // Cek apakah ada jadwal yang telah
dibuat pada hari dan waktu yang sama
            $kunciUnik = $mk['nama_kelas'] . '-' .
$mk['mata_kuliah'];
            $ruang =
$availableRooms[array_rand($availableRooms)];
            if
(!isset($jadwalIndividu[$kunciUnik])) {
                $jadwalIndividu[$kunciUnik] =
array(
                    'matkul' => $mk,
                    'ruangan' => $ruang,
                    'waktu' => array(
                        'hari' => $hariRandom,
                        'range_waktu' =>
$rangeWaktu[$key]
                    ),
                );
            }
        }
    }

    $jadwalIndividu = array_filter($jadwalIndividu);

    if (!empty($jadwalIndividu)) {
        $this->population[] = $jadwalIndividu;
    }
}

private function evaluatePopulation() {

    foreach ($this->population as &$individual) {
        // Pastikan setiap individu dalam populasi adalah
array yang valid
        if (!is_array($individual)) {
            $individual = array();
        }
    }
}

```

```

        }

        $conflictCount = $this->countConflicts($individual);
        $individual['fitness'] = 1 / ($conflictCount + 1);
        // +1 untuk menghindari pembagian dengan nol

    }

private function countConflicts($individual) {

    $conflictCount = 0;
    $tempJadwal = array();

    foreach ($individual as $kelas) {
        // Pastikan $kelas adalah array sebelum mencoba
        menghitung jumlah elemennya
        if (is_array($kelas)) {
            $i = 0;
            $kelasLength = count($kelas);

            while ($i < $kelasLength) {
                $mk = $kelas[$i];

                // Pastikan 'range_waktu' selalu dianggap
                sebagai array sebelum mengakses elemennya
                $waktuArr = is_array($mk['range_waktu']) ?
                $mk['range_waktu'] : [$mk['range_waktu']];

                foreach ($waktuArr as $waktu) {
                    if (isset($tempJadwal[$waktu])) {
                        $conflictCount++;
                    } else {
                        $tempJadwal[$waktu] = true;
                    }
                }

                $i++;
            }
        }
    }
    return $conflictCount;
}

private function selection() {
    $elitismCount = 2; // Jumlah individu terbaik yang
    masuk ke generasi berikutnya

    $sortedPopulation = $this->population;
    usort($sortedPopulation, function ($a, $b) {
        return $a['fitness'] < $b['fitness'] ? 1 : -1; // Urutkan berdasarkan nilai fitness terbaik
    });

    $this->population = array_slice($sortedPopulation, 0,
    $elitismCount);
}

```

```

        $this->shufflePopulation(); // Acak posisi individu
dalam populasi
    }

private function crossoverAndMutation($hari) {
    while (count($this->population) < $this-
>populationSize) {
        $parent1 = $this->population[array_rand($this-
>population)];
        $parent2 = $this->population[array_rand($this-
>population)];

        $child1 = $this->createChild($hari, $parent1,
$parent2);
        $child2 = $this->createChild($hari, $parent2,
$parent1);

        $this->population[] = $this->mutation($hari,
$child1);
        $this->population[] = $this->mutation($hari,
$child2);
    }
}

private function createChild($hari, $parent1, $parent2) {
    // Buat keturunan baru dengan melakukan crossover pada
dua orang tua (parent)
    // dan menukar rentang waktu (range_waktu) dari dua
mata kuliah yang dipilih.

    $child = array();

    $parent1Count = count($parent1);
    $parent2Count = count($parent2);
    $maxCount = max($parent1Count, $parent2Count);

    for ($i = 0; $i < $maxCount; $i++) {
        // Ambil dua mata kuliah secara bergantian dari
dua orang tua
        $mk1 = $parent1[$i] ?? null;
        $mk2 = $parent2[$i] ?? null;

        // Jika $mk1 atau $mk2 kosong, maka lanjutkan ke
iterasi berikutnya
        if (!$mk1 || !$mk2) {
            continue;
        }

        // Pilih mata kuliah dan rentang waktu
(range_waktu) dari parent secara acak
        $parent = $i % 2 === 0 ? $parent1 : $parent2;

        $mataKuliah = $parent[$i]['mata_kuliah'];
        $rangeWaktu = $parent[$i]['range_waktu'];
        $kategoriKelas = $parent[$i]['hari'] === 'Pagi' ?
'Pagi' : 'Sore';
}
}

```

```

        // Masukkan mata kuliah dan rentang waktu
(range_waktu) ke dalam child
        $child[] = array(
            'mata_kuliah' => $mataKuliah,
            'range_waktu' => $rangeWaktu,
            'hari' => $hari[array_rand($hari)],
        );
    }

    return $child;
}
private function mutation($hari, $individual) {
    foreach ($individual as &$mk) {
        // Pastikan $mk adalah array
        if (!is_array($mk)) {
            $mk = array(
                'mata_kuliah' => $mk, // Tentukan properti
lainnya sesuai kebutuhan
                'range_waktu' => '', // Nilai awal
range_waktu (kosong atau sesuai kebutuhan)
                'hari' => '', // Nilai awal hari (kosong
atau sesuai kebutuhan)
            );
        }
        if (rand(0, 100) < $this->mutationRate) {
            // Mutasi terjadi, ganti hari secara acak
            $hariRandom = $hari[array_rand($hari)];
            $mk['hari'] = $hariRandom;

            // Pilih kategori kelas yang sesuai
            berdasarkan waktu saat ini
            $kategoriKelas = $hariRandom === 'Pagi' ?
'Pagi' : 'Sore';
            $rangeWaktuKelas = $kategoriKelas === 'Pagi' ?
$this->rangeWaktuPagi : $this->rangeWaktuSore;

            // Pastikan 'rangeWaktuKelas' tidak kosong
            sebelum memilih waktu secara acak
            $waktuRandom = !empty($rangeWaktuKelas) ?
$rangeWaktuKelas[array_rand($rangeWaktuKelas)] : '';
            $mk['range_waktu'] = $waktuRandom;
        }
    }
    return $individual;
}
private function getBestIndividual() {
    // Ambil individu terbaik dari populasi berdasarkan
    nilai fitness tertinggi
    $bestIndividual = $this->population[0];
    foreach ($this->population as $individual) {
        if ($individual['fitness'] >
$bestIndividual['fitness']) {
            $bestIndividual = $individual;
        }
    }
    return $bestIndividual;
}

```

```
        }
private function shufflePopulation() {
    // Acak posisi individu dalam populasi
    shuffle($this->population);
}
```

2. *Booking ruangan*

```
public function setTerisi($id_ruangan){
    $query = "UPDATE ruangan SET status = 'Terisi', nama =
    'user' WHERE id_ruangan = :id_ruangan";
    $this->db->query($query);
    $this->db->bind(':id_ruangan', $id_ruangan);
    $this->db->execute();
    return $this->db->rowCount();
}
```

3. Durasi *Booking*

```
<?php
    date_default_timezone_set('Asia/Jakarta'); //
Mengatur zona waktu ke WIB (Waktu Indonesia Barat)

    $hasTodaySchedule = false;
    $notificationMessage = '';
    $remainingTime = 0; // Inisialisasi waktu mundur

    foreach ($data['jadwal'] as $jadwal) {
        if ($jadwal['hari'] === $todayDayName) {
            list($startHour, $startMinute) =
explode(':', explode('-', $jadwal['range_waktu'])[0]);
            list($endHour, $endMinute) = explode(':', explode(
'-', $jadwal['range_waktu'])[1]);
            $scheduleEndTime = mktime($endHour,
$endMinute, 0);
            $hasTodaySchedule = true;
            $notificationMessage = "Anda memiliki
jadwal hari ini: {$jadwal['mata_kuliah']} pukul
{$jadwal['range_waktu']}";
            // Hitung waktu mundur
            $currentTime = time();
            $remainingTime = $scheduleEndTime -
$currentTime;
            break; // Keluar dari loop setelah
menemukan jadwal
        }
    }
    if ($hasTodaySchedule) {
        $baseurl = BASEURL; // Ganti dengan base URL
        Anda
        if ($remainingTime <= 0) {
            echo '
                <div class="alert alert-success alert-
dismissible fade show" role="alert">
                    <strong style="font-size: large;">Waktu
untuk menggunakan ruangan telah berakhir.</strong>
                </div>
            ';
        }
    }
}
```

