



**SISTEM INFORMASI PERSEWAAN LAPANGAN FUTSAL KAMPUS 4
UPGRIS BERBASIS WEBSITE DENGAN ALGORITMA FIRST COME
FIRST SERVED**

TUGAS AKHIR

**ADITYA ARNANDA PERMANA
NPM 18670042**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
2022**



**SISTEM INFORMASI PERSEWAAN LAPANGAN FUTSAL KAMPUS 4
UPGRIS BERBASIS WEBSITE DENGAN ALGORITMA FIRST COME
FIRST SERVED**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Kepada Fakultas Teknik Dan Informatika
Universitas PGRI Semarang untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**

**ADITYA ARNANDA PERMANA
NPM 18670042**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
2022**

TUGAS AKHIR

SISTEM INFORMASI PERSEWAAN LAPANGAN FUTSAL KAMPUS 4 UPGRIS BERBASIS WEBSITE DENGAN ALGORITMA FIRST COME FIRST SERVED

Disusun dan Diajukan oleh

**ADITYA ARNANDA PERMANA
NPM 18670042**

**Telah disetujui oleh pembimbing untuk melakukan di
hadapan Dewan Penguji**

Pembimbing I, Mega Novita, S.Si., M.Si., M.Nat.Sc., Ph.D NPP 158801493	Pembimbing II, Setyoningsih Wibowo, S.T., M.Kom NPP
---	--

TUGAS AKHIR

SISTEM INFORMASI PERSEWAAN LAPANGAN FUTSAL KAMPUS 4 UPGRIS BERBASIS WEBSITE DENGAN ALGORITMA FIRST COME FIRST SERVED

**Disusun dan diajukan oleh
ADITYA ARNANDA PERMANA
NPM 18670042**

**telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Januari 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji

Ketua, Drs. Slamet Supriyadi, M. Env., S.T NIP 195912281986031003	Sekretaris, Bambang Agus H., S.Kom., M.Kom NPP 148201433
Penguji I, Mega Novita, S.Sc., M.Sc., M.Nat.Sc., Ph.D NPP 158801493	Pennguji II' Setyoningsih Wibowo, S.Kom., M.Kom NPP

Penguji III,

Nama NPP

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Moto:

1. Berharap kepada manusia itu sungguh menyakitkan. Berharap kepada impian, kadang hati malah dibanting oleh kegagalan. *“Cukuplah Allah bagiku, tidak ada Tuhan selain Dia. Hanya kepada Nya aku bertawakal.”* QS At-Taubah: 129
2. Balaskan dendammu dengan kesuksesanmu. Mega Novita

Persembahan:

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tua tercinta
2. Adik tercinta
3. Teman-temanku tercinta
4. Almamater Universitas PGRI Semarang

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aditya Arnanda Permana

NPM : 18670042

Progdi : Informatika

Fakultas : Teknik dan informatika

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya buat ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan plagiarism.

Apabila pada kemudian hari skripsi ini terbukti plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Semarang,