```

        <button type="button" class="btn-close"
data-bs-dismiss="alert" aria-label="Close"></button>
    </div>';
} else {
    if ($remainingTime === 0) {
        $actionURL = $baseurl .
' /Ruangan/setKosong/' . $jadwal['id_ruangan'];
    } else {
        $actionURL = $baseurl .
' /Ruangan/setTerisi/' . $jadwal['id_ruangan'];
    }
    echo '
        <div class="alert alert-warning alert-
dismissible fade show" role="alert">
            <strong style="font-size:
large;">Jadwal kamu hari ini</strong>
            <p style="font-size: small;"><i>' .
$todayDayName . ' , ' . $todayDate . '</i></p>
            <p>Mata kuliah <b>' .
$jadwal['mata_kuliah'] . '</b> total sks <b>' . $jadwal['sks'] .
'</b>, <b>' . $jadwal['kode_ruangan'] . '</b> pukul <b>' .
$jadwal['range_waktu'] . '</b></p>
            <a href="' . $actionURL . '" class="btn
btn-warning" style="text-decoration: none; font-size:
medium">Gunakan ruangan</a>
            <p id="countdown" style="font-size:
medium; margin-top: 10px;"></p>
            <button type="button" class="btn-close"
data-bs-dismiss="alert" aria-label="Close"></button>
        </div>';
}
?>

```

5.1.2 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan proses penerapan sistem yang dilakukan setelah sistem mendapatkan persetujuan pada program yang telah dibuat. Waktu dan tempat penerapan sistem sebagai berikut:

Tempat	: Program Studi Teknik Informatika FTI UNIBBA
Alamat	: Jl. R.A.A Wiranatakusumah No. 7 Baleendah Bandung
Waktu	: Agustus

5.1.3 Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem mengacu kepada kebutuhan perangkat yang digunakan dalam pengimplementasian aplikasi iRoom.

1. Perangkat keras

Tabel 5. 1 Spesifikasi Perangkat Keras

Processor	AMD A9-9420 RADEON R5, 5 COMPUTE CORES 2C+3G 3.00 GHz
RAM	4 GB
SSD	128 GB

2. Perangkat Lunak

Tabel 5. 2 Spesifikasi Perangkat Keras

Sistem Operasi	Windows 10
Database	MySQL Versi 3.3.0
Bahasa Pemrograman	PHP v.7.3, HTML, CSS

5.1.4 Instalasi Sistem

1. Instalasi Perangkat Lunak

a) XAMPP

XAMPP digunakan untuk menjalankan aplikasi iRoom pada sisi server lokal dengan memanggil *localhost* pada URL.

Berikut tahapan dari instalasi XAMPP:

- 1) Unduh XAMPP pada situs (<https://www.apachefriends.org/>) dan unduh versi terbaru sesuai dengan sistem operasi Anda (Windows, mac OS, atau Linux).
- 2) Jalankan *installer* XAMPP yang baru diunduh. Ikuti setiap instruksi instalasinya.
- 3) Pilih komponen yang ingin diinstal.
- 4) Tentukan direktori instalasi, klik *next*.
- 5) Pilih bahasa, klik *next*, lalu tunggu hingga proses instalasi selesai.
- 6) Setelah proses instalasi selesai klik *finish*. XAMPP siap digunakan.

b) Instalasi *Google Chrome*

Google Chrome digunakan untuk menjalankan tampilan dan fungsionalitas dari aplikasi iRoom.

Berikut tahapan instalasi *Google Chrome*:

- 1) Buka *web browser* saat ini (misalnya, *Internet Explorer* atau *Microsoft Edge*) lalu kunjungi situs resmi *Google Chrome*: <https://www.google.com/chrome/>
- 2) Di halaman tersebut, klik "Unduh *Chrome*" untuk mulai mengunduh.
- 3) Setelah proses unduhan selesai, cari file instalasi yang baru saja diunduh (biasanya bernama "ChromeSetup.exe") dan jalankan.
- 4) Akan ada peringatan pengguna kontrol akun (*User Account Control*). Klik "Ya" untuk memungkinkan *installer* menjalankan proses instalasi.
- 5) *Google Chrome* akan diinstal. *Google Chrome* siap untuk digunakan.

c) Instalasi *Visual Studio Code*

Visual Studio Code digunakan untuk implementasi program atau proses pengkodean menggunakan bahasa pemrograman.

Berikut tahapan instalasi *Visual Studio Code*:

- 1) Buka web browser dan kunjungi situs resmi Visual Studio Code: <https://code.visualstudio.com/>
- 2) Di halaman tersebut, akan ada tombol "Download for Windows". Klik tombol tersebut untuk mengunduh *installer Visual Studio Code* untuk *Windows*.
- 3) Setelah unduhan selesai, cari file instalasi (biasanya bernama "VSCodeSetup.exe") lalu jalankan.
- 4) Ikuti instruksi pada layar untuk menyelesaikan instalasi.
- 5) Setelah instalasi selesai, *Visual Studio Code* siap digunakan.

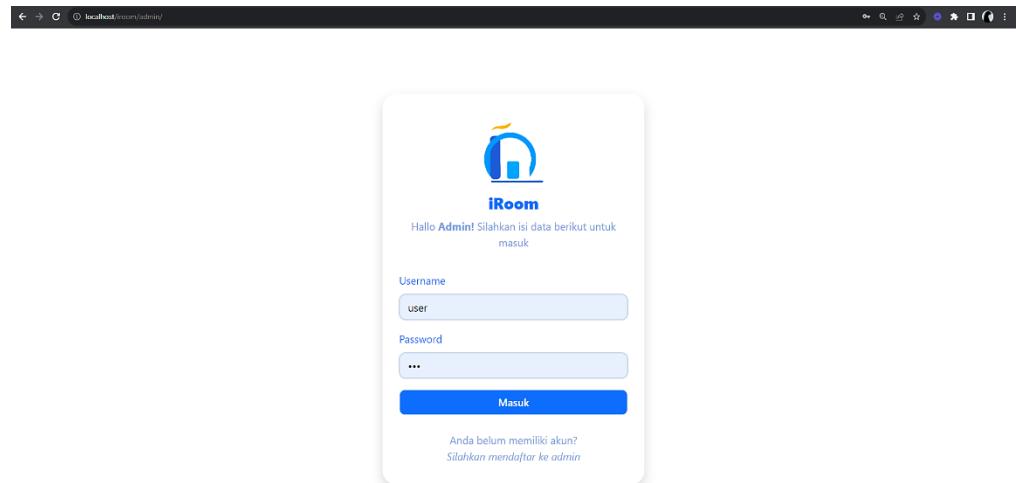
5.1.5 Menjalankan Sistem

Bagian ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu tampilan untuk admin dan *user* yang merupakan tampilan akhir dari aplikasi iRoom yang sebelumnya telah dirancang berikut dengan penjelasannya.

1. Admin

a) Halaman *Login*

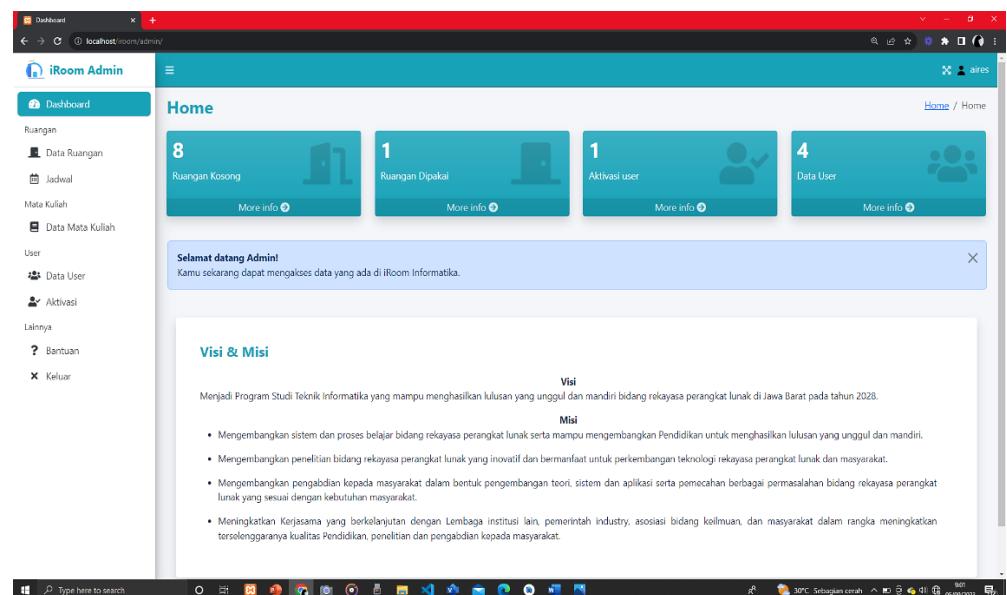
Sebelum masuk dan mengakses iRoom, admin diarahkan ke tampilan *Login* yang mesti diisi. Halaman ini berisi *inputan username* dan *password* yang telah terdaftar.



Gambar 5. 1 Halaman *Login* Admin

b) Halaman *Dashboard*

Setelah admin melakukan *Login* dan dipastikan memiliki akun tersimpan, maka admin diarahkan ke tampilan utama dari aplikasi iRoom.



Gambar 5. 2 Halaman *Dashboard* Admin

c) Halaman Data Ruangan

Pada tampilan utama disediakan berbagai menu ke halaman lain, salah satunya halaman data ruangan yang berisi data ruangan yang telah diinputkan. Data disajikan dalam tabel, admin dapat mengubah, menambah, menghapus, mencetak ataupun melakukan pencarian terhadap data yang disajikan.

No	Kode Ruangan	Gedung	Fasilitas	Kapasitas	Jenis Ruangan	Status	Pengguna	Opsi
1	Ruang A	Fakultas Teknologi Informasi	Papan Tulis, Meja, Kursi	30 Orang	Teori	Tersisi	user	
2	Ruang B	Fakultas Teknologi Informasi	Papan tulis, meja, kursi	30 Orang	Teori	Kosong		
3	Ruang C	Fakultas Teknologi Informasi	Papan tulis, kursi, meja	30 Orang	Teori	Kosong	0	
4	Lab Multimedia	R.H. Lily Sumantri	Komputer, AC, meja, kursi, papan tulis	25 Orang	Praktikum	Kosong		
5	Lab Basis Data	R.H. Lily Sumantri	Komputer, AC, meja, kursi, proyektor, papan tulis	30 Orang	Praktikum	Kosong		
6	Ruangan 6	R.H. Lily Sumantri	AC, meja, kursi, proyektor, papan tulis	30 Orang	Teori	Kosong		
7	Ruang 7	R.H. Lily Sumantri	AC, meja, kursi, proyektor, papan tulis	30 Orang	Teori	Kosong		
8	Ruang 8	R.H. Lily Sumantri	AC, meja, kursi, proyektor, papan tulis	30 Orang	Teori	Kosong	0	
9	Ruang 9	R.H. Lily Sumantri	AC, meja, kursi, proyektor, papan tulis	30 Orang	Teori	Kosong		

Gambar 5. 3 Halaman Data Ruangan Admin

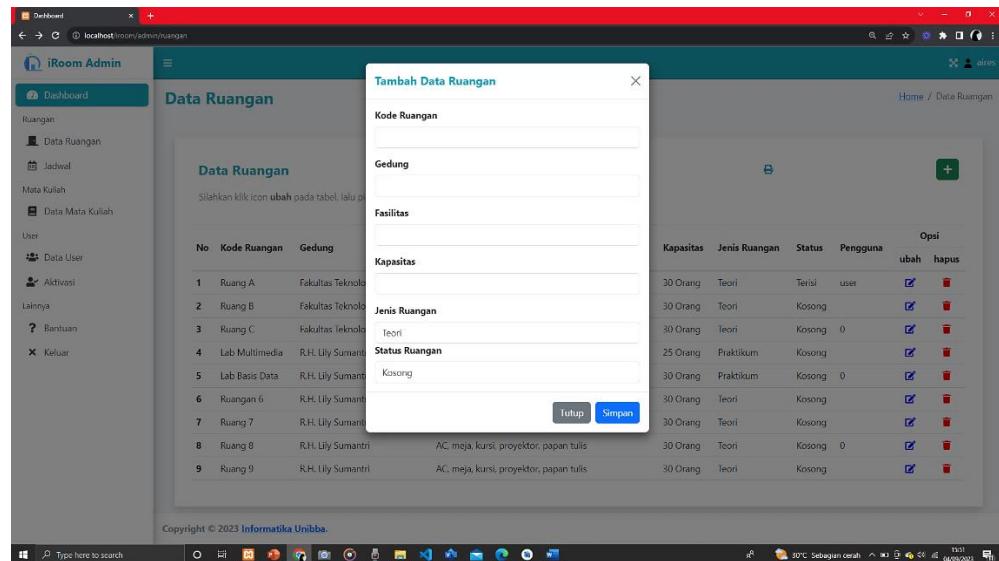
d) Cetak Data Ruangan

Selain dapat mengelola data ruangan, admin juga bisa mencetak data ruangan atau menjadikannya data fisik.

Gambar 5. 4 Halaman Cetak Data Ruangan Admin

e) Halaman Tambah Data Ruangan

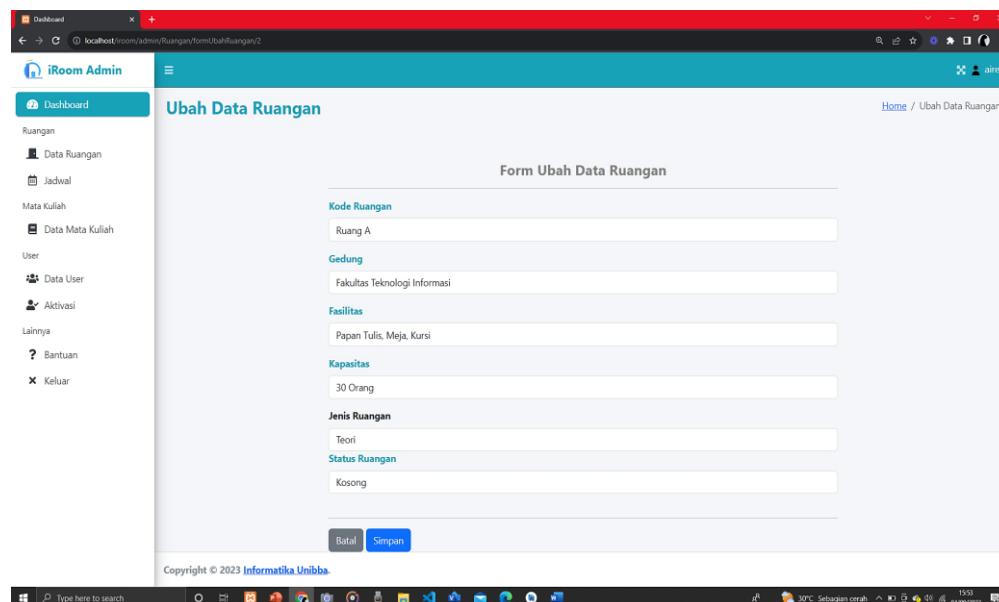
Halaman ini merupakan halaman form yang akan tampil ketika admin memilih *button* tambah pada tabel data. Ketika data sudah diisi, maka ada 2 pilihan yaitu menyimpannya atau membatalkannya.



Gambar 5. 5 Halaman Tambah Data Ruangan Admin

f) Halaman Ubah Data Ruangan

Halaman ini akan tampil ketika admin memilih tanda ubah pada tabel yang tersedia di halaman data ruangan. Pada halaman ini ditampilkan form untuk mengubah data ruangan. Ketika data sudah diisi, maka ada 2 pilihan yaitu menyimpannya atau membatalkannya.



Gambar 5. 6 Halaman Ubah Data Ruangan Admin

g) Halaman Mata Kuliah

Halaman ini menyajikan data mata kuliah yang disajikan juga dalam bentuk tabel. Admin dapat mengubah, menambah, menghapus ataupun melakukan pencarian terhadap data yang disajikan.

No	Mata Kuliah	Kelas	SKS	Jenis Materi	Opsi
					ubah hapus
1	Program Java Lanjut	2A	3	Teori	
2	Praktikum Pengantar Pemrograman	2A	2	Praktikum	
3	Praktikum Pengantar Pemrograman	2B	2	Praktikum	
4	Metode Penelitian	6A	2	Teori	
5	Konsep Teknologi	2A	2	Teori	
6	Konsep Teknologi	2B	2	Teori	
7	Kalkulus 2	2A	3	Teori	
8	Kalkulus 2	2B	3	Teori	
9	Algoritma dan Pemrograman 2	2A	2	Teori	
10	Logika Matematika	2A	2	Teori	
11	Logika Matematika	2B	2	Teori	

Gambar 5. 7 Halaman Mata Kuliah Admin

h) Halaman Tambah Mata Kuliah

Pada halaman ini, admin dapat mengisi form tambah mata kuliah. Terdapat 2 pilihan ketika data sudah diisi yaitu button simpan atau batalkan.

No	Mata Kuliah	Kategori	SKS
1	Program Java Lanjut	Pagi	
2	Praktikum Pengantar Pemrograman	Teori	
3	Praktikum Pengantar Pemrograman		
4	Metode Penelitian		
5	Konsep Teknologi		
6	Konsep Teknologi		
7	Kalkulus 2		2A 3
8	Kalkulus 2		2B 3
9	Algoritma dan Pemrograman 2		2A 2
10	Logika Matematika		2A 2
11	Logika Matematika		2B 2

Gambar 5. 8 Halaman Tambah Mata Kuliah Admin

i) Halaman Ubah Mata Kuliah

Pada halaman ini ditampilkan form yang isinya sudah diisi oleh data yang telah tersimpan. Data tersebut adalah data yang sebelumnya akan diubah. Terdapat 2 pilihan yaitu batalkan dan simpan.

Ubah Mata Kuliah

Form Ubah Mata Kuliah

Mata Kuliah	Program Java Lanjut
Kelas	Pilih
Kategori	Pagi
Jenis Materi	Teori
SKS	3

Batal Simpan

Copyright © 2023 Informatika Unibba.

Windows Taskbar: Type here to search, Task View, File Explorer, Google Chrome, Microsoft Edge, File Manager, Taskbar icons, System tray showing 30°C, Sebagian cerah, 04/09/2023, 10:00 AM

Gambar 5. 9 Halaman Ubah Mata Kuliah Admin

j) Halaman Jadwal

Pada halaman ini disajikan data jadwal yang telah diolah dan disesuaikan oleh aplikasi iRoom. Admin dapat melakukan pencarian pada data jadwal serta bisa memilih hari untuk menampilkan jadwal pada hari tersebut.

Jadwal Ruangan

Ganjil ▾ Genap ▾

Perbarui

No	Mata kuliah	SKS	Kelas	Ruangan	Jenis	Hari	Waktu
1	Program Java Lanjut	2	2A	Ruang A	Teori	Jumat	10:30-12:00
2	Praktikum Pengantar Pemrograman	3	2A	Lab Basis Data	Praktikum	Rabu	12:30-15:00
3	Praktikum Pengantar Pemrograman	3	2B	Lab Basis Data	Praktikum	Jumat	08:00-10:30
4	Metode Penelitian	3	6A	Ruang 7	Teori	Senin	08:00-10:30
5	Konsep Teknologi	3	2A	Ruang B	Teori	Selasa	08:00-10:30
6	Konsep Teknologi	2	2B	Ruang A	Teori	Kamis	10:30-12:00
7	Kalkulus 2	2	2A	Ruang A	Teori	Senin	10:30-12:00
8	Kalkulus 2	2	2B	Ruangan 6	Teori	Selasa	10:30-12:00
9	Algoritma dan Pemrograman 2	3	2A	Ruangan 6	Teori	Senin	08:00-10:30
10	Logika Matematika	3	2A	Ruang 8	Teori	Jumat	08:00-10:30
11	Lenika Matematika	2	2B	Ruangan 8	Teori	Rabu	08:00-10:30

Gambar 5. 10 Halaman Jadwal Admin

k) Halaman Data User

Pada halaman ini, admin dapat menampilkan data lengkap akun *user* yang telah diaktifkan. Admin dapat melakukan penghapusan akun *user*.

No	Nama	NIM	E-Mail	Jenis Kelamin	Tgl Lahir	Fakultas	Prodi	Semester	Opsi
									hapus
1	nisa	601190002	nisasukma@gmail.com	laki-laki	2001-02-08	Fakultas Teknologi Informasi	Teknik Informatika	2B	
2	user	301190038	aimesnawatiar14@gmail.com	perempuan	2001-07-14	Fakultas Teknologi Informasi	Teknik Informatika	6A	
3	mia	123456789	mia1@gmail.com	perempuan	2023-08-15	Fakultas Teknologi Informasi	Teknik Informatika	6A	
4	koko	98765234	koko@gmail.com	laki-laki	2023-08-15	Fakultas Teknologi Informasi	Teknik Informatika	6B	

Gambar 5. 11 Halaman Data *User* Admin

l) Halaman Aktivasi

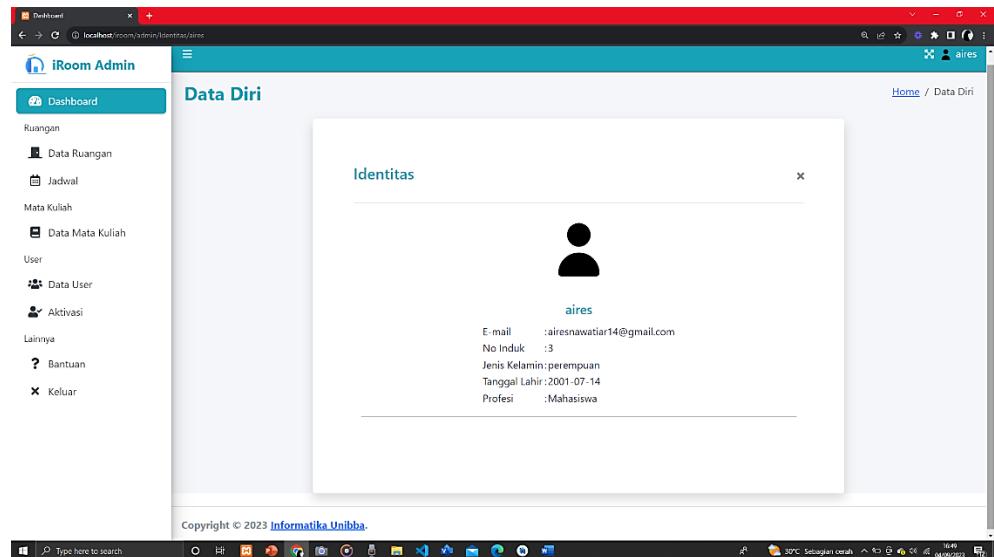
Halaman ini berisi data akun *user* belum diaktifkan atau dalam tahap aktivasi akun yang disajikan dalam bentuk tabel. Admin dapat menghapus dan juga mengaktifkan akun *user*.

No	Nama	NIM	E-Mail	Jenis Kelamin	Tgl Lahir	Fakultas	Prodi	Semester	Opsi
									Aktifkan hapus
1	Tiara	1234567	tiara@gmail.com	perempuan	2001-08-01	Fakultas Teknologi Informasi	Teknik Informatika	6B	

Gambar 5. 12 Halaman Aktivasi Admin

m) Halaman Profil

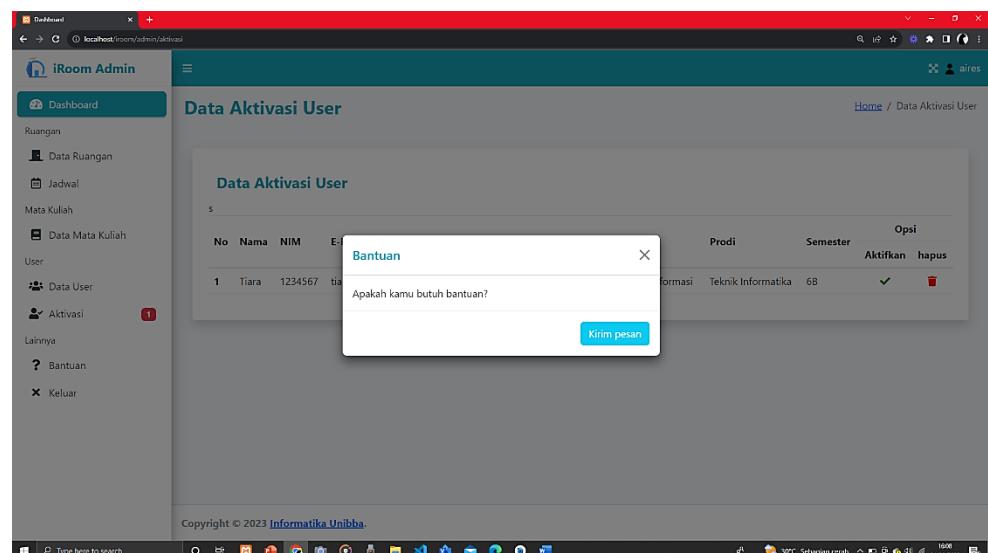
- ` Halaman ini berisi data diri dari pemilik akun yang disajikan sesuai dengan data diri yang telah disimpan.



Gambar 5. 13 Halaman Data Diri Admin

n) Halaman Bantuan

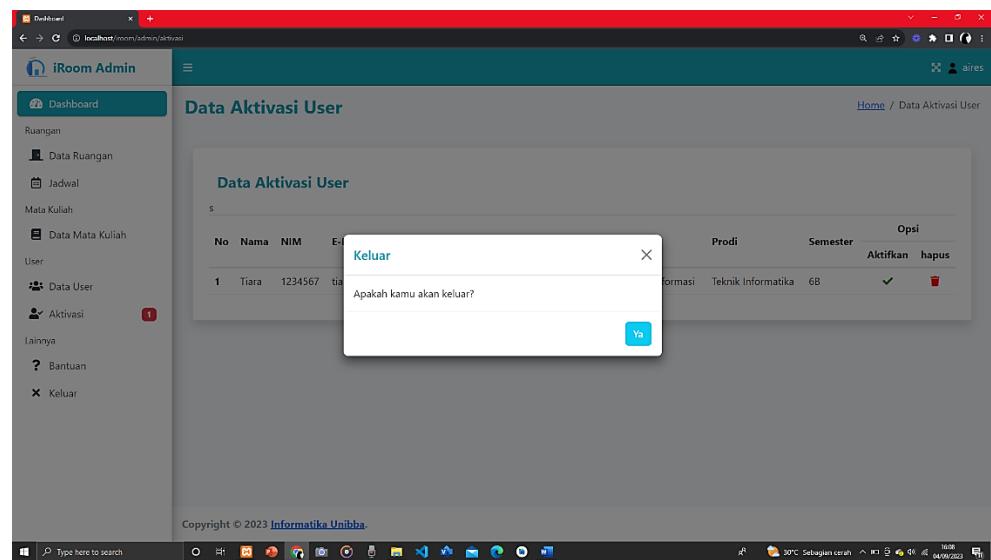
Halaman ini berupa modal yang isinya pemberitahuan apakah admin membutuhkan bantuan terkait kendala yang terjadi pada sistem iRoom. Apabila admin membutuhkan bantuan maka pilih “ya”, maka akan langsung terhubung pada kontak *whatsapp* programmer, setelahnya admin dapat menyampaikan pertanyaan seputar sistem iRoom.



Gambar 5. 14 Halaman Bantuan

o) Halaman keluar

Halaman ini adalah terminal untuk keluar dari aplikasi iRoom. Akan ada *pop-up* yang menanyakan keseriusan untuk keluar aplikasi. Terdapat 2 pilihan dalam *pop-up* yaitu ya dan tidak.

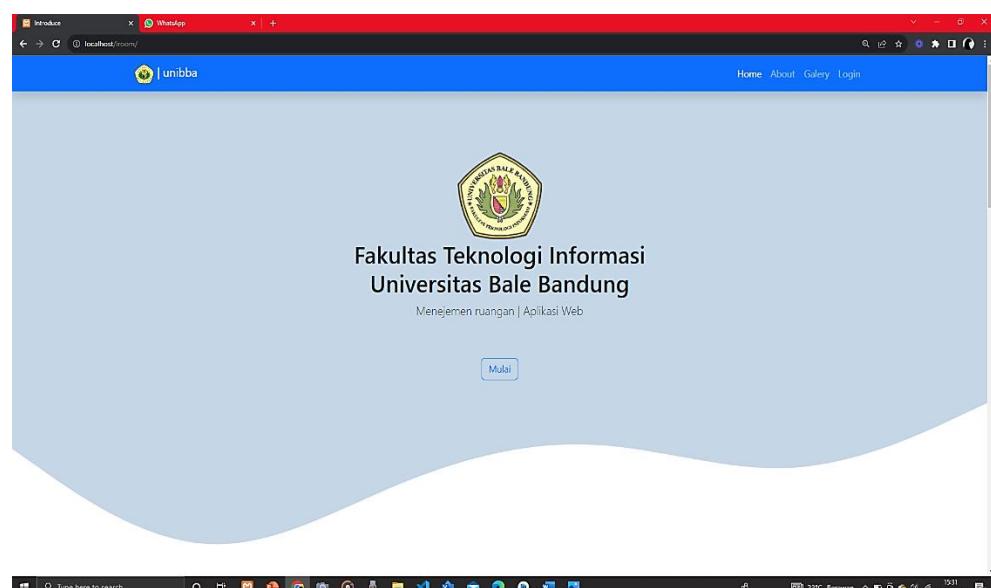


Gambar 5. 15 Halaman Keluar

2. User

a) Halaman Pengenalan

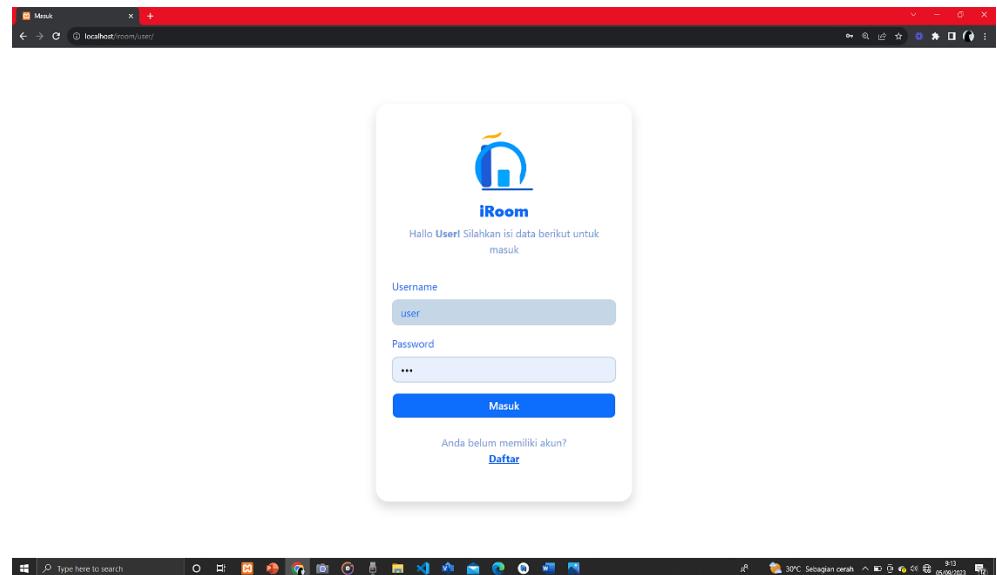
Halaman ini merupakan halaman paling awal pada iRoom berisi pengenalan singkat dari aplikasi, galeri ruangan, dan logo dari iRoom. apabila *user* akan masuk ke iRoom, klik mulai.



Gambar 5. 16 Pengenalan iRoom

b) Halaman *Login*

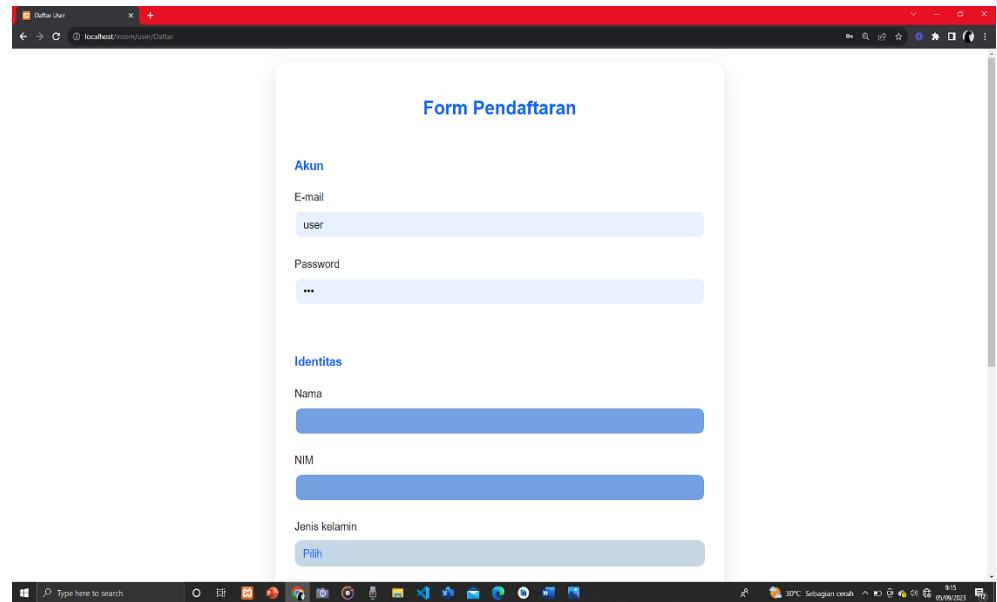
Sebelum masuk, maka *user* diarahkan untuk mengisi form *Login*. Apabila *user* belum memiliki akun aktif, maka dapat memilih daftar/registrasi akun pada bagian bawah form *Login*.



Gambar 5. 17 Halaman *Login User*

c) Halaman Registrasi

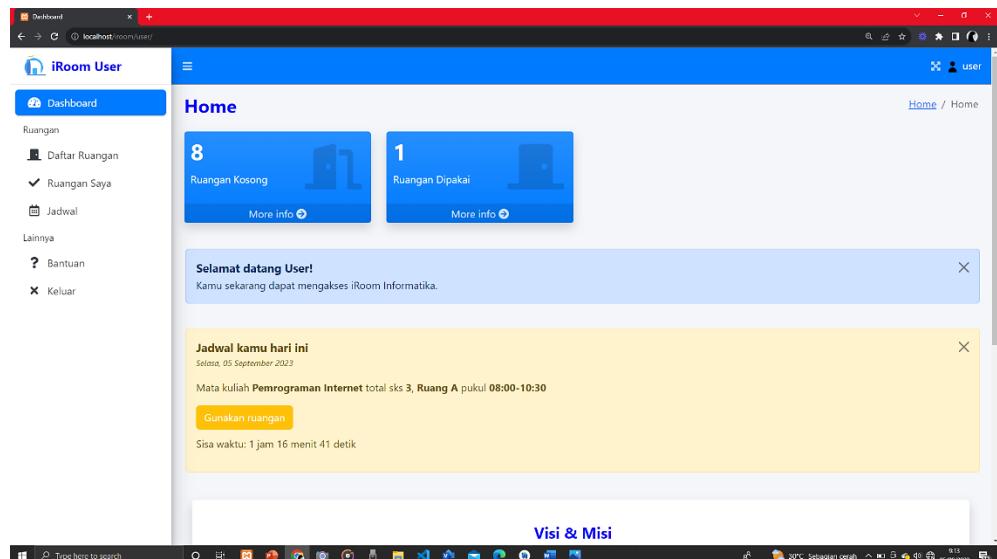
User dapat mengisi form registrasi dengan lengkap. Apabila form Sudah diisi dengan baik, maka ada 2 pilihan yang tersedia yaitu simpan dan batal.



Gambar 5. 18 Halaman Registrasi Akun *User*

d) Halaman *Dashboard*

Halaman ini adalah halaman utama pada iRoom. *User* dapat mengetahui jadwal mata kuliah dan ruangan untuk hari sekarang. Pada halaman ini peminjaman ruangan bisa langsung dilakukan dengan memilih tombol *Booking*.



Gambar 5. 19 Halaman *Dashboard User*

e) Halaman Data Ruangan

Halaman ini berisi data ruangan berikut dengan status dari ruangan tersebut. *User* dapat mengetahui ruangan mana saja yang terisi dan yang kosong.

No	Kode Ruangan	Gedung	Fasilitas	Kapasitas	Jenis Ruangan	Status
1	Ruang A	Fakultas Teknologi Informatika	Papan Tulis, Meja, Kursi	30 Orang	Teori	Terisi
2	Ruang B	Fakultas Teknologi Infomasi	Papan tulis, meja, kursi	30 Orang	Teori	Kosong
3	Ruang C	Fakultas Teknologi Infomasi	Papan tulis, kursi, meja	30 Orang	Teori	Kosong
4	Lab Multimedia	R.H. Lily Sumantri	Komputer, AC, meja, kursi, papan tulis	25 Orang	Praktikum	Kosong
5	Lab Basis Data	R.H. Lily Sumantri	Komputer, AC, meja, kursi, proyektor, papan tulis	30 Orang	Praktikum	Kosong
6	Ruangan 6	R.H. Lily Sumantri	AC, meja, kursi, proyektor, papan tulis	30 Orang	Teori	Kosong
7	Ruang 7	R.H. Lily Sumantri	AC, meja, kursi, proyektor, papan tulis	30 Orang	Teori	Kosong
8	Ruang 8	R.H. Lily Sumantri	AC, meja, kursi, proyektor, papan tulis	30 Orang	Teori	Kosong

Gambar 5. 20 Halaman Data Ruangan *User*

f) Halaman Ruangan Saya

Halaman ini merupakan halaman yang akan menampilkan detail ruangan yang sedang dipinjam oleh *user*.

No	Kode Ruangan	Gedung	Fasilitas	Kapasitas	Jenis Ruangan	Status	Opsi
1	Ruang A	Fakultas Teknologi Informasi	Papan Tulis, Meja, Kursi	30 Orang	Teori	Terisi	

Gambar 5. 21 Halaman Ruangan Saya *User*

g) Halaman Jadwal

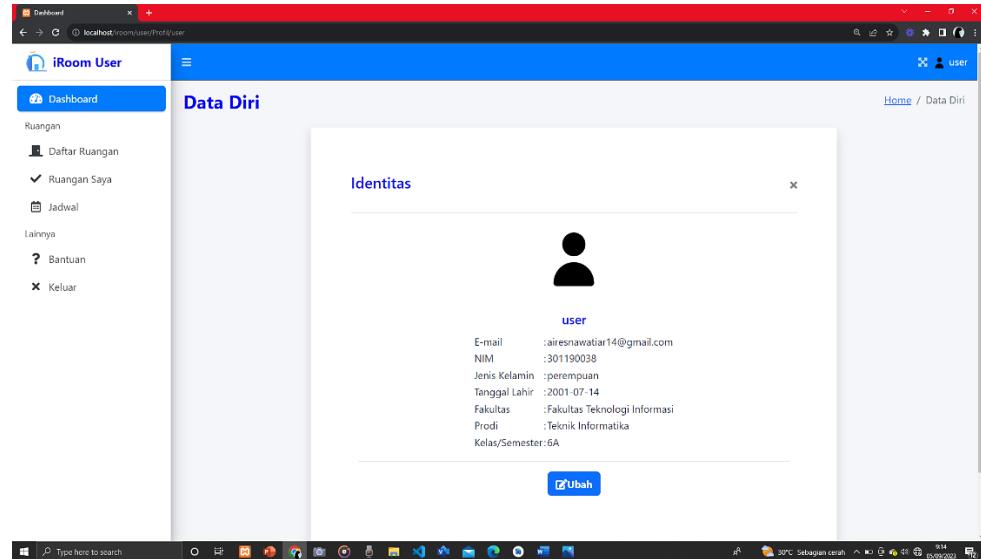
Apabila *user* ingin mengetahui jadwalnya setiap hari, maka dapat dilihat pada menu jadwal pada halaman *Dashboard*.

No	Mata Kuliah	SKS	Kelas	Ruangan	Jenis	Hari	Waktu
1	Metode Penelitian	3	6A	Ruang 7	Teori	Senin	08:00-10:30
2	Sistem Informasi Manajemen	3	6A	Ruang 8	Teori	Jumat	08:00-10:30
3	Manajemen Proyek Perangkat Lunak	3	6A	Ruang B	Teori	Jumat	12:30-15:00
4	Pemrograman Internet	3	6A	Ruang A	Teori	Selasa	08:00-10:30
5	Interpretasi dan Pengolahan Citra	2	6A	Ruang 9	Teori	Kamis	10:30-12:00
6	Wireless Mobile Computing	2	6A	Ruang B	Teori	Senin	10:30-12:00
7	Kriptografi	3	6A	Ruangan 6	Teori	Sabtu	12:30-15:00

Gambar 5. 22 Halaman Jadwal Ruangan *User*

h) Halaman Data Diri

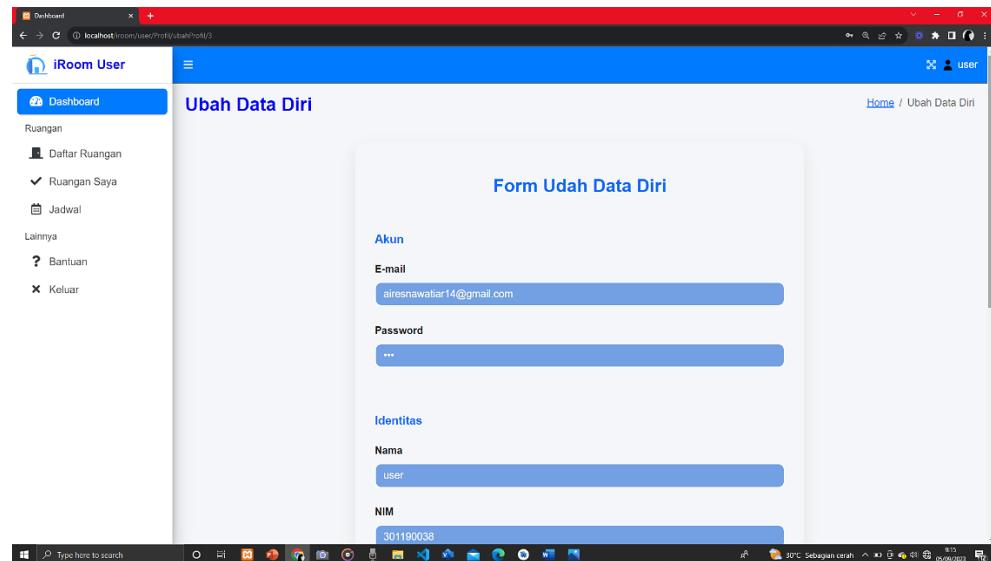
Apabila *user* ingin melihat data diri/profil maka bisa mengakses halaman ini. Halaman ini akan tampil apabila mengklik nama dari *user* bagian *topbar*.



Gambar 5. 23 Halaman Data Diri *User*

i) Halaman Ubah Profil

Apabila *user* ingin mengedit data diri/identitas, maka bisa mengunjungi halaman ubah profil. Halaman ini menampilkan form yang mirip dengan form registrasi yang terisi dengan data sebelum diubah. Ketika selesai mengisi form ubah, maka boleh untuk menyimpannya ataupun membatalkannya.

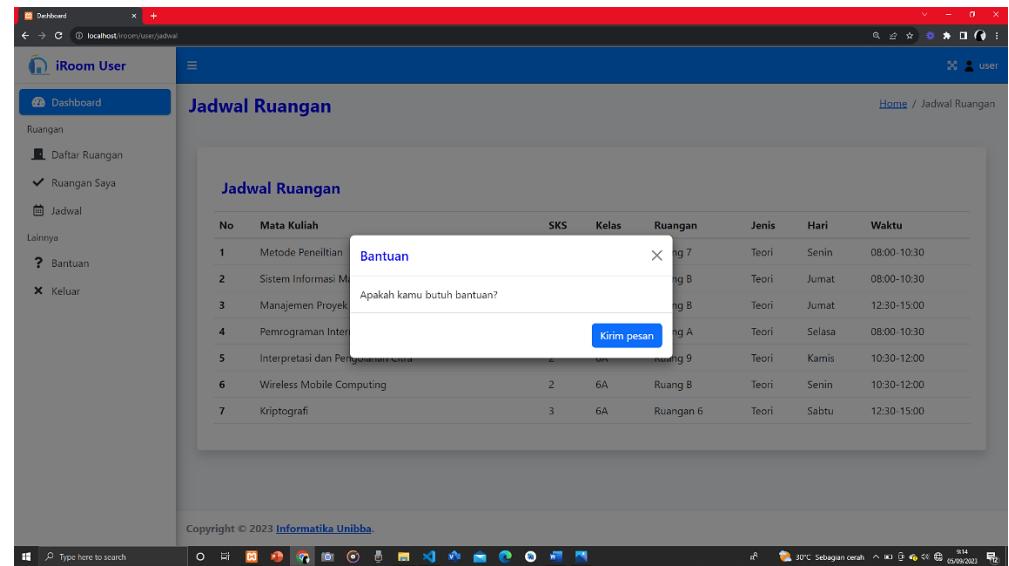


Gambar 5. 24 Halaman Ubah Profil *User*

j) Halaman bantuan

Halaman ini berupa modal yang isinya pemberitahuan apakah *user* membutuhkan bantuan terkait kendala yang terjadi pada iRoom.

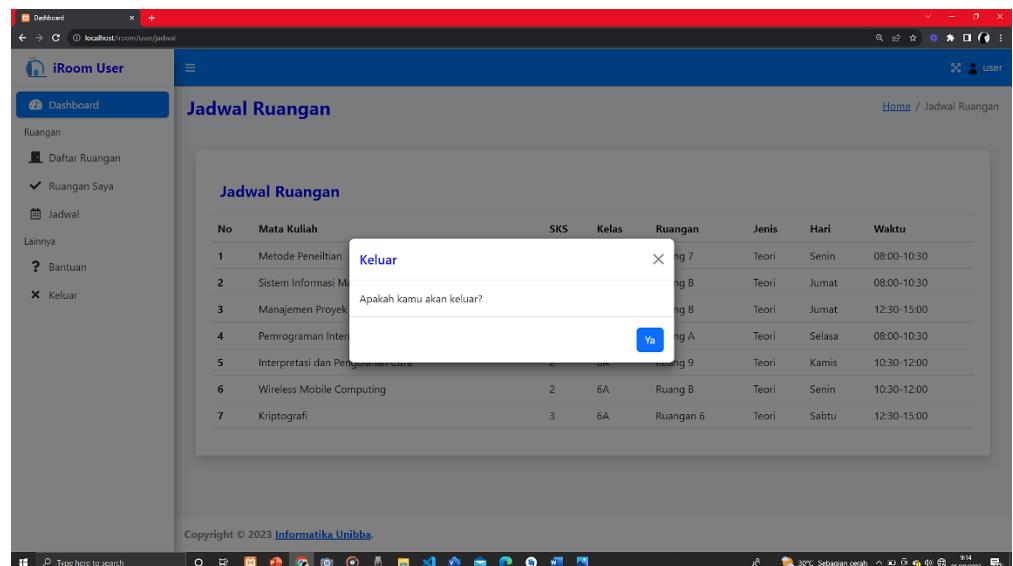
Apabila *user* membutuhkan bantuan maka pilih “ya”, maka akan langsung terhubung pada kontak *whatsapp* admin, setelahnya *user* dapat menyampaikan kendala atau hal yang berhubungan dengan sistem iRoom.



Gambar 5. 25 Halaman Bantuan *User*

k) Halaman keluar

Halaman ini adalah terminal untuk keluar dari aplikasi iRoom. Akan ada *modal* yang menanyakan keseriusan untuk keluar aplikasi. Terdapat 2 pilihan dalam *modal* yaitu ya dan tidak.



Gambar 5. 26 Halaman Keluar *User*

5.2 Pengujian Aplikasi

Tahap selanjutnya yaitu pengujian aplikasi. Pada tahap ini aplikasi diuji yang bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat berdasarkan perancangan telah sesuai dan berfungsi atau masih belum sesuai.

5.2.1 Admin

Tabel 5. 3 Tabel Pengujian iRoom Admin

No	Item	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	<i>Form Login</i>	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i>	Admin dapat masuk ke aplikasi iRoom	<i>Valid</i>
2.	Halaman <i>Dashboard</i>	Klik masuk, kemudian masuk ke halaman <i>Dashboard</i>	Admin dapat mengakses iRoom	<i>Valid</i>
3.	Halaman Data Ruangan	Klik menu data ruangan	Admin dapat mengakses data ruangan	<i>Valid</i>
4.	Tambah Data Ruangan	Klik tombol tambah	Admin dapat menambah data ruangan	<i>Valid</i>
5.	Form Tambah Data Ruangan	Inputkan data yang bersangkutan	Admin dapat menginputkan data ruangan	<i>Valid</i>
6.	Ubah Data Ruangan	Klik tombol ubah	Admin dapat mengubah data ruangan	<i>Valid</i>
7.	Form Ubah Data Ruangan	Inputkan data yang bersangkutan	Admin dapat menginputkan data untuk perubahan	<i>Valid</i>

8.	Hapus Data Ruangan	Klik tombol hapus	Admin dapat menghapus data ruangan	Valid
9.	Cetak Data Ruangan	Klik tombol cetak pada	Admin dapat mencetak data ruangan	Valid
10.	Halaman Jadwal	Klik menu jadwal	Admin dapat mengakses jadwal	Valid
11.	Perbarui jadwal	Klik tombol perbarui	Admin dapat memperbarui jadwal	Valid
12.	Halaman Mata Kuliah	Klik tombol mata kuliah	Admin dapat mengakses data mata kuliah	Valid
13.	Tambah Mata Kuliah	Klik tombol tambah	Admin dapat menambah data mata kuliah	Valid
14.	Form Tambah Mata Kuliah	Isi form untuk menambahkan data	Admin dapat menginputkan data yang bersangkutan	Valid
15.	Ubah Mata Kuliah	Klik tombol ubah mata kuliah	Anda dapat mengubah mata kuliah	Valid
16.	Form Ubah Mata Kuliah	Isi form dengan data yang bersangkutan	Admin dapat menginputkan data untuk mengubah mata kuliah	Valid
17.	Hapus Mata Kuliah	Klik tombol hapus	Admin dapat menghapus data mata kuliah	Valid
18.	Halaman Data User	Klik menu <i>user</i> pada sidebar iRoom	Admin dapat mengakses halaman <i>user</i>	Valid
19.	Hapus Data User	Klik tombol hapus	Admin dapat menghapus data <i>user</i>	Valid

20.	Halaman Aktivasi Akun <i>User</i>	Klik menu aktivasi <i>user</i>	Admin dapat mengakses halaman aktivasi <i>user</i>	<i>Valid</i>
21.	Aktifkan Akun <i>User</i>	Klik tombol aktifkan	Admin dapat mengaktifkan akun <i>user</i>	<i>Valid</i>
22.	Hapus Akun <i>User</i>	Klik tombol hapus	Admin dapat menghapus data akun <i>user</i>	<i>Valid</i>
23.	Halaman Data Diri	Klik icon admin	Admin dapat mengakses halaman data diri	<i>Valid</i>
24.	Bantuan	Klik menu bantuan	Admin dapat meminta bantuan kepada programmer terkait kendala pada iRoom	<i>Valid</i>
25.	Keluar	Klik menu keluar	Admin dapat keluar dari iRoom	<i>Valid</i>

5.2.2 *User*

Tabel 5. 4 Tabel Pengujian iRoom *User*

No	Item	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Halaman pengenalan	Masuk ke iRoom melalui <i>url</i>	<i>User</i> dapat mengakses halaman <i>introduce</i>	<i>Valid</i>
2.	Form <i>Login</i>	Isi <i>password</i> dan <i>username</i>	<i>User</i> dapat masuk ke iRoom	<i>Valid</i>
3.	Halaman <i>Dashboard</i>	Klik masuk kemudian masuk ke halaman <i>Dashboard</i>	<i>User</i> dapat mengakses halaman <i>Dashboard</i>	<i>Valid</i>

4.	Form daftar akun <i>user</i>	Klik daftar, kemudian isi data diri	<i>User</i> mendaftarkan akun pengguna iRoom dan menunggu aktivasi akun	Valid
5.	Gunakan ruangan	Klik tombol gunakan	Status ruangan berhasil diubah menjadi ruangan terisi dengan durasi yang telah otomatis berjalan	Valid
6.	<i>Booking</i> banyak Ruangan untuk yang memiliki akses	Klik button ‘kosong’ pada data ruangan	Status ruangan diubah menjadi terisi	Valid
7.	Halaman daftar ruangan	Klik menu daftar ruangan	<i>User</i> dapat menampilkan informasi ruangan	Valid
8.	Halaman ruangan saya	Klik menu ruangan saya	<i>User</i> dapat menampilkan data ruangan yang dipinjam	Valid
9.	Batalkan peminjaman ruangan	Klik tombol batalkan pada halaman ruangan saya	<i>User</i> dapat membatalkan peminjaman ruangan	Valid
10.	Halaman jadwal	Klik menu jadwal	<i>User</i> dapat menampilkan informasi jadwal penggunaan ruangan	Valid
11.	Notifikasi jadwal	Cek notifikasi	<i>User</i> mendapatkan notifikasi jadwal hari ini	Valid
12.	Halaman data diri	Klik <i>icon user</i> atau nama <i>username</i>	<i>User</i> dapat mengakses informasi data diri	Valid
13.	Ubah data diri	Klik tombol ubah	<i>User</i> dapat mengubah data diri	Valid
14.	Form ubah data diri	<i>Input</i> data diri yang akan diubah	<i>User</i> dapat menyimpan perubahan	Valid
15.	Bantuan	Klik menu bantuan	<i>User</i> dapat meminta bantuan kepada admin	Valid

16.	Keluar	Klik menu keluar	<i>User</i> dapat keluar dari iRoom	Valid
-----	--------	------------------	-------------------------------------	-------

Berdasarkan tabel 5.3 dan tabel 5.4 yang menampilkan tabel hasil pengujian, maka dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian iRoom sudah berhasil dan sesuai dengan analisis dan perancangan yang dilakukan. Semua fitur berjalan dengan baik sesuai dengan fungsi yang telah direncanakan sebelumnya.

BAB VI

KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis melalui beberapa tahapan yang dilakukan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis mengambil kesimpulan bahwa:

1. Adanya aplikasi iRoom diharapkan dapat membantu Program Studi Teknik Informatika FTI UNIBBA dalam manajemen ruang kuliah dengan baik untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi penggunaan ruangan.
2. Adanya aplikasi iRoom diharapkan dapat mempermudah dalam mengakses informasi ruang kuliah baik untuk Program Studi maupun mahasiswa yang akan mengadakan perkuliahan, dilengkapi dengan fitur pemberitahuan jadwal kuliah bagi koordinator kelas agar dapat memaksimalkan waktu perkuliahan.
3. Aplikasi iRoom ini diharapkan dapat membantu koordinator kelas untuk mem-*Booking* ruangan yang akan dipakai dalam kegiatan perkuliahan, dilengkapi dengan penjadwalan ruangan dan penggunaan durasi pemakaian ruangan yang disesuaikan dengan jumlah sks dari mata kuliah, sehingga dapat lebih memaksimalkan penggunaan ruangan.
4. Aplikasi iRoom hanya dapat diakses oleh admin dan *user*. *User* iRoom hanya diperuntukan bagi perwakilan/koordinator dari tiap kelas, artinya dalam 1 kelas hanya boleh 1 orang yang mengakses.
5. Dengan menggunakan *Bootstrap* versi 5, tampilan dari aplikasi iRoom menjadi lebih modern dan responsif. Oleh karena itu, iRoom dapat diakses oleh berbagai perangkat seperti *smartphone*, *tablet* dan lainnya dengan nyaman dan dimana saja tanpa harus selalu menggunakan perangkat komputer untuk mengakses iRoom.

6.2 Saran

Untuk memaksimalkan hasil pada, diberikan saran agar aplikasi iRoom ini dapat lebih baik. Berikut merupakan saran yang diambil

1. Perlu adanya pelatihan kepada pengguna (admin dan mahasiswa) agar dapat mengoperasikan dan mengembangkan aplikasi iRoom untuk lebih bermanfaat lagi untuk kegiatan perkuliahan.
2. Menambah keamanan sistem aplikasi seperti *Login* dan yang lainnya agar data terlindungi dari pihak yang tidak berwenang.
3. Menambahkan data pendukung lain seperti dosen dan semester.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariastuti Rahman, A. Q. (2021). Teknologi Sistem Kontrol Untuk Pengelolaan Aktivitas Ruang Kelas. *Konferensi Nasional Ilmu Komputer (KONIK)*.
- BAKRI. (2023). *Pengertian Manajemen Menurut Para Ahli*. Retrieved from <https://bakri.uma.ac.id/pengertian-manajemen-menurut-para-ahli/>
- Bintara, W. S. (2022). *Pengertian Microsoft Visio, Fitur, Kelebihan dan Kekurangan*. Retrieved from <https://dianisa.com/pengertian-microsoft-visio/>
- David Arizaldi Muhammad, I. G. (2022). SISTEM INFORMASI PENGGUNAAN RUANG KHUSUS DAN RUANG SIDANG BERBASIS WEBSITE PADA FKIP UNIVERSITAS MATARAM. *JBegatI*, Vol. 3, No. 1.
- Dhanta, R. (2009). *Pengantar Ilmu Komputer*. Surabaya: Indah.
- Dwi Listiani, G. S. (2020). SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN RUANG KULIAH DI UNIBA BERBASIS WEB . *Zona Komputer*, Vol. 10, No. 02.
- Edwin, C. (1999). *Pemesanan dalam arti umum*.
- Fathansyah. (2015). *Basis Data*. Bandung: Informatika Bandung.
- Fuad Fadlila Surenggana, F. B. (2021). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN RUANGAN PROGRAM . *JBegatI*, Vol. 2, No. 2.
- Hendra Maulana, A. M. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Ruang Kuliah (SEMARAK). *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Volume 12, Nomor 1 : 57 – 64.
- Hery Mustofa, T. N. (2021). Perancangan Sistem Informasi Reservasi Laboratorium Teknologi Informasi UIN Walisongo Berbasis Web. *Walisongo Journal of Information Technology*, Vol. 3, No. 1.
- Hidayatullah, P. K. (2017). *Pemrograman web Edisi revisi*. Bandung: Informatika.
- IdCloudHost. (2016). *Unsur-Unsur Website*. Retrieved from <https://idcloudhost.com/unsur-unsur-penting-dalam-membuat-website/>

- Idzhar Agung Dzulfikar, R. R. (2021). Pembuatan Aplikasi Media Pembelajaran Sistem Gerak Berbasis Augmented Reality pada SMPN I Tembelang. *e-Proceeding of Applied Science*, 3480.
- Kaban, R. (2019). *Bootstrap CSS Framework*. Yogyakarta : Andi.
- LP2M. (2022, juni 7). *Metode Waterfall*. Retrieved from Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Medan Area: <https://lp2m.uma.ac.id/2022/06/07/metode-waterfall-definisi-dan-tahap-tahap-pelaksanaannya/>
- Raharjo, B. (2016). *Modul Pemrograman web (HTML, PHP & MySQL/MariaDB) Edisi keempat*. Bandung: Modula.
- Renny Puspita Sari, I. R. (2020). Sistem Informasi Peminjaman Ruangan Fakultas MIPA Universitas . *Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi (SISFOTEK)*.
- Rouse. (2011). *Aplikasi Web*. Retrieved from <https://bbpombandung.app/kms/artikel/2/aplikasi-berbasis-website>
- Sukamto, R. A. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek (edisi revisi)*. Bandung: Informatika.
- Sutarman. (2012). *Buku Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- visualstudio.com. (2022, November). Retrieved from Visual Studio Kode: <https://kode.visualstudio.com/learn>
- Wikipedia. (2022, Oktober 15). *MySQL*. Retrieved from Wikipedia Ensiklopedia Bebas: <https://id.wikipedia.org/wiki/Aplikasi>
- Wikipedia. (2022, November 15). *MySQL*. Retrieved from Wikipedia Ensiklopedia Bebas: <https://id.wikipedia.org/wiki/MySQL>
- Andaru, A. (2018). Pengertian *database* secara umum. *OSF Prepr*, 2.
- Dhanta R. (2009). *Pengantar Ilmu Komputer*. Indah.
- Kaban, R. (2019). *Bootstrap CSS framework* (P. Christian, Ed.; 1st ed.). ANDI offset.
- Raharjo, B. (2016). *Modul pemrograman Web (HTML, PHP, & MySQL)* (edisi ketiga). Modula.

LAMPIRAN

Lampiran 1: Hasil Wawancara

1. Tujuan Wawancara

Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh data penelitian tentang proses penggunaan ruang kuliah serta data ruangan yang digunakan di Program Studi Teknik Informatika FTI UNIBBA.

2. Daftar pertanyaan yang diajukan serta jawaban dari narasumber

a. Identitas Narasumber

Nama : Ahmad Faojan Muntaha, S. Kom

Jabatan : Tata Usaha Fakultas Teknologi Informasi

b. Hasil Wawancara

- 1) Bagaimana mahasiswa dalam melakukan peminjaman ruang kuliah untuk kegiatan perkuliahan di Prodi Teknik Informatika FTI UNIBBA?

Jawaban

Berdasarkan hasil wawancara, narasumber menyatakan bahwa mahasiswa di Prodi Teknik Informatika melakukan peminjaman ruangan secara langsung. Perwakilan mahasiswa atau koordinator mahasiswa akan mengecek ketersediaan ruangan satu persatu. Jika terdapat ruangan yang kosong dan memenuhi kebutuhan mereka, maka ruangan tersebut akan langsung digunakan. Namun apabila mahasiswa berencana untuk mengadakan suatu kegiatan atau acara di kampus, maka mereka wajib untuk memperoleh izin persetujuan terlebih dahulu dari tata usaha atau pihak Prodi.

- 2) Bagaimana saat ini mengelola ruang kuliah di Prodi Teknik Informatika FTI UNIBBA?

Jawaban

Berdasarkan hasil wawancara, narasumber menyatakan bahwa pengelolaan ruangan di Prodi Teknik Informatika masih belum tertib meski jadwal penggunaan ruangan telah ditetapkan dalam bentuk dokumentasi pada sistem informasi yang telah tersedia.

- 3) Apakah tantangan atau masalah yang dihadapi dalam pengelolaan ruang kuliah di Teknik Informatika FTI UNIBBA?

Jawaban

Berdasarkan hasil wawancara, narasumber menyatakan bahwa ada beberapa permasalahan yang timbul akibat jadwal penggunaan ruangan yang tidak sesuai dengan penggunaannya. Jumlah ruangan yang tidak sebanding dengan jumlah kelas mengakibatkan bentroknya penggunaan ruangan. Selain itu, tidak adanya transparansi penggunaan ruangan mengakibatkan kurang efektifnya waktu yang digunakan dalam kegiatan perkuliahan.

- 4) Apakah sebelumnya di Prodi Teknik Informatika FTI UNIBBA pernah menggunakan aplikasi untuk manajemen ruang kuliah?

Jawaban

Berdasarkan hasil wawancara, narasumber menyatakan bahwa saat ini belum ada aplikasi yang berhasil diimplementasikan untuk manajemen ruang kuliah di Prodi Teknik Informatika FTI UNIBBA.

- 5) Bagaimana pendapat anda mengenai aplikasi manajemen ruang kuliah?

Jawaban

Berdasarkan hasil wawancara, narasumber menyatakan bahwa perlu adanya aplikasi manajemen ruang kuliah yang diimplementasikan agar dapat memberikan transparansi informasi terkait ketersediaan ruangan, memudahkan proses peminjaman ruangan, serta membantu dalam pengelolaan jadwal ruangan.

Pewawancara

Narasumber

Ai Resnawati Arif

Ahmad Faojan Muntaha, S. Kom

Lampiran 2: Source Code iRoom

1. Admin

Source Code Login Admin

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
    <head>
        <meta charset="UTF-8" />
        <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />

        <!-- bootstrap CSS-->
        <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.2.2/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" integrity="sha384-Zenh87qX5JnK2J10vWa8Ck2rdkQ2Bzep5IDxbcnCeu0xjzrPF/et3URy9Bv1WTRi" crossorigin="anonymous" />

        <title>Masuk</title>
    </head>
    <body>
        <div class="global-container">
            <div class="card Login-form position-absolute top-50 start-50 translate-middle shadow">
                <div class="card-body">
                    <center></center>
                    <h4 class="card-title text-center" style="text-decoration: none;">iRoom</h4>
                    <p>Hallo <b>Admin!</b> Silahkan isi data berikut untuk masuk</p>
                </div>
                <div class="card-text">
                    <div style="padding-bottom: -4px">
                        <?php Flasher::flash(); ?>
                    </div>
                    <form action="= BASEURL; ?&gt;Login/log" method="post"&gt;
                        &lt;div class="md-3"&gt;
                            &lt;label for="nama" class="form-label"&gt;Username&lt;/label&gt;
                            &lt;input type="text" class="form-control" name="nama" id="nama" required/&gt;
                        &lt;/div&gt;
                        &lt;div class="md-3"&gt;
                            &lt;label for="password" class="form-label"&gt;Password&lt;/label&gt;
                            &lt;input type="password" class="form-control" name="password" id="password" required/&gt;
                        &lt;/div&gt;
                        &lt;div class="d-grid gap-2"&gt;
                            &lt;button type="submit" name="Login" id="Login" class="btn btn-light"&gt;Masuk&lt;/button&gt;
                        &lt;/div&gt;
                    &lt;/form&gt;
                &lt;div class="create" style="color: #73a0e2;"&gt;
                    &lt;br&gt;Anda belum memiliki akun?&lt;br&gt;
                &lt;/div&gt;
            &lt;/div&gt;
        &lt;/div&gt;
    &lt;/body&gt;
</pre
```

```

        <i>Silahkan mendaftar ke admin</i>
    </div>
</div>
</div>

</body>
</html>
```