Yang membuat pernyataan

Aditya Arnanda Permana

NPM 18670042

ABSTRAK

Sistem informasi persewaaan merupakan sistem yang memberikan kemudahan informasi akurat dan relevan mengenai data penyewaan maupun proses dalam penyewaan tersebut. Keberadaan sistem informasi ini penting untuk menunjang fungsi kerja suatu instansi. GOR Universitas PGRI Semarang digunakan oleh mahasiswa dan dapat disewa oleh umum. Untuk pemesanan gedung olahraga di Universitas PGRI Semarang saat ini pelanggan harus ke lokasi untuk memesan dan mengatur jadwal, sehingga pelanggan tidak dapat mengetahui jadwal yang kosong secara langsung, pencatatan masih dengan buku besar sehingga masih memungkinkan adanya kesalahan, pembagian informasi hanya melalui papan pengumuman di GOR Universitas PGRI Semarang, sehingga perlu adanya aplikasi yang berfungsi untuk memudahkan pemesanan lapangan, mencatat transaksi, dan pembagian informasi. Dalam hal ini, Kampus 4 Universitas PGRI Semarang dijadikan sebagai tempat penelitian, karena data penyewaan lapangan di Kampus 4 Universitas PGRI Semarang masih ditangani secara manual. Untuk mengatasi hal tersebut penelitian ini akan menggunakan sistem persewaan lapangan olahraga, dengan tujuan membangun sebuah “SISTEM INFORMASI PERSEWAAN LAPANGAN FUTSAL KAMPUS 4 UPGRIS BERBASIS WEBSITE DENGAN ALGORITMA FIRST COME FIRST SERVED” menggunakan metode waterfall. Dengan dibuatnya sistem ini maka dapat memudahkan pengguna ketika melakukan pemesanan tanpa mendatangi lokasi secara langsung.

Kata Kunci: Sistem Informasi, GOR Universitas PGRI Semarang, Waterfall, Website.

PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi “SISTEM INFORMASI PERSEWAAN LAPANGAN FUTSAL KAMPUS 4 UPGRIS BERBASIS WEBSITE DENGAN ALGORITMA FIRST COME FIRST SERVED” ini disusun untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Komputer.

Penulisan skripsi ini tentunya tidak lepas dari hambatan dan kesulitan-kesulitan, namun berkat semangat, bimbingan, nasehat, dorongan moril, saran-saran dari berbagai pihak, khususnya pembimbing. Sehingga hambatan dan kesulitan dapat teratasi dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis mengungkapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Sri Suciati, M.Hum selaku Rektor Universitas PGRI Semarang yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas PGRI Semarang.
2. Drs. Slamet Supriyadi, M.Env.St selaku Dekan Fakultas Teknik Iniversitas PGRI Semarang.
3. Bambang Agus Herlambang , M.Kom selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas PGRI Semarang.
4. Mega Novita, S.Si., M..Si., M.Nat.Sc., Ph.D selaku pembimbing I yang telah menyetujui topik skripsi penulis.
5. Setyoningsih Wibowo, S.T., M.Kom selaku pembimbing II yang senantiasa sabar dan sangat teliti dalam membimbing penulis.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Informatika yang telah memberi bekal ilmu kepada penulis selama belajar di Universitas PGRI Semarang.
7. Kedua Orang tua, dan seluruh keluarga yang senantiasa memberikan kasih sayang dan cintanya serta selalu mendukung dan mendoakan penulis.
8. Teman-teman yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang senantiasa membamtu dan mendukung penulis.

9. Sahabat-sahabat penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dan bertukar pikiran dalam penulisan skripsi ini.
10. Semua pihak yang turut memberikan bantuan dan kerja sama namun tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan kita semua yang membutuhkan.

Semarang,

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sistem informasi persewaan merupakan sistem yang memberikan kemudahan informasi akurat dan relevan mengenai penyewaan maupun proses dalam penyewaan tersebut. Keberadaan sistem informasi ini penting untuk menunjang fungsi kerja suatu instansi. GOR Universitas PGRI Semarang digunakan oleh mahasiswa dan dapat disewakan oleh umum. Untuk pemesanan gedung olahraga Universitas PGRI Semarang saat ini pelanggan harus ke lokasi untuk memesan dan mengatur jadwal, sehingga pelanggan tidak dapat mengetahui jadwal yang kosong secara langsung, pencatatan masih dengan buku besar sehingga masih memungkinkan adanya kesalahan, pembagian informasi hanya melalui papan pengumuman di GOR Universitas PGRI Semarang, sehingga perlu adanya aplikasi yang berfungsi untuk memudahkan pemesanan lapangan, mencatat transaksi, dan pembagian informasi.