Source Code Dashboard Admin

```

<div class="content">
    <div class="container-fluid">
        <!-- Small boxes (Start box) -->
        <div class="row">
            <div class="col-lg-3 col-6">
                <!-- small box -->
                <div class="small-box bg-gradient-info shadow rounded-lg">
                    <div class="inner">
                        <h3>
                            <?= count($data['JmlRuangKosong']); ?>
                        </h3>

                        <p>Ruangan Kosong</p>
                    </div>
                    <div class="icon">
                        <i class="nav-icon fas fa-door-open"></i>
                    </div>
                    <a href=<?= BASEURL; ?>Ruang" class="small-box-footer">More info <i class="fas fa-arrow-circle-right"></i></a>
                </div>
            </div>
            <!-- ./col -->
            <div class="col-lg-3 col-6">
                <!-- small box -->
                <div class="small-box bg-gradient-info shadow rounded-lg">
                    <div class="inner">
                        <h3>
                            <!-- menghitung jumlah data -->
                            <?= count($data['JmlRuangIsi']); ?>
                        </h3>

                        <p>Ruangan Dipakai</p>
                    </div>
                    <div class="icon">
                        <i class="nav-icon fas fa-door-closed"></i>
                    </div>
                    <a href=<?= BASEURL; ?>Ruang" class="small-box-footer">More info <i class="fas fa-arrow-circle-right"></i></a>
                </div>
            </div>
            <!-- ./col -->
            <div class="col-lg-3 col-6">
                <!-- small box -->
                <div class="small-box bg-gradient-info shadow rounded-lg">
                    <div class="inner">
                        <h3>
                            <!-- menghitung jumlah data -->
                            <?= count($data['JmlAktivasi']); ?>
                        </h3>
```

```

        </h3>

            <p>Aktivasi user</p>
        </div>
        <div class="icon">
            <i class="nav-icon fas fa-user-check"></i>
        </div>
        <a href="= BASEURL; ?&gt;Aktivasi" class="small-box-footer"&gt;More info &lt;i class="fas fa-arrow-circle-right"&gt;&lt;/i&gt;&lt;/a&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;!-- ./col --&gt;
&lt;div class="col-lg-3 col-6 "&gt;
    &lt;!-- small box --&gt;
    &lt;div class="small-box bg-gradient-info shadow rounded-lg"&gt;
        &lt;div class="inner round"&gt;
            &lt;h3&gt;
                &lt;!-- menghitung jumlah data --&gt;
                &lt;?= count($data['JmlUser']) ?&gt;

            &lt;/h3&gt;
            &lt;p&gt;Data User&lt;/p&gt;
        &lt;/div&gt;
        &lt;div class="icon"&gt;
            &lt;i class="nav-icon fas fa-users"&gt;&lt;/i&gt;
        &lt;/div&gt;
        &lt;a href="<?= BASEURL; ?&gt;User" class="small-box-footer"&gt;More info &lt;i class="fas fa-arrow-circle-right"&gt;&lt;/i&gt;&lt;/a&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;div class="row" style="margin: 2px; margin-top: 20px;"&gt;
    &lt;div class="alert alert-primary alert-dismissible fade show" role="alert"&gt;
        &lt;strong&gt;Selamat datang Admin!&lt;/strong&gt;&lt;br&gt; Kamu sekarang dapat mengakses data yang ada di iRoom Informatika.
        &lt;button type="button" class="btn-close" data-bs-dismiss="alert" aria-label="Close"&gt;&lt;/button&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;!-- Visi dan Misi teknik informatika --&gt;
&lt;!-- small box --&gt;
&lt;div class="row" style="padding-right:3%;"&gt;
    &lt;div class="small-box bg-white shadow" style="padding: 3%; margin:2%; padding-right:5%;"&gt;
        &lt;h4 class="m-0"&gt;&lt;b style="color:#17a2b8;"&gt;Visi &amp; Misi&lt;/b&gt;&lt;/h4&gt;&lt;br&gt;
            &lt;strong&gt;&lt;center&gt;Visi&lt;/center&gt;&lt;/strong&gt;
            &lt;p&gt;Menjadi Program Studi Teknik Informatika yang mampu menghasilkan lulusan yang unggul dan mandiri bidang rekayasa perangkat lunak di Jawa Barat pada tahun 2028.&lt;/p&gt;
            &lt;strong&gt;&lt;center&gt;Misi&lt;/center&gt;&lt;/strong&gt;
            &lt;ul style="text-align: justify;"&gt;
                &lt;li&gt;&lt;p&gt;Mengembangkan sistem dan proses belajar bidang rekayasa perangkat lunak serta mampu mengembangkan Pendidikan untuk menghasilkan lulusan yang unggul dan mandiri.&lt;/p&gt;&lt;/li&gt;
</pre

```

```

        <li><p>Mengembangkan penelitian bidang rekayasa perangkat lunak yang inovatif dan bermanfaat untuk perkembangan teknologi rekayasa perangkat lunak dan masyarakat.</p></li>
        <li><p>Mengembangkan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pengembangan teori, sistem dan aplikasi serta pemecahan berbagai permasalahan bidang rekayasa perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat.</p></li>
        <li><p>Meningkatkan Kerjasama yang berkelanjutan dengan Lembaga institusi lain, pemerintah industry, asosiasi bidang keilmuan, dan masyarakat dalam rangka meningkatkan terselenggaranya kualitas Pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.</p></li>
    </ul>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

Source Code Ruangan

```

<div class="small-box bg-white shadow" style="padding: 2%; margin: 2%;>
    <nav class="navbar">
        <div class="container-fluid">
            <!-- judul -->
            <a class="navbar-brand" style="color: #17a2b8;">Data Ruangan</a><!-- m-0 -->
            <!-- pencarian -->
            <!-- input -->
            <form class="d-flex" role="search" action="<?= BASEURL; ?>Ruangan/cari" method="post">
                <input class="form-control me-2" type="search" placeholder="Cari" name="keyword" id="keyword" autocomplete="off">
                <button class="btn btn-link" style="color: #17a2b8;" type="submit" id="tombolCari">
                    <i class="fas fa-search"></i>
                </button>
            </form>

            <!-- cetak -->
            <a href="<?= BASEURL; ?>ruangan/cetak" class="btn btn-link" style="color: white;" type="submit">
                <i class="fas fa-print" style="color: #17a2b8;"></i>
            </a>
            <!-- tambah -->
            <a href="<?= BASEURL; ?>Ruangan/tambahRuang" class="btn btn-success" style="color: white;" data-bs-toggle="modal" data-bs-target="#formModal">
                <i class="fas fa-plus" style="color: white;"></i>
            </a>
        </div>

        <!-- catatan kecil -->
        <div class="row">
            <p style="padding-top: 5px; padding-left: 25px; opacity: 0.7;">Silahkan klik icon <b>ubah</b> pada tabel, lalu pilih opsi dibaris status ruangan apabila kamu akan <i>Booking</i> ruangan.</p>
        </div>
        <!-- flasher -->
    </div>
</div>

```

```

<div style="padding-top: 5%; padding-bottom: -5px">
    <?php Flasher::flash(); ?>
</div>
<!-- akhir row -->
</nav>
<!-- akhir navbar tabel -->

<!-- awal tabel -->
<table class="table" style="overflow-x: auto; width:100%; ">
    <thead>
        <tr style="padding: 8px;">
            <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">No</th>
            <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Kode
Ruangan</th>
            <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Lantai</th>
            <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Gedung</th>
            <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Fasilitas</th>
            <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Kapasitas</th>
            <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Status</th>
            <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Pengguna</th>
            <th colspan="2" style="vertical-align:middle; text-align:center;">Opsi</th>
        </tr>
        <tr style="text-align:center;">
            <th>ubah</th>
            <th>hapus</th>
        </tr>
    </thead>
    <tbody>
        <?php $i = 1; ?>
        <?php foreach($data['ruangan'] as $ruangan): ?>
        <tr>
            <th><?= $i; ?></th>
            <td><?= $ruangan['kode_ruangan']; ?></td>
            <td><?= $ruangan['lantai']; ?></td>
            <td><?= $ruangan['gedung']; ?></td>
            <td><?= $ruangan['fasilitas']; ?></td>
            <td><?= $ruangan['kapasitas']; ?></td>
            <td><?= $ruangan['status']; ?></td>
            <td><?= $ruangan['nama']; ?></td>
            <!-- ubah -->
            <td style="text-align: center;">
                <a href=<?= BASEURL; ?>Ruangan/formUbahRuangan/<?=
$ruangan['id_ruangan']; ?>><i class="fa fa-edit" style="color: blue;">
                </i></a>
            </td>
            <!-- hapus -->
            <td style="text-align: center;">
                <a href=<?= BASEURL; ?>Ruangan/hapusRuangan/<?=
$ruangan['id_ruangan']; ?>" onclick="return confirm('Apakah kamu yakin
akan menghapus data?');">
                    <i class="fa fa-trash" style="color: red;"></i>
                </a>
            </td>
        </tr>
    
```

```

        <?php $i++; ?>
        <?php endforeach; ?>
    </tbody>
</table>
<!-- akhir tabel --&gt;
&lt;/div&gt;

<!-- Modal tambah data --&gt;
&lt;div class="modal fade" id="formModal" tabindex="-1" aria-labelledby="judulModal" aria-hidden="true"&gt;
    &lt;div class="modal-dialog"&gt;
        &lt;div class="modal-content"&gt;
            &lt;div class="modal-header"&gt;
                &lt;h4 class="modal-title fs-5" id="formModal"&gt;&lt;b style="color:#17a2b8;"&gt;Tambah Data Ruangan&lt;/b&gt;&lt;/h4&gt;
                &lt;a class="btn-close" data-bs-dismiss="modal"&gt;&lt;/a&gt;
            &lt;/div&gt;
            &lt;div class="modal-body"&gt;
                &lt;form action="<?= BASEURL; ?&gt;/Ruangan/tambahRuangan" method="post"&gt;
                    &lt;div class="mb-3"&gt;
                        &lt;label for="kode_ruangan" class="form-label"&gt;Kode Ruangan&lt;/label&gt;
                        &lt;input type="text" class="form-control" id="kode_ruangan" name="kode_ruangan"&gt;
                    &lt;/div&gt;
                    &lt;div class="mb-3"&gt;
                        &lt;label for="lantai" class="form-label"&gt;Lantai&lt;/label&gt;
                        &lt;input type="text" class="form-control" id="lantai" name="lantai"&gt;
                    &lt;/div&gt;
                    &lt;div class="mb-3"&gt;
                        &lt;label for="gedung" class="form-label"&gt;Gedung&lt;/label&gt;
                        &lt;input type="text" class="form-control" id="gedung" name="gedung"&gt;
                    &lt;/div&gt;
                    &lt;div class="mb-3"&gt;
                        &lt;label for="fasilitas" class="form-label"&gt;Fasilitas&lt;/label&gt;
                        &lt;input type="text" class="form-control" id="fasilitas" name="fasilitas"&gt;
                    &lt;/div&gt;
                    &lt;div class="mb-3"&gt;
                        &lt;label for="kapasitas" class="form-label"&gt;Kapasitas&lt;/label&gt;
                        &lt;input type="text" class="form-control" id="kapasitas" name="kapasitas"&gt;
                    &lt;/div&gt;
                    &lt;div&gt;
                        &lt;label for="status" class="form-label"&gt;Status Ruangan&lt;/label&gt;
                        &lt;select name="status" id="status" class="form-control"&gt;
                            &lt;option value="Kosong"&gt;Kosong&lt;/option&gt;
                            &lt;option value="Terisi"&gt;Terisi&lt;/option&gt;
                        &lt;/select&gt;
                    &lt;/div&gt;
                &lt;/div&gt;
                &lt;div class="modal-footer"&gt;
</pre>

```