Dalam hal ini, Kampus 4 Universitas PGRI Semarang dijadikan sebagai tempat penelitian, karena data penyewaan di Kampus 4 Universitas PGRI Semarang masih ditangani secara manual. Saat ini internet tidak hanya digunakan manusia dalam mencari informasi saja, tetapi ada juga yang digunakan untuk melakukan bisnis dengan membuat aplikasi berupa web. Sistem yang dipakai saat ini masih manual terutama sistem pembayaran. Bukti pembayaran saat ini masih menggunakan banyak kertas dan buku untuk membuat laporan pembayaran, sehingga jika ingin melakukan rekap data pengelola kesulitan karena ada banyak kertas yang harus dikumpulkan dan juga tidak terorganisir penyimpanan data pemesanan pengguna lapangan dengan baik dan benar sehingga memungkinkan data-data tersebut akan hilang [1].

Oleh karena itu, perlu adanya campur tangan internet untuk memudahkan mereka dalam memanjakan para pelanggan khususnya pada masalah pembokingan lapangan olahraga. Untuk itu penulis ingin mencoba merancang sistem informasi berbasis website yang berfungsi untuk membantu dalam meningkatkan keefektifan proses booking lapangan. Sistem ini diharapkan dapat menggantikan cara booking konvensional seperti pertemuan empat mata, janji melalui telepon, penulisan janji pada kertas, penulisan penjadwalan pada papan tulis, dan lain sebagainya. Dengan dibuatnya sistem informasi berbasis web ini diharapkan dapat memberikan kemudahan menangani masalah pemesanan penyewaan lapangan. Sehubungan dengan hal tersebut diatas, penulis ingin menuangkan dalam sebuah penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Persewaan Lapangan Futsal Kampus 4 UPGRIS Berbasis Website Dengan Algoritma First Come First Served” [2].

Identifikasi masalah pada penelitian ini adalah perlunya membangun sebuah Sistem Informasi Persewaan Lapangan Futsal Kampus 4 UPGRIS Berbasis Website Dengan Algoritma First Come First Served untuk memudahkan pekerjaan.

B. Rumusan Masalah

Dari penjelasan dalam latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahannya bagaimana membangun dan mengimplemetasikan Sistem Informasi Persewaan Lapangan Futsal Kampus 4 UPGRIS Berbasis Website Dengan Algoritma First Come First Served?

C. Batasan Masalah

Batasan masalah yang dibuat bertujuan untuk membatasi permasalahan yang akan diselesaikan. Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

Mengimplementasikan sistem informasi persewaan lapangan futsal kampus 4 UPGRIS yang berbasis website dan menggunakan algoritma first come first served sebagai proses bokingnya.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah Sistem Informasi Persewaan Lapangan Futsal Kampus 4 UPGRIS Berbais Website Dengan Algoritma First Come First Served dapat menggantikan sistem boking konvensional.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang pembangunan sebuah website, mempelajari operasi pemecah masalah dengan algoritma serta memahami analisis sistem informasi.
 - b. Menambah wawasan dan pengetahuan tentang pembangunan sebuah sistem informasi.
2. Bagi Akademik
 - a. Mengetahui sejauh mana kemampuan mahasiswa dalam menguasai materi yang diterima selama mengikuti perkuliahan.
3. Bagi Pembaca
 - a. Sebagai referensi pembuatan laporan
 - b. Menambah pengetahuan dan referensi tentang pembangunan sebuah sistem informasi berbasis website.

BAB II KAJIAN PUSTAKA/TEORI

A. Tinjauan Pustaka

Terdapat beberapa penelitian yang berhubungan dengan penerapan metode waterfall dan metode *Classic Life Cycle*. Di mana setiap penelitian memiliki kriteria dan pola yang sama bahkan berbeda satu sama lain. Berikut merupakan tabel penelitian:

Tabel 2.1. Hasil Penelitian

No.	Nama Peneliti dan Tahun	Judul	Metode	Hasil
1.	Wamandaka Wardani, (2022)	Perancangan Aplikasi Sistem Penyewaan Penggunaan Lapangan Futsal Menggunakan Algoritma First Come First Served (FCFS) Berbasis Web	First Come First Served (FCFS)	Sistem aplikasi website penyewaan lapangan futsal dapat membantu menyelesaikan masalah yang ada. Dilihat dari sisi <i>interface</i> maupun sistem, aplikasi ini diharapkan dapat meringankan pengguna yang ingin memesan lapangan futsal secara daring.
2.	Devi Purnama Sari, Rony Wijanarko	Implementasi Framework Laravel Pada	<i>Classic Life Cycle</i>	Sistem Informasi Penyewaan Kamera pada

No.	Nama Peneliti dan Tahun	Judul	Metode	Hasil
	(2019)	Sistem Informasi Penewaan Kamera		Rumah Kamera Semarang berhasil dibangun dengan menggunakan <i>Framework</i> Laravel versi 5.7 yang mempunyai banyak fitur dalam mempermudah dan mempercepat proses pengkodean baik dari segi mesin atau dari segi tampilan <i>user interface</i> .
3.	Wulandari, Muhamad Resya Navario, Muhamad Fahreza (2021)	Sistem Informasi Penewaan Lapangan Futsal Menggunakan Metode First Come First Served Pada NF Mini Soccer	First Come First Served (FCFS)	Dengan penerapan sistem ini dapat mendeteksi jadwal yang sudah terisi oleh lain sehingga mengurangi terjadinya kesalahan pada penewaan dan jadwal sering bentrok.

No.	Nama	Judul	Metode	Hasil
4.	Ramdhani, Freza Riana (2020)	Sistem Informasi Jadwal Pemesanan LApangan Futsal Di Kota Bogor Berbasis Website	<i>Classic Life Cycle</i>	Berdasarkan pengujian sistem bahwa sistem ini dapat berjalan dengan baik dibandingkan dengan memesan manual dan pengguna dapat memilih lapangan dan jadwal yang dapat dipesan.
5.	Siswidiyanto, Ahmad Munif, Diah Wijayanti, Eko Haryadi (2020)	Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbsis Web Dengan Menggunakan Metode <i>Prototype</i>	<i>Prototype</i>	Membantu konsumen dalam memberikan informasi kepada konsumen tentang kamar yang sudah terisi dan memungkinkan pelanggan mendapatkan detail informasi tentang sewa rumah kontrakan yang dicari.

Menurut Wamandaka Wardani, pada penelitian tahun 2022 yang berjudul Perancangan Aplikasi Sistem Penyewaan Penggunaan Lapangan Futsal Menggunakan Algoritma First Come First Served (FCFS) Berbasis Web, mendapatkan hasil sistem aplikasi website penyewaan lapangan futsal dapat membantu menyelesaikan masalah yang ada. Dilihat dari sisi interface maupun sistem, aplikasi ini diharapkan dapat meringankan pengguna yang ingin memesan lapangan futsal secara daring [3].

Menurut Devi Purnama Sari, Rony Wijanarko pada penelitian tahun 2019 yang berjudul Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus Di Rumah Kamera Semarang) Metode la *Classic Life Cycle*, mendapatkan hasil Sistem Informasi Penyewaan Kamera pada Rumah Kamera Semarang berhasil di bangun dengan menggunakan framework Laravel versi 5.7 yang mempunyai banyak fitur dalam mempermudah dan mempercepat proses pengkodean baik dari segi mesin atau dari segi tampilan user interface [4].

Menurut Wulandari, Muhamad Nesya Novario, Muhamad Fahreza pada penelitian tahun 2021 yang berjudul Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Menggunakan Metode First Come First Served Pada NF Mini Soccer, mendapatkan hasil dengan penerapan sistem ini dapat mendeteksi jadwal yang sudah terisi oleh tim lain sehingga mengurangi terjadinya kesalahan pada penyewaan dan jadwal sering bentrok [5].