```

        <button type="button" class="btn btn-secondary" data-bs-
dismiss="modal">Tutup</button>
        <button type="submit" class="btn btn-
primary">Simpan</button>
    </div>
</div>
</div>
</div>

```

Source Code Cetak Ruangan

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
    <head>
        <meta charset="UTF-8" />
        <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0" />
        <title>Cetak laporan ruangan</title>
        <style>
            thead td{
                font-weight: bold;
            }
        </style>
    </head>
    <body>
        <div class="container">
            <table cellspacing="9" style="margin-left:auto; margin-right:auto">

                <td><img src=<?= BASEURL;?>img/ftiunibba.png" alt="ftiunibba" width="70px" /></td>
                <td></td>
                <td>
                    <h2>
                        Universitas Bale Bandung <br />
                        Fakultas Teknologi Informasi <br />
                        Program Studi Teknik Informatika
                    </h2>
                </td>
            </table><hr>
        </div><br>
        <p><center>DAFTAR RUANGAN TEKNIK INFORMATIKA</center></p><br><br>
        <table border="1" cellspacing="0" cellpadding="4" style="margin-
left: auto; margin-right: auto" border="1">
            <thead>
                <tr>
                    <th>No</th>
                    <th>Kode Ruangan</th>
                    <th>Lantai</th>
                    <th>Gedung</th>
                    <th>Fasilitas</th>
                    <th>Kapasitas</th>
                    <th>Status</th>
                </tr>
            </thead>
            <tbody>
                <?php $i = 1; ?>

```

```

<?php foreach( $data['getRuangan'] as $ruangan ) : ?>
<tr>
    <th><?= $i; ?></th>
    <td><?= $ruangan['kode_ruangan']; ?></td>
    <td><?= $ruangan['lantai']; ?></td>
    <td><?= $ruangan['gedung']; ?></td>
    <td><?= $ruangan['fasilitas']; ?></td>
    <td><?= $ruangan['kapasitas']; ?></td>
    <td><?= $ruangan['status']; ?></td>
</tr>
<?php $i++; ?>
<?php endforeach; ?>
</tbody>
</table>

</html>

```

Source Code Matkul

```

<div class="small-box bg-white shadow" style="padding: 2%; margin:2%;>
    <nav class="navbar">
        <div class="container-fluid">
            <!-- judul -->
            <a class="navbar-brand" style="color:#17a2b8;">Data Mata Kuliah</a><h4 class="m-0"><b>
```

<!-- pencarian -->
 <!-- input -->
 <form class="d-flex" role="search" action="<?= BASEURL; ?>Matkul/cari" method="post">
 <input class="form-control me-2" type="search" placeholder="Cari" name="keyword" id="keyword" autocomplete="off">
 <button class="btn btn-link" style="color: #17a2b8;" type="submit" id="tombolCari">
 <i class="fas fa-search"></i>
 </button>
 </form></p>

<!-- tambah -->
 <a href="<?= BASEURL; ?>Matkul/tambahMatkul" class="btn btn-success" style="color: white;" data-bs-toggle="modal" data-bs-target="#matkul">
 <i class="fas fa-plus" style="color:white;"></i>

</div>
<!-- flasher -->
<div style="padding-top: 5%; padding-bottom: -5px">
 <?php Flasher::flash(); ?>
</div>
<!-- akhir row -->
</nav>
<!-- akhir navbar tabel -->
<!-- awal tabel -->
<table class="table" style="overflow-x: auto; width:100%; ">
 <thead">
 <tr style="padding: 8px;">
 <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">No</th>
</pre>

```

        <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Mata
Kuliah</th>
        <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Kelas</th>
        <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">SKS</th>
        <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Jenis
Materi</th>
        <th colspan="2" style="vertical-align:middle; text-
align:center;">Opesi</th>
    </tr>
    <tr style="text-align:center;">
        <th>ubah</th>
        <th>hapus</th>
    </tr>
</thead>
<tbody>
    <?php $i = 1; ?>
    <?php foreach($data['matkul'] as $mat): ?>
    <tr>
        <th><?= $i; ?></th>
        <td><?= $mat['mata_kuliah']; ?></td>
        <td><?= $mat['kelas']; ?></td>
        <td><?= $mat['sks']; ?></td>
        <td><?= $mat['ket']; ?></td>
        <!-- ubah -->
        <td style="text-align: center;">
            <a href="<?= BASEURL; ?>Matkul/formUbahMatkul/<?=
$mat['id_matkul']; ?>"><i class="fa fa-edit" style="color: blue;">
            </i></a>
        </td>
        <!-- hapus -->
        <td style="text-align: center;">
            <a href="<?= BASEURL; ?>Matkul/hapusMatkul/<?=
$mat['id_matkul']; ?>" onclick="return confirm('Apakah kamu yakin akan
menghapus data?');">
                <i class="fa fa-trash" style="color: red;"></i>
            </a>
        </td>
    </tr>
    <?php $i++; ?>
    <?php endforeach; ?>
</tbody>
</table>
<!-- akhir tabel -->
</div>

<!-- Modal tambah data -->
<div class="modal fade" id="matkul" tabindex="-1" aria-
labelledby="judulModal" aria-hidden="true">
    <div class="modal-dialog">
        <div class="modal-content">
            <div class="modal-header">
                <h4 class="modal-title" style="color:#17a2b8;">Tambah Mata Kuliah</h4>
                <a class="btn-close" data-bs-dismiss="modal"></a>
            </div>
            <div class="modal-body">
                <form action="<?= BASEURL; ?>Matkul/tambahMatkul" method="post">

```

```

        <div class="mb-3">
            <label for="mata_kuliah" class="form-label">Mata Kuliah</label>
            <input type="text" class="form-control" id="mata_kuliah" name="mata_kuliah">
        </div>
        <div class="mb-3">
            <label for="nama_kelas" class="form-label">Kelas</label>
            <input type="text" class="form-control" id="nama_kelas" name="nama_kelas">
        </div>

        <div>
            <label for="kategori" class="form-label">Kategori</label>
            <select name="kategori" id="kategori" class="form-control">
                <option value="Pagi">Pagi</option>
                <option value="Siang">Siang</option>
            </select>
        </div>
        <div>
            <label for="ket" class="form-label">Jenis Mata Kuliah</label>
            <select name="ket" id="ket" class="form-control">
                <option value="Teori">Teori</option>
                <option value="Praktikum">Praktikum</option>
            </select>
        </div>

        <div class="mb-3">
            <label for="skls" class="form-label">SKS</label>
            <input type="number" class="form-control" id="skls" name="skls">
        </div>
        </div>
        <div class="modal-footer">
            <button type="button" class="btn btn-secondary" data-bs-dismiss="modal">Tutup</button>
            <button type="submit" class="btn btn-primary">Simpan</button>
        </div>
    </form>
</div>
</div>
</div>

```

Source Code Jadwal

```

<!-- <?php error_reporting(0);?> -->
<div class="small-box bg-white shadow" style="padding: 2%; margin:2%;">
    <nav class="navbar">
        <div class="container-fluid">
            <!-- judul -->
            <a class="navbar-brand"><h4 class="m-0"><b style="color:#17a2b8;">Jadwal Ruangan</b></h4></a>

            <!-- pencarian -->
            <!-- input -->

```

```

        <form class="d-flex" role="search" action="<?= BASEURL;
?>Proses/cari" method="post">
            <input class="form-control me-2" type="search"
placeholder="Cari" name="keyword" id="keyword" autocomplete="off">
            <button class="btn btn-link" style="color: #17a2b8;" type="submit" id="tombolCari">
                <i class="fas fa-search"></i>
            </button>
        </form>
    </div>
    <!-- opsi jadwal -->
    <div class="dropdown ml-3">
        <a class="dropdown-toggle" type="button" data-bs-
toggle="dropdown" aria-expanded="false" style="text-decoration: none;
color:#17a2b8">
            <b>Ganjil</b>
        </a>
        <ul class="dropdown-menu">
            <li><a class="dropdown-item" href="#">1A</a></li>
            <li><a class="dropdown-item" href="#">1B</a></li>
            <li><a class="dropdown-item" href="#">1C</a></li>
            <li><a class="dropdown-item" href="#">3A</a></li>
            <li><a class="dropdown-item" href="#">3B</a></li>
            <li><a class="dropdown-item" href="#">5A</a></li>
            <li><a class="dropdown-item" href="#">5B</a></li>
            <li><a class="dropdown-item" href="#">7A</a></li>
            <li><a class="dropdown-item" href="#">7B</a></li>
        </ul>
        <a class="dropdown-toggle" type="button" data-bs-
toggle="dropdown" aria-expanded="false" style="text-decoration: none;
color:#17a2b8">
            <b>Genap</b>
        </a>
        <ul class="dropdown-menu">
            <li><a class="dropdown-item" href="#">2A</a></li>
            <li><a class="dropdown-item" href="#">2B</a></li>
            <li><a class="dropdown-item" href="#">2C</a></li>
            <li><a class="dropdown-item" href="#">4A</a></li>
            <li><a class="dropdown-item" href="#">4B</a></li>
            <li><a class="dropdown-item" href="#">6A</a></li>
            <li><a class="dropdown-item" href="#">6B</a></li>
            <li><a class="dropdown-item" href="#">8A</a></li>
            <li><a class="dropdown-item" href="#">8B</a></li>
        </ul>
    </div>

</nav>
<!-- akhir navbar tabel -->
<!-- flasher -->
<div style="padding-bottom: -5px">
    <?php Flasher::flash(); ?>
</div>
<!-- akhir row -->

<!-- awal tabel -->
<table class="table" style="overflow-x: auto; width:100%; ">
    <thead">

```

```

<tr style="padding: 8px;">
    <th style="vertical-align:middle;">No</th>
    <th style="vertical-align:middle;">Mata Kuliah</th>
    <th style="vertical-align:middle;">SKS</th>
    <th style="vertical-align:middle;">Kelas</th>
    <th style="vertical-align:middle;">Ruang</th>
    <th style="vertical-align:middle;">Jenis</th>
    <th style="vertical-align:middle;">Hari</th>
    <th style="vertical-align:middle;">Waktu</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
    <tr>
        <!-- tampilan jadwal -->
        <!-- <?= $l = 1; ?> -->
        <?php foreach( $data['jadwal'] as $j ): ?>
            <td><?= $l++; ?></td>
            <td><?= $j['mata_kuliah']; ?></td>
            <td><?= $j['skls']; ?></td>
            <td><?= $j['kelas']; ?></td>
            <td><?= $j['kode_ruangan']; ?></td>
            <td><?= $j['ket']; ?></td>
            <td><?= $j['hari'];?></td>
            <td><?= $j['range_waktu']; ?></td>
        </tr>
        <?php endforeach; ?>
        <!-- form perbarui jadwal -->
        <!-- <?= $i = 1; ?> -->
        <?php foreach($data['hasilJadwal'] as $jadwal): ?>
            <form action=<?= BASEURL; ?>Proses/tambah" method="post">
                <input type="hidden" name="id[]" value=<?= $i; ?>">
                <input type="hidden" name="id_matkul[]" value=<?=
$jadwal['matkul']['id_matkul']; ?>">
                <input type="hidden" name="id_kelas[]" value=<?=
$jadwal['matkul']['id_kelas']; ?>">
                <input type="hidden" name="id_ruangan[]" value=<?=
$jadwal['ruangan']['id_ruangan']; ?>">
                <input type="hidden" name="id_rangewaktu[]" value=<?=
$jadwal['waktu']['range_waktu']['id_rangewaktu']; ?>">
                <input type="hidden" name="hari[]" value=<?=
$jadwal['waktu']['hari']; ?>">
                <!-- <?php var_dump($data['hasilJadwal']); ?> -->
            <?php endforeach; ?>
            <div class="col-6 text-start">
                <button type="submit" class="btn btn-success">Perbarui</button>
            </div>
        </form>
    </tbody>
</table>
<!-- akhir tabel -->
</div>
</div>
</div>
</div>

```

Source Code User

```
<div class="small-box bg-white shadow" style="padding: 2%; margin:2%;">
<nav class="navbar">
    <div class="container-fluid">
        <!-- judul -->
        <a class="navbar-brand"><h4 style="color:#17a2b8;">Data User</b></h4></a>

        <!-- pencarian -->
        <!-- input -->
        <form class="d-flex" role="search" action="= BASEURL; ?&gt;User/cari" method="post"&gt;
            &lt;input class="form-control me-2" type="search" placeholder="Cari" name="keyword" id="keyword" autocomplete="off"&gt;
            &lt;button class="btn btn-link" style="color: #17a2b8;" type="submit" id="tombolCari"&gt;
                &lt;i class="fas fa-search"&gt;&lt;/i&gt;
            &lt;/button&gt;
        &lt;/form&gt;
    &lt;/div&gt;
    &lt;!-- flasher --&gt;
    &lt;div style="padding-top: 2%; padding-bottom: -5px"&gt;
        &lt;?php Flasher::flash(); ?&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/nav&gt;
&lt;!-- akhir navbar tabel --&gt;

&lt;!-- awal tabel --&gt;
&lt;table class="table" style="overflow-x: auto; width:100%; "&gt;
    &lt;thead&gt;
        &lt;tr style="padding: 8px;"&gt;
            &lt;th rowspan="2" style="vertical-align:middle;"&gt;No&lt;/th&gt;
            &lt;th rowspan="2" style="vertical-align:middle;"&gt;Nama&lt;/th&gt;
            &lt;th rowspan="2" style="vertical-align:middle;"&gt;NIM&lt;/th&gt;
            &lt;th rowspan="2" style="vertical-align:middle;"&gt;E-Mail&lt;/th&gt;
            &lt;th rowspan="2" style="vertical-align:middle;"&gt;Jenis Kelamin&lt;/th&gt;
            &lt;th rowspan="2" style="vertical-align:middle;"&gt;Tgl Lahir&lt;/th&gt;
            &lt;th rowspan="2" style="vertical-align:middle;"&gt;Fakultas&lt;/th&gt;
            &lt;th rowspan="2" style="vertical-align:middle;"&gt;Prodi&lt;/th&gt;
            &lt;th rowspan="2" style="vertical-align:middle;"&gt;Semester&lt;/th&gt;
            &lt;th colspan="2" style="vertical-align:middle; text-align:center;"&gt;Opsi&lt;/th&gt;
        &lt;/tr&gt;
        &lt;tr style="text-align:center;"&gt;
            &lt;th&gt;hapus&lt;/th&gt;
        &lt;/tr&gt;
    &lt;/thead&gt;
    &lt;tbody&gt;
        &lt;?php $i = 1; ?&gt;
        &lt;?php foreach($data['user'] as $user): ?&gt;
        &lt;tr&gt;
            &lt;th&gt;&lt;?= $i; ?&gt;&lt;/th&gt;
            &lt;td&gt;&lt;?= $user['nama']; ?&gt;&lt;/td&gt;
            &lt;td&gt;&lt;?= $user['nim']; ?&gt;&lt;/td&gt;
            &lt;td&gt;&lt;?= $user['email']; ?&gt;&lt;/td&gt;</pre
```

```

<td><?= $user['jenis_kelamin']; ?></td>
<td><?= $user['ttl']; ?></td>
<td><?= $user['fakultas']; ?></td>
<td><?= $user['prodi']; ?></td>
<td><?= $user['kelas']; ?></td>

```

Source Code Aktivasi User

```

<div class="small-box bg-white shadow" style="padding: 2%; margin:2%;">
<nav class="navbar">
    <div class="container-fluid">
        <!-- judul -->
        <a class="navbar-brand"><h4 style="color:#17a2b8;">Data Aktivasi User</b></h4></a>
    </div>
        <!-- flasher -->
        <div style="padding-top: 2%; padding-bottom: -5px">
            <?php Flasher::flash(); ?>
        </div>
    </nav>
        <!-- akhir navbar tabel -->
        <!-- awal tabel -->
        <table class="table" style="overflow-x: auto; width:100%; ">
            <thead>
                <tr style="padding: 8px;">
                    <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">No</th>
                    <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Nama</th>
                    <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">NIM</th>
                    <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">E-Mail</th>
                    <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Jenis Kelamin</th>
                    <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Tgl Lahir</th>
                    <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Fakultas</th>
                    <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Prodi</th>
                    <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Semester</th>
                    <th colspan="2" style="vertical-align:middle; text-align:center;">Opsi</th>
                </tr>
                <tr style="text-align:center;">
                    <th>Aktifkan</th>
                    <th>hapus</th>
                </tr>
            </thead>
            <tbody>
                <?php $i = 1; ?>
                <?php foreach($data['aktivasi'] as $user): ?>
                <tr>
                    <th><?= $i; ?></th>
                    <td><?= $user['nama']; ?></td>
                    <td><?= $user['nim']; ?></td>
                    <td><?= $user['email']; ?></td>
                    <td><?= $user['jenis_kelamin']; ?></td>
                    <td><?= $user['ttl']; ?></td>
                    <td><?= $user['fakultas']; ?></td>
                    <td><?= $user['prodi']; ?></td>
                    <td><?= $user['kelas']; ?></td>
                    <!-- aktivasi -->
                </tr>
            </tbody>
        </table>
    </div>