Menurut Ramdhani, Freza Riana pada penelitian tahun 2020 yang berjudul Sistem Informasi Jadwal Pemesanan Lapangan Futsal Di Kota Bogor Berbsis Web, mendapatkan hasil berdasarkan pengujian sistem bahwa sistem ini dapat berjalan dengan baik dibandingkan dengan memesan manual dan pengguna dapat memilih lapangan dan memilih jadwal yang dapat dipesan [6].

Menurut Siswidiyanto, Ahmad Munif, Diah Wijayanti, Eko Haryadi pada penelitian tahun 2020 yang berjudul Informasi Penyewaan Rumah

Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode *Prototype*, mendapatkan hasil Membantu konsumen dalam memberikan informasi kepada konsumen tentang kamar yang sudah terisi dan memungkinkan pelanggan mendapatkan detail informasi tentang sewa rumah kontrakan yang dicari [7].

B. Landasan Teori

1. Website

Website pertama kali ditemukan oleh "Sir Timothy" Tim "BernersLee", dan Website yang terhubung dengan jaringan pertama kali muncul pada tahun 1991. Website merupakan suatu kumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi berupa teks, gambar diam ataupun gambar bergerak, suara, animasi, ataupun gabungan dari semuanya. Informasi yang ditampilkan dalam website dapat berupa informasi dinamis ataupun statis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling bergantung, berkaitan satu sama lainnya dan masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman [8].

2. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan dari subsistem apapun baik fisik ataupun non-fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berarti dan berguna. Komponen-komponen tugas termasuk didalam manajemen informasi yaitu pengumpulan data, pemrosesannya untuk menjadikan informasi yang dapat dipercaya, akurat dan berguna, pendistribusian tepat waktu untuk pembuatan suatu keputusan, penentuan solusi untuk permasalahan, dan pengontrolan [9].

3. Penyewaan

Sewa-menyewa adalah suatu perjanjian dengan pihak lain yang satu mengikatkan dirinya untuk memberikan kepada pihak yang lainnya,

selama suatu waktu tertentu dan dengan pembayaran suatu harga yang disepakati dan disanggupi pembayarannya. Penyewaan adalah suatu perjanjian dengan mana pihak yang satu mengikatkan dirinya untuk memberikan kepada pihak yang lainnya kenikmatan dari suatu barang, selama suatu waktu tertentu dan dengan pembayaran suatu harga yang oleh pihak yang tersebut terakhir itu disanggupi pembayarannya [10].

4. Konsep Dasar Pemrograman

Adobe Dreamweaver merupakan aplikasi pengembang yang berfungsi untuk mendesain web yang dibuat, dikembangkan, dan diproduksi oleh Adobe System. Versi Adobe Dreamweaver saat ini adalah Adobe Dreamweaver CS6.

PHP merupakan bahasa pemrograman berjenis server-side. Dengan demikian Php akan diproses oleh server yang hasil olahannya akan dikirim kembali ke browser. Oleh karena itu, salah satu tool yang harus tersedia sebelum memulai pemrograman PHP adalah server.

JavaScript adalah bahasa (pemrograman) yang hebat, meskipun cenderung sulit untuk dipahami, akan tetapi kemampuan inti yang dimiliki oleh JavaScript sangat menarik untuk didalami”. Dengan JavaScript anda dapat membuat aplikasi-aplikasi hebat seperti Google Maps. Java Script telah merubah pandangan dunia terhadap internet (web).

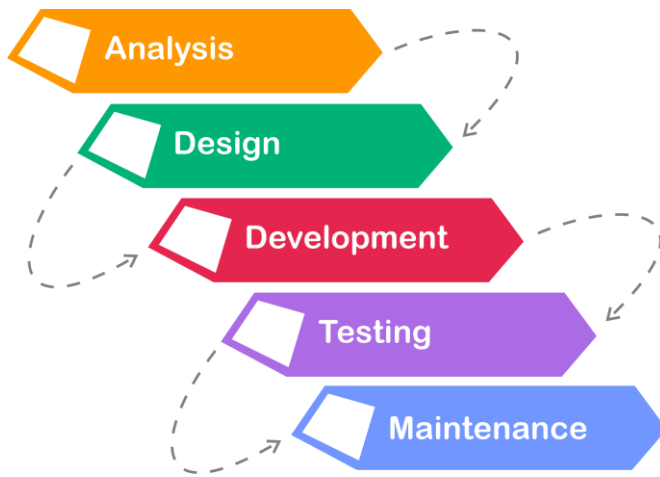
MySQL adalah RDBMS yang cepat dan mudah digunakan, serta sudah banyak digunakan untuk berbagai kebutuhan.

XAMPP adalah paket program berbasis web yang didalamnya berisi software apache, PHP, dan database MySQL. XAMPP merupakan paket PHP dan MySQL berbasis open source, yang dapat digunakan sebagai tool pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP [11].

5. Metode Waterfall

Metode yang digunakan pada penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu metode penelitian dan metode pengembangan. Metode penelitian difokuskan kepada Teknik pengumpulan data dan informasi untuk

kebutuhan penelitian, sedangkan metode pengembangan dilakukan kearah langkah pembuatan aplikasi nya. Teknik Pengumpulan data dan informasi disini meliputi 2 cara, yaitu Observasi dan Kuesioner. Observasi dilakukan ketika para pelanggan melakukan penyewaan lapangan. Point penting dalam observasi ini adalah melihat bagaimana sistem penyewaan yang sudah ada pada lapangan futsal tersebut. Sedangkan tahap kuesioner ini dilakukan menggunakan Google Form yang ditujukan kepada calon pelanggan serta masyarakat umum lainnya yang pernah melakukan Olahraga futsal.



Gambar 2.1. *Waterfall*

Keterangan dari ilustrasi model *Waterfall* antara lain:

a. Analisis

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi masalah, studi literatur, menentukan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak. Pada tempat penelitian ini dilakukan, ditemukan suatu masalah yaitu beberapa pelanggan yang ingin melakukan penyewaan lapangan tetapi tidak bisa dilakukan karena jadwal tersebut sudah terlebih dahulu disewa orang lain. Sehingga menyebabkan mereka harus mengganti jadwal

yang ingin disewa atau bahkan berpindah ke tempat futsal lainnya. Berdasarkan masalah tersebut dapat di analisis bahwa dengan dibuatnya suatu Sistem informasi penyewaan lapangan futsal berbasis web maka akan mempermudah penyewaan lapangan para pelanggan dimana saja dan kapan saja.

b. Desain

Pada tahapan desain aplikasi ini menggunakan *Software Balsamiq Mockups 3* untuk membuat tampilan user interface nya. *Balsamiq mockups 3* merupakan *software* yang digunakan untuk pembuatan tampilan antarmuka pengguna atau user interface sebuah aplikasi. *Software* ini merupakan salah satu aplikasi yang banyak digunakan oleh para perancang aplikasi. Dalam tahapan ini, dilakukan desain tampilan yang diharapkan mudah untuk digunakan pada kalangan remaja.

c. Development / Coding

Tahapan pengkodean ini merupakan tahapan yang berkaitan dengan tahapan desain, tahapan ini menggunakan *Software Sublime Text* sebagai *Script Editor*

d. Testing

Dalam tahap pengujian ini dilihat apakah sistem dapat bekerja dengan baik, dan semua fungsinya bisa digunakan dengan baik dan lancar.

e. Maintenance

Tahapan ini mengacu pada perbaikan atau melakukan update dari sebuah sistem aplikasi, serta pengembangan fitur-fitur terbaru pada sistem tersebut. Maintenance badalah tindakan menjaga sesuatu dalam koondisi operasi yang baik. Tahapan ini juga dilakukan jika ada saran atau kritik dari pengguna aplikasi tersebut [12].