```

```

        <td style="text-align: center;">
            <a href="= BASEURL; ?&gt;Aktivasi/userAktivasi/?=&amp;$user['id_user']; ?&gt;"&gt;
                &lt;i class="nav-icon fas fa-check" style="color: green;"&gt;&lt;/i&gt;
            &lt;/a&gt;
        &lt;/td&gt;
        &lt;!-- hapus --&gt;
        &lt;td style="text-align: center;"&gt;
            &lt;a href="<?= BASEURL; ?&gt;Aktivasi/hapus/&amp;=?= $user['id_user']; ?&gt;" onclick="return confirm('Apakah kamu yakin akan menghapus data?');"&gt;
                &lt;i class="fa fa-trash" style="color: red;"&gt;&lt;/i&gt;
            &lt;/a&gt;
        &lt;/td&gt;s
    &lt;/tr&gt;
    &lt;?php $i++; ?&gt;
    &lt;?php endforeach; ?&gt;
&lt;/tbody&gt;
&lt;/table&gt;
&lt;!-- akhir tabel --&gt;
&lt;/div&gt;
</pre

```

2. User

Source Code Halaman Perkenalan

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
    <head>
        <meta charset="utf-8" />
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" />

        <!-- bootstrap CSS-->
        <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.2.2/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" integrity="sha384-Zenh87qX5JnK2Jl0vWa8Ck2rdkQ2Bzep5IDxbcnCeu0xjzrPF/et3URy9Bv1WTRi" crossorigin="anonymous" />

        <!-- bootstrap icon -->
        <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap-icons@1.9.1/font/bootstrap-icons.css" rel="stylesheet"

        <title>Introduce</title>
    </head>
    <body id="home">
        <!-- Navbar -->

        <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-dark shadow bg-primary fixed-top">
            <div class="container">
                <a class="navbar-brand" href="#">![unibba](img/logounibba.png)

```

```

controls="navbarNav"      aria-expanded="false"      aria-label="Toggle
navigation">
    <span class="navbar-toggler-icon"></span>
    </button>
    <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarNav">
        <ul class="navbar-nav ms-auto">
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" active="" aria-current="page"
href="#home">Home</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="#about">About</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="#galery">Galery</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="#home">Login</a>
            </li>
        </ul>
    </div>
</div>
</nav>

<!-- End Navbar -->

<!-- Jumbotron (bagian logo tengah) -->
<div class="jumbotron text-center">
    
    <h1 class="display">Fakultas Teknologi Informatika <br>Universitas
Bale Bandung</h1>
    <p class="lead">Menejemen ruangan | Aplikasi Web</p><br><br>

    <!-- button -->
    <a class="btn btn-outline-primary" role="button"
href="user/index.php">Mulai</a>

    <!-- end button -->

    <svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" viewBox="0 0 1440 320">
        <path
            fill="#ffffffff"
            fill-opacity="1"
            d="M0,96L48,128C96,160,192,224,288,229.3C384,235,480,181,576,144C672,
107,768,85,864,90.7C960,96,1056,128,1152,122.7C1248,117,1344,75,1392,
53.3L1440,32L1440,320L1392,320C1344,320,1248,320,1152,320C1056,320,96
0,320,864,320C768,320,672,320,576,320C480,320,384,320,288,320C192,320
,96,320,48,320L0,320Z"
            ></path>
    </svg>
</div>
<!-- end Jumbotron -->

<center>
    <div class="container"><br>
        

```

```

        </div>
    </center><br><br>

    <!-- about -->
    <div class="content" id="about">
        <div class="container">
            <div class="row text-center mb-4">
                <div class="col">
                    <h2>About</h2>
                </div>
            </div>
            <div class="row justify-content-center fs-5 text-center">
                <div class="col-md-4 mb-3">
                    <p>
                        Aplikasi ini adalah aplikasi yang berguna untuk mempermudah dosen atau mahasiswa dalam mengakses informasi ketersediaan ruang kelas untuk dipakai aktivitas perkuliahan.
                    </p>
                </div>
                <div class="col-md-4 mb-3">
                    <p>
                        Terbatasnya ketersediaan ruang kelas dengan jumlah kelas yang cukup banyak menjadi pemicu kurang efisiennya waktu yang digunakan oleh dosen ataupun mahasiswa disebabkan terpotong untuk mencari ruang kelas yang kosong.
                    </p>
                </div>
                </div>
                <br><br>
            </div>

        <!-- card image -->
        <div class="content" id="galery">
            <div class="container">
                <div class="row text-center mb-4">
                    <div class="col">
                        <h2>Galery</h2>
                    </div>
                </div>
                <div class="row">
                    <div class="col-md-4 mb-3">
                        <div class="card">
                            
                            <div class="card-body">
                                <p class="card-text">Lab komputer Teknik Informatika</p>
                            </div>
                        </div>
                    </div>
                    <div class="col-md-4 mb-3">
                        <div class="card">
                            
                            <div class="card-body">

```

```

        <p      class="card-text">Lab      komputer      Teknik
Informatika</p>
            </div>
        </div>
    </div>
    <div class="col-md-4 mb-3">
        <div class="card">
            
            <div class="card-body">
                <p      class="card-text">Lab      komputer      Teknik
Informatika</p>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
<!-- end card image -->

<svg  xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"  viewBox="0  0  1440
320"><path          fill="#0d6efd"          fill-opacity="1"
d="M0,96L60,85.3C120,75,240,53,360,80C480,107,600,181,720,192C840,203
,960,149,1080,128C1200,107,1320,117,1380,122.7L1440,128L1440,320L1380
,320C1320,320,1200,320,1080,320C960,320,840,320,720,320C600,320,480,3
20,360,320C240,320,120,320,60,320L0,320Z"></path></svg>

<!-- footer -->
<footer class="bg-primary text-white text-center pb-3">
    <p>Our Media: <br>
        <a href="https://fti.unibba.ac.id/" class="text-white fw-
bold">
            www.fti.unibba.ac.id |
        </a>
        <a href="fti@unibba.ac.id" class="text-white fw-bold"><i
class="bi bi-envelope-paper"></i> fti@unibba.ac.id |</a>
        <a href="tel:0225943106" class="text-white fw-bold"><i
class="bi bi-telephone"></i> 0225943106</a>
        <br><br>
        Created by:
        <a
            href="https://www.instagram.com/aires_140/?hl=id" class="text-white
fw-bold">Airesnawati</a>
    </p>
</footer>
<!-- end footer -->
<script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.2.2/dist/js/bootstrap.b
undle.min.js"          integrity="sha384-
OERcA2EqjJCMA+/3y+gxIOqMEjwtxJY7qPCqsdltbNJua0e923+mo//f6V8Qbsw3"
crossorigin="anonymous"></script>
</body>
</html>

```

Source Code Dashboard User

```
<?php

// Mendapatkan tanggal hari ini
$todayDate = date("d F Y");
$todayDay = date("d");
// Mendapatkan hari dari tanggal hari ini
$days = array("Minggu", "Senin", "Selasa", "Rabu", "Kamis", "Jumat",
"Sabtu");
$todayDayNumber = date("w"); // Mendapatkan angka hari (0 untuk
Minggu, 1 untuk Senin, dst.)
$todayDayName = $days[$todayDayNumber];

?>

<div class="content">
    <div class="container-fluid">
        <!-- Small boxes (Start box) -->
        <div class="row">
            <div class="col-lg-3 col-6">
                <!-- small box -->
                <div class="small-box bg-gradient-blue shadow rounded-lg">
                    <div class="inner">
                        <h3>7</h3>

                        <p>Ruangan Kosong</p>
                    </div>
                    <div class="icon">
                        <i class="nav-icon fas fa-door-open"></i>
                    </div>
                    <a href=<?= BASEURL; ?>Ruangan" class="small-box-footer">More info <i class="fas fa-arrow-circle-right"></i></a>
                </div>
            </div>
            <!-- ./col -->
            <div class="col-lg-3 col-6">
                <!-- small box -->
                <div class="small-box bg-gradient-blue shadow rounded-lg">
                    <div class="inner">
                        <h3>2</h3>

                        <p>Ruangan Dipakai</p>
                    </div>
                    <div class="icon">
                        <i class="nav-icon fas fa-door-closed"></i>
                    </div>
                    <a href=<?= BASEURL; ?>Ruangan" class="small-box-footer">More info <i class="fas fa-arrow-circle-right"></i></a>
                </div>
            </div>
            <!-- ./col -->

            <div class="row" style="margin: 2px; margin-top: 20px;">
                <div class="alert alert-primary alert-dismissible fade
show" role="alert">
```

```

        <strong style="font-size: large;">Selamat datang
User!</strong><br> Kamu sekarang dapat mengakses iRoom Informatika.
        <button type="button" class="btn-close" data-bs-
dismiss="alert" aria-label="Close"></button>
        </div>
    </div>



<div class="row" style="margin: 2px; margin-top: 20px;">
<?php
    date_default_timezone_set('Asia/Jakarta'); // Mengatur
zona waktu ke WIB (Waktu Indonesia Barat)

$hasTodaySchedule = false;
$notificationMessage = '';
$remainingTime = 0; // Inisialisasi waktu mundur

foreach ($data['jadwal'] as $jadwal) {
    if ($jadwal['hari'] === $todayDayName) {
        list($startHour, $startMinute) = explode(':', explode('-', $jadwal['range_waktu'])[0]);
        list($endHour, $endMinute) = explode(':', explode('-', $jadwal['range_waktu'])[1]);
        $scheduleEndTime = mktime($endHour, $endMinute, 0);

        $hasTodaySchedule = true;
        $notificationMessage = "Anda memiliki jadwal hari
ini: {$jadwal['mata_kuliah']} pukul {$jadwal['range_waktu']}";

        // Hitung waktu mundur
        $currentTime = time();
        $remainingTime = $scheduleEndTime - $currentTime;
        break; // Keluar dari loop setelah menemukan jadwal
    }
}

if ($hasTodaySchedule) {
    $baseurl = BASEURL; // Ganti dengan base URL Anda

    if ($remainingTime <= 0) {
        echo '
        <div class="alert alert-success alert-dismissible
fade show" role="alert">
            <strong style="font-size: large;">Waktu untuk
menggunakan ruangan telah berakhir.</strong>
            <button type="button" class="btn-close" data-
bs-dismiss="alert" aria-label="Close"></button>
        </div>';
    } else {
        if ($remainingTime === 0) {
            $actionURL = $baseurl . '/Ruang/setKosong/' .
$jadwal['id_ruangan'];
        } else {

```

```

        $actionURL = $baseurl . '/Ruangan/setTerisi/'
. $jadwal['id_ruangan'];
}

echo '
<div class="alert alert-warning alert-dismissible
fade show" role="alert">
    <strong style="font-size: large;">Jadwal kamu
hari ini</strong>
    <p style="font-size: small;"><i>' .
$todayDayName . ', ' . $todayDate . '</i></p>
    <p>Mata Kuliah <b>' . $jadwal['mata_kuliah'] .
'</b> total sks <b>' . $jadwal['sks'] . '</b>, <b>' . $jadwal['kode_ruangan'] . '</b> pukul <b>' . $jadwal['range_waktu'] .
'</b></p>
    <a href="' . $actionURL . '" class="btn btn-
warning" style="text-decoration: none; font-size: medium">Gunakan
ruangan</a>
    <p id="countdown" style="font-size: medium;
margin-top: 10px;"></p>
    <button type="button" class="btn-close" data-
bs-dismiss="alert" aria-label="Close"></button>
</div>';
}
?>

<script>
// Fungsi untuk menghitung dan menampilkan hitungan
mundur
function updateCountdown() {
    var countdownElement =
document.getElementById("countdown");
    var seconds = <?php echo $remainingTime; ?>

    if (seconds <= 0) {
        countdownElement.innerHTML = "Waktu sudah
habis!";
    } else {
        var minutes = Math.floor(seconds / 60);
        seconds %= 60;
        var hours = Math.floor(minutes / 60);
        minutes %= 60;

        countdownElement.innerHTML = "Sisa waktu: " +
hours + " jam " + minutes + " menit " + seconds + " detik";
    }
    setTimeout(updateCountdown, 1000); // Update
setiap 1 detik
}
}

// Panggil fungsi untuk pertama kali
updateCountdown();
</script>

```

```

<script>
    // Fungsi untuk menghitung dan menampilkan hitungan
mundur
    function updateCountdown() {
        var           countdownElement      =
document.getElementById("countdown");
        var seconds = <?php echo $remainingTime; ?>

        if (seconds <= 0) {
            countdownElement.innerHTML = "Waktu sudah
habis!";
        } else {
            var minutes = Math.floor(seconds / 60);
            seconds %= 60;
            var hours = Math.floor(minutes / 60);
            minutes %= 60;

            countdownElement.innerHTML = "Sisa waktu: " +
hours + " jam " + minutes + " menit " + seconds + " detik";
        }
    }

    // Panggil fungsi untuk pertama kali
    updateCountdown();
</script>

</div>

<!-- Visi dan Misi teknik informatika -->
<!-- small box -->
<div class="row" style="padding-right:3%;>
    <div class="small-box bg-white shadow" style="padding: 3%;
margin:2%; padding-right:5%;">
        <h4 class="m-0"><b style="color:blue;"><center>Visi &
Misi</center></b></h4><hr>
        <strong><center>Visi</center></strong>
        <p>Menjadi Program Studi Teknik Informatika yang mampu
menghasilkan lulusan yang unggul dan mandiri bidang rekayasa perangkat
lunak di Jawa Barat pada tahun 2028.</p>
        <strong><center>Misi</center></strong>
        <ul style="text-align: justify;">
            <li><p>Mengembangkan sistem dan proses belajar
bidang rekayasa perangkat lunak serta mampu mengembangkan Pendidikan
untuk menghasilkan lulusan yang unggul dan mandiri.</p></li>
            <li><p>Mengembangkan penelitian bidang rekayasa
perangkat lunak yang inovatif dan bermanfaat untuk perkembangan
teknologi rekayasa perangkat lunak dan masyarakat.</p></li>
            <li><p>Mengembangkan pengabdian kepada masyarakat
dalam bentuk pengembangan teori, sistem dan aplikasi serta pemecahan
berbagai permasalahan bidang rekayasa perangkat lunak yang sesuai
dengan kebutuhan masyarakat.</p></li>
            <li><p>Meningkatkan Kerjasama yang berkelanjutan
dengan Lembaga institusi lain, pemerintah industry, asosiasi bidang
keilmuan, dan masyarakat dalam rangka meningkatkan terselenggaranya

```

```

        kualitas Pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada
masyarakat.</p></li>
            </ul>
        </div>
    </div>

</div>
</div>

```

Source Code Login User

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
    <head>
        <meta charset="UTF-8" />
        <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0" />

        <!-- bootstrap CSS-->
        <link
            href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.2.2/dist/css/bootstrap.
min.css"
            rel="stylesheet"
            integrity="sha384-Zenh87qX5JnK2Jl0vWa8Ck2rdkQ2Bzep5IDxbcnCeu0xjzrPF/et3URy9Bv1WTRi"
            crossorigin="anonymous" />

        <title>Masuk</title>
    </head>
    <body>
        <div class="global-container ">
            <div class="card Login-form position-absolute top-50 start-50
translate-middle shadow">
                <div class="card-body ">
                    <center></center>
                    <h4 class="card-title text-center" style="text-decoration:
none;">iRoom</h4>
                    <p>Hallo <b>User!</b> Silahkan isi data berikut untuk
masuk</p>
                </div>

                <div class="card-text">
                    <div style="padding-bottom: -4px">
                        <?php Flasher::flash(); ?>
                    </div>

                    <form action="<?= BASEURL; ?>Login/log" method="post">
                        <div class="md-3">
                            <label for="nama" class="form-label">Username</label>
                            <input type="text" class="form-control" name="nama"
id="nama" required/>
                        </div>
                        <div class="md-3">
                            <label for="password" class="form-
label">Password</label>
                            <input type="password" class="form-control"
name="password" id="password" required/>
                        </div>
                    </form>
                </div>
            </div>
        </div>
    </body>

```

```

        </div>
        <div class="d-grid gap-2">
            <button type="submit" name="Login" id="Login" class="btn
btn-light">Masuk</button>
        </div>
    </form>

        <!-- daftar -->
        <div class="create" style="color: #73a0e2;">
            <br>Anda belum memiliki akun?<br>
            <a href=<?= BASEURL; ?>Login/prosesDaftar" class="text-
primary fw-bold" >Daftar</a>
        </div><br>

        </div>
    </div>
    </div>
</body>
</html>

```

Source Code Registrasi Akun

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
    <head>
        <meta charset="UTF-8" />
        <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0" />

        <!-- bootstrap -->
        <link
            href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.2.2/dist/css/bootstrap
.min.css"
            rel="stylesheet"
            integrity="sha384-
ZenH87qX5JnK2Jl0vWa8Ck2rdkQ2Bzep5IDxbcnCeu0xjzrPF/et3URy9Bv1WTRi"
            crossorigin="anonymous" />