6. Algoritma First Come First Served

Algoritma merupakan urutan langkah logis untuk menyelesaikan suatu masalah. Algoritma bukan bahasa pemrograman, sehingga antara dua programmer dapat saja mengemukakan algoritma yang berbeda untuk penyelesaian masalah yang sama. First Come First Served merupakan algoritma penjadwalan dengan karakteristik mengutamakan proses yang di submit terlebih dahulu, yang pertama datang yang pertama dilayani [13].

7. Unified Modelling Language (UML)

a. Pemodelan UML

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa pemodelan perangkat lunak yang telah distandardisasi sebagai media penulisan cetak biru (blueprints) perangkat lunak (Pressman). UML bisa saja digunakan untuk visualisasi, spesifikasi, konstruksi dan dokumentasi beberapa bagian-bagian dari system yang ada dalam perangkat lunak. Dalam kata lain, seperti halnya seorang arsitek dalam membuat dokumen cetak biru yang digunakan oleh perusahaan konstruksi untuk membangun sebuah bangunan, arsitek perangkat lunak membuat diagram-diagram UML untuk membantu programmer/ developer membangun perangkat lunak. Untuk selanjutnya, semakin kita mengetahui beberapa kosakata yang digunakan UML, kita akan semakin mudah dalam memahami spesifik [14].

b. Use Case Diagram

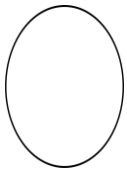
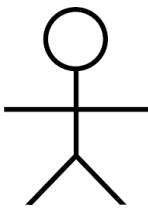
Use case atau diagram *use case* menggambarkan kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam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



mudah untuk dipahami. Ada dua hal utama dalam *use case*, yaitu aktor dan *use case*


1) Aktor: merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri. Meskipun simbol dari aktor berbentuk orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.

2) *Use case*: merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor. Dalam *use case diagram* terdapat beberapa simbol yang digunakan dalam pembuatan *use case diagram* sebagai berikut [15].

Tabel 2.2. Simbol-simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Use Case</i>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; sering dinyatakan dengan menggunakan kata kerja, misal input data.
	<i>Actor</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dikembangkan di luar sistem tersebut, sehingga meskipun simbol aktor


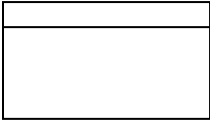
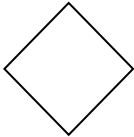
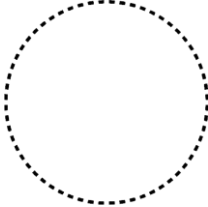
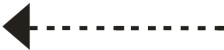
Simbol	Nama	Deskripsi
		adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; sering dinyatakan mengguna-kan kata benda, misal admin, mahasiswa, dll.
	<i>Association</i>	Menunjukkan komunikasi atau hubungan antara aktor dan <i>use case</i> atau antar <i>use case</i> .
	<i>Extend</i>	Hubungan <i>use case</i> tambahan ke <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu; anak panah menuju <i>use case</i> yang dituju.



Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Include</i>	Hubungan antara <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya, sehingga <i>use case</i> harus dijalankan terlebih dulu sebelum menjalankan <i>use case</i> tambahan; arah panah menunjuk pada <i>use case</i> yang perlu dijalankan terlebih dahulu.

c. *Class Diagram*

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah obyek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi obyek. Class Diagram menggambarkan keadaan (atribut / properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode / fungsi). Class Diagram menggambarkan struktur dan class, package dan obyek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain [16].