        <title>Daftar User</title>
    </head>
    <body>
        <!-- form -->
        <div class="detailes">
            <div class="detailesNy">
                <div class="cardHeaderr">
                    <h3 class="header">Form Pendaftaran</h3>
                </div>
                <form action=<?= BASEURL; ?>Login/Daftar" onsubmit="return
confirm('Data sudah benar?')" method="post">
                    <div class="sub"><b>Akun</b></div>
                    <div>
                        <label for="email" class="form-label">E-mail</label>
                        <input type="email" class="form-control" name="email"
id="email" required />
                    </div>
                    <div>
                        <label for="password" class="form-label">Password</label>

```

```

        <input type="password" class="form-control"
name="password" id="password" required/>
</div><br>

<div class="sub"><b>Identitas</b></div>

<div>
    <label for="nama" class="form-label">Nama</label>
    <input type="text" class="form-control" name="nama"
id="nama" required></input>
</div>

<div>
    <label for="nim" class="form-label">NIM</label>
    <input type="text" class="form-control" name="nim"
id="nim" required></input>
</div>

<div>
    <label for="jenis_kelamin" class="form-label">Jenis
kelamin</label>
    <select name="jenis_kelamin" class="form-control">
        <option value="">Pilih</option>
        <option value="laki-laki">Laki-laki</option>
        <option value="perempuan">Perempuan</option>
    </select>
</div>

<div>
    <label for="ttl" class="form-label">Tanggal lahir</label>
    <input type="date" class="form-control" name="ttl"
id="ttl" required></input>
</div>

<div>
    <label for="fakultas" class="form-label">Fakultas</label>
    <select name="fakultas" class="form-control">
        <option>Pilih</option>
        <!-- pengisian opsi -->
        <?php $i = 1; ?>
        <?php foreach( $data['fakultas'] as $row ) : ?>
            <option value=<?= $row["id_fakultas"]; ?>><?=
$row["fakultas"]; ?></option>
        <?php $i++ ?>
        <?php endforeach; ?>
    </select>
</div>

<div>
    <label for="prodi" class="form-label">Program
studi</label>
    <select name="prodi" class="form-control">
        <option>Pilih</option>
        <!-- pengisian opsi -->
        <?php $i = 1; ?>
        <?php foreach( $data['prodi'] as $row ) : ?>

```

```

        <option value="<?= $row["id_prodi"]; ?>"><?=
$row["prodi"]; ?></option>
        <?php $i++ ?>
        <?php endforeach; ?>
    </select>
</div>
<div>
    <label for="kelas" class="form-label">Semester</label>
    <select name="kelas" class="form-control">
        <option>Pilih</option>
        <!-- pengisian opsi -->
        <?php $i = 1; ?>
        <?php foreach( $data['kelas'] as $row ) : ?>
            <option value="<?= $row["id_kelas"]; ?>"><?=
$row["kelas"]; ?></option>
            <?php $i++ ?>
            <?php endforeach; ?>
        </select>
    </div>

    <br />
    <div class="button" style="text-align: center">
        <button type="submit" name="register" class="btn">Daftar</button>
        <a href="<?= BASEURL; ?>Login/index" type="reset" class="btn">Cancel</a>
    </div>
    </form>
    <br />
</div>
</body>
</html>

```

Source Code Data Ruangan

```

<div class="small-box bg-white shadow" style="padding: 2%; margin:2%;>
    <nav class="navbar">
        <div class="container-fluid">
            <!-- judul -->
            <a class="navbar-brand" style="color:blue;"><h4>Data Ruangan</h4></a>

            <!-- pencarian -->
            <!-- input -->
            <form class="d-flex" role="search" action="<?= BASEURL; ?>Ruangan/cari" method="post">
                <input class="form-control me-2" type="search" placeholder="Cari" name="keyword" id="keyword" autocomplete="off">
                <button class="btn btn-link" style="color: #17a2b8;" type="submit" id="tombolCari">
                    <i class="fas fa-search"></i>
                </button>
            </form>
        </div>

        <!-- catatan kecil -->

```

```

<div class="row">
    <p style="padding-top: 6px; padding-left: 25px; opacity: 0.7;">Silahkan klik button <b>kosong</b> pada tabel apabila kamu ingin <i>Booking</i> ruangan dan memiliki perizinan <b>akses banyak ruangan</b>.</p>
</div>

<!-- flasher -->
<?php Flasher::flash(); ?>
<!-- akhir row -->

</nav>
<!-- akhir navbar tabel -->

<!-- awal tabel -->
<table class="table" style="overflow-x: auto; width:100%; ">
    <thead>
        <tr style="padding: 8px;">
            <th style="vertical-align:middle;">No</th>
            <th style="vertical-align:middle;">Kode Ruangan</th>
            <th style="vertical-align:middle;">Lantai</th>
            <th style="vertical-align:middle;">Gedung</th>
            <th style="vertical-align:middle;">Fasilitas</th>
            <th style="vertical-align:middle;">Kapasitas</th>
            <th style="vertical-align:middle;">Status</th>
        </tr>
    </thead>
    <tbody>
        <?php $i = 1; ?>
        <?php foreach ($data['ruangan'] as $ruangan) : ?>

        <tr>
            <th><?= $i; ?></th>
            <td><?= $ruangan['kode_ruangan']; ?></td>
            <td><?= $ruangan['lantai']; ?></td>
            <td><?= $ruangan['gedung']; ?></td>
            <td><?= $ruangan['fasilitas']; ?></td>
            <td><?= $ruangan['kapasitas']; ?></td>

            <td>
                <?php
                    foreach ($data['user'] as $user) {
                        if (isset($user['akses']) && $user['akses'] === 'banyak') {
                            if ($ruangan['status'] === 'Kosong') {
                                echo '<a href="#" class="btn btn-success" style="text-decoration: none;"><b>Kosong</b></a>';
                            } else {
                                echo '<a href="#" class="btn btn-secondary" style="text-decoration: none;"><b>Terisi</b></a>';
                            }
                        } else {
                            echo $ruangan['status']; // Menampilkan status ruangan tanpa tombol
                        }
                    }
                ?>
            </td>
        </tr>
    </tbody>
</table>

```

```

        </td>
    </tr>

    <?php $i++; ?>
    <?php endforeach; ?>

    </tbody>
</table>
<!-- akhir tabel -->

</div>

<!-- Modal tambah data -->
<div class="modal fade" id="formModal" tabindex="-1" aria-labelledby="judulModal" aria-hidden="true">
    <div class="modal-dialog">
        <div class="modal-content">
            <div class="modal-header">

                <h4 class="modal-title fs-5" id="formModal"><b style="color:#17a2b8;">Tambah Data Ruangan</b></h4>
                <a class="btn-close" data-bs-dismiss="modal"></a>
            </div>
            <div class="modal-body">

                <form action="= BASEURL; ?&gt;/Ruangan/tambahRuangan" method="post"&gt;

                    &lt;div class="mb-3"&gt;
                        &lt;label for="kode_ruangan" class="form-label"&gt;Kode Ruangan&lt;/label&gt;
                        &lt;input type="text" class="form-control" id="kode_ruangan" name="kode_ruangan"&gt;
                    &lt;/div&gt;

                    &lt;div class="mb-3"&gt;
                        &lt;label for="lantai" class="form-label"&gt;Lantai&lt;/label&gt;
                        &lt;input type="text" class="form-control" id="lantai" name="lantai"&gt;
                    &lt;/div&gt;

                    &lt;div class="mb-3"&gt;
                        &lt;label for="gedung" class="form-label"&gt;Gedung&lt;/label&gt;
                        &lt;input type="text" class="form-control" id="gedung" name="gedung"&gt;
                    &lt;/div&gt;

                    &lt;div class="mb-3"&gt;
                        &lt;label for="fasilitas" class="form-label"&gt;Fasilitas&lt;/label&gt;
                        &lt;input type="text" class="form-control" id="fasilitas" name="fasilitas"&gt;
                    &lt;/div&gt;

                    &lt;div class="mb-3"&gt;
                        &lt;label for="kapasitas" class="form-label"&gt;Kapasitas&lt;/label&gt;
</pre

```

```

        <input type="text" class="form-control" id="kapasitas"
name="kapasitas">
    </div>

    <div>
        <label for="status" class="form-label">Status
Ruangan</label>
        <select name="status" id="status" class="form-control">
            <option value="Kosong">Kosong</option>
            <option value="Proses">Proses</option>
            <option value="Terisi">Terisi</option>
        </select>
    </div>

    </div>
    <div class="modal-footer">
        <button type="button" class="btn btn-secondary" data-bs-
dismiss="modal">Tutup</button>
        <button type="submit" class="btn btn-primary">Simpan</button>
    </div>
</form>
</div>
</div>
</div>

```

Source Code Ruangan Saya

```

<div class="small-box bg-white shadow" style="padding: 2%; margin:2%;">

<nav class="navbar">
    <div class="container-fluid">
        <!-- judul -->
        <a class="navbar-brand" style="color:blue;"><h4>Ruangan saya</h4></a>
        <!-- m-0 -->
    </div>

    <!-- flasher -->
    <div style="padding-top: 5%; padding-bottom: -5px">
        <?php Flasher::flash(); ?>
    </div>
    <!-- akhir row -->

</nav>
<!-- akhir navbar tabel -->

<!-- awal tabel -->
<table class="table" style="overflow-x: auto; width:100%; ">
    <thead>
        <tr style="padding: 8px;">
            <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">No</th>
            <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Kode
Ruangan</th>
            <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Gedung</th>
            <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Fasilitas</th>
            <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Kapasitas</th>
    </thead>

```

```

        <th rowspan="2" style="vertical-align:middle;">Status</th>
        <th colspan="2" style="vertical-align:middle; text-align:center;">Opsi</th>
    </tr>
    <tr style="text-align:center;">
        <th>Batalkan</th>
    </tr>
</thead>
<tbody>
<?php $i = 1; ?>
<?php foreach($data['ruang'] as $iz): ?>

    <tr>
        <th><?= $i; ?></th>
        <td><?= $iz['kode_ruangan']; ?></td>
        <td><?= $iz['gedung']; ?></td>
        <td><?= $iz['fasilitas']; ?></td>
        <td><?= $iz['kapasitas']; ?></td>
        <td><b style="color: blue;"><?= $iz['status']; ?></b></td>

        <!-- batalkan -->
        <td style="text-align: center;">
            <a href=<?=      BASEURL;      ?>Ruangan/SetKosong/<?= $iz['id_ruangan']; ?>" onclick="return confirm('Apakah kamu yakin akan menghapus data?');">
                <i class="nav-icon fas fa-times" style="color: red;"></i>
            </a>
        </td>

    </tr>
    <?php $i++; ?>
    <?php endforeach; ?>
</tbody>
</table>
<!-- akhir tabel -->

</div>

```

Source Code Jadwal

```

<div class="small-box bg-white shadow" style="padding: 2%; margin:2%;>
<nav class="navbar">
    <div class="container-fluid">
        <!-- judul -->
        <a class="navbar-brand"><h4 style="color:blue;">Jadwal Ruangan</b></h4></a>

        <!-- flasher -->
        <div style="padding-top: 5%; padding-bottom: -5px">
            <?php Flasher::flash(); ?>
        </div>
        <!-- akhir row -->
        <!-- hari -->

    </div>
    <!-- akhir navbar tabel -->

```

```

<!-- awal tabel -->
<table class="table" style="overflow-x: auto; width:100%; ">
    <thead>
        <tr style="padding: 8px;">
            <th style="vertical-align:middle;">No</th>
            <th style="vertical-align:middle;">Mata Kuliah</th>
            <th style="vertical-align:middle;">SKS</th>
            <th style="vertical-align:middle;">Kelas</th>
            <th style="vertical-align:middle;">Ruangan</th>
            <th style="vertical-align:middle;">Jenis</th>
            <th style="vertical-align:middle;">Hari</th>
            <th style="vertical-align:middle;">Waktu</th>
        </tr>
    </thead>
    <tbody>
        <?php $i = 1; ?>
        <?php foreach($data['jadwal'] as $jadwal): ?>

        <tr>
            <th><?= $i; ?></th>
            <td><?= $jadwal['mata_kuliah']; ?></td>
            <td><?= $jadwal['sks']; ?></td>
            <td><?= $jadwal['kelas']; ?></td>
            <td><?= $jadwal['kode_ruangan']; ?></td>
            <td><?= $jadwal['ket']; ?></td>
            <td><?= $jadwal['hari']?></td>
            <td><?= $jadwal['range_waktu']; ?></td>
        </tr>
        <?php $i++; ?>
        <?php endforeach; ?>
    </tbody>
</table>
<!-- akhir tabel -->
</div>
</div>
</div>
</div>

```

Source Code Profil

```

<div class="small-box bg-white shadow" style="padding: 5%; margin-right:17%; margin-left:17%;">

    <div class="navbar">
        <h4 style="color: blue;">Identitas</h4>
        <a href="<?= BASEURL; ?>">
            <i class="nav-icon fas fa-times" style="color: gray;"></i>
        </a>
    </div><hr>

    <center>
        <div class="container-fluid">
            <table cellspacing="20" border="0" >
                <tr>

```

```

                <td colspan="3"><center></center> <br></td>
            </tr>
            <?php foreach($data['user'] as $iden): ?>
                <div style="padding-bottom: -4px">
                    <?php Flasher::flash(); ?>
                </div>
                <tr>
                    <td colspan="3" style="text-align:center; color:
blue;"><h5><?= $iden["nama"]; ?></h5></td>
                </tr>
                <tr>
                    <td style="text-align:justify;">E-mail</td>
                    <td style="text-align:justify;">:</td>
                    <td style="text-align:justify;"><?= $iden["email"];
?></td>
                </tr>
                <tr>
                    <td style="text-align:justify;">NIM</td>
                    <td style="text-align:justify;">:</td>
                    <td style="text-align:justify;"><?= $iden["nim"];
?></td>
                </tr>
                <tr>
                    <td style="text-align:justify;">Jenis Kelamin</td>
                    <td style="text-align:justify;">:</td>
                    <td style="text-align:justify;"><?= $iden["jenis_kelamin"];
?></td>
                </tr>
                <tr>
                    <td style="text-align:justify;">Tanggal Lahir</td>
                    <td style="text-align:justify;">:</td>
                    <td style="text-align:justify;"><?= $iden["ttl"];
?></td>
                </tr>
                <tr>
                    <td style="text-align:justify;">Fakultas</td>
                    <td style="text-align:justify;">:</td>
                    <td style="text-align:justify;"><?= $iden["fakultas"];
?></td>
                </tr>
                <tr>
                    <td style="text-align:justify;">Prodi</td>
                    <td style="text-align:justify;">:</td>
                    <td style="text-align:justify;"><?= $iden["prodi"];
?></td>
                </tr>
                <tr>
                    <td style="text-align:justify;">Kelas/Semester</td>
                    <td style="text-align:justify;">:</td>
                    <td style="text-align:justify;"><?= $iden["kelas"];
?></td>
                </tr>
            <?php endforeach; ?>
        </table><hr>

```

```
<!-- ubah -->
<td style="text-align: center;">
    <a href=<?= BASEURL; ?>Profil/ubahProfil/<?=
$iden['id_user'];?>" class="btn btn-primary" style="text-decoration:
none;"><i class="fa fa-edit" style="color: white;">
</i><b>Ubah</b></a>
</td>
<div style="padding-top: 40px;">
</div>
</center>
</div>
</div>
```

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Data Diri

Nama	:	Ai Resnawati Arif
TTL	:	Garut, 14 Juli 2001
Jenis Kelamin	:	Perempuan
Agama	:	Islam
Status	:	Belum Menikah
Alamat	:	Desa Selaawi Kec. Talegong Kab. Garut Jawa Barat
Nama Ayah	:	Ipin Aripin, S. Ag.
Nama Ibu	:	Karmanah

Hobby

Baca buku, *editing*, *programming*, fotografi, badminton & jalan kaki

Riwayat Pendidikan

- | | |
|---|-------------|
| • TK PGRI 2 Talegong | 2006 – 2007 |
| • SD Negeri 1 Selaawi | 2007 – 2013 |
| • SMP Negeri 1 Talegong | 2013 – 2016 |
| • SMK Islam Terpadu Talegong | 2016 – 2019 |
| • Universitas Bale Bandung (S1- Teknik Informatika) | 2019 – 2023 |

Organisasi

- | | |
|--|-----------------|
| • Tim syi'ar (bagian desain) Forum Dakwah dan Ukhudah Mahasiswa (FDU-M) | 2019 – 2020 |
| • Sekretaris & conten creator Forum Dakwah dan Ukhudah Mahasiswa (FDU-M) | 2020 – 2022 |
| • Tim Komunitas Temen Bertumbuh 2023 | 2023 – Sekarang |

Motto

Life is Choice

Apa yang kamu pilih dan lakukan sekarang menentukan masa depanmu.

Contact

- | | | |
|-------------|---|-------------------------|
| • No. Telp | : | 081382209822 |
| • Instagram | : | aires_140 |
| • Facebook | : | Aires |
| • E-mail | : | airesnawati14@gmail.com |