Tabel 2.3. Simbol pada *Class Diagram*

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>Descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>Ancestor</i>).
	<i>Class</i>	Kelas pada struktur sistem, tiap kelas memiliki nama, <i>attribute</i> , dan <i>operation</i> atau <i>method</i> .
	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>Independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

d. Sequence Diagram

Secara grafis menggambarkan bagaimana objek berinteraksi dengan satu sama lain melalui pesan pada eksekusi sebuah use case atau operasi. Diagram ini mengilustrasikan bagaimana pesan terkirim dan diterima di antara object dan sequence. Simbol-simbol yang berhubungan dengan diagram sekuensi adalah :

1. Objek entity merupakan suatu objek yang berisi informasi yang berhubungan dengan bisnis yang bersifat menetap dan disimpan dalam database.
2. Objek antarmuka merupakan sebuah objek yang menyediakan peralatan di mana pengguna dapat mengantarmuka dengan sistem tersebut.



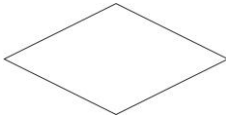

Objek kontrol merupakan objek yang berisi logika aplikasi yang

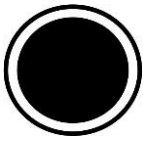

bukan merupakan tanggung jawab objek entiti. Kontrol objek mengkoordinasi pesan antara objek antarmuka dan objek entiti dan sekuensi di mana pesan terjadi [17].

e. Activity Diagram

Activity Diagram adalah diagram yang menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem [18].

Tabel 2.4. *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Status Awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, Aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan / Decision	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
	Penggabungan / Join	Penggabungan dimana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu.

Simbol	Nama	Keterangan
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
	Swimlane	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

8. Tools Penunjang Sistem

a. Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah web dan bias digunakan pada HTML. PHP merupakan singkatan dari “PHP : Hypertext Preprocessor”, dan merupakan bahasa yang disertakan dalam dokumen HTML, sekaligus bekerja di sisi server (server-side HTML-embedded scripting). Artinya sintaks dan perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan pada halaman HTML biasa, sehingga script-nya tak tampak disisi client.

PHP dirancang untuk dapat bekerja sama dengan database server dan dibuat sedemikian rupa sehingga pembuatan dokumen HTML yang dapat mengakses database menjadi begitu mudah. Tujuan dari Bahasa Scripting ini adalah untuk membuat aplikasi di mana aplikasi tersebut yang dibangun oleh PHP

pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server.

b. My Structured Query Language (MySQL)

Menurut Wahana Komputer, MySQL adalah database server open source yang cukup populer keberadaanya. Dengan berbagai keunggulan yang dimiliki, membuat software database ini banyak digunakan oleh praktisi untuk membangun suatu project. Adanya fasilitas API (*Application Programming Interface*) yang dimiliki oleh Mysql, memungkinkan bermacam-macam aplikasi Komputer yang ditulis dengan berbagai bahasa pemrograman dapat mengakses basis data MySQL.

c. XAMPP

Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan WEBSITE server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman WEBSITE yang dinamis [19].

d. Hyper Text Markup Language (HTML)

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa dari *World Wide Web* (www) yang dipergunakan untuk menyusun dan membentuk dokumen agar dapat ditampilkan pada program browser. Tiap kali kita mengakses dokumen Web, maka sesungguhnya kita

mengakses dokumen seseorang yang ditulis dengan menggunakan format HTML. Jadi HTML itu sendiri merupakan protokol yang digunakan untuk men- transfer data atau dokumen dari Web server ke browser.

e. *Cascading Style Sheet (CSS)*

CSS (*Cascading Style Sheets*) digunakan dalam kode HTML untuk menciptakan suatu kumpulan gaya tulisan yang terkadang dapat digunakan untuk memperluas kemampuan HTML. Dengan menggunakan CSS, anda hanya perlu mendefinisikan *style* sekali saja dan *style* akan berlaku untuk setiap sel dalam tabel.

f. *Java Script*

Javascript adalah bahasa yang digunakan untuk membuat program dan membuat dokumen HTML lebih indah dan interaktif browser. Javascript menyediakan fungsionalitas tertentu untuk situs web, sehingga dapat berupa program yang ditampilkan melalui antarmuka web. Javascript cukup dijalankan dengan interpreter, dan untuk menjalankannya tidak membutuhkan kompiler. Tidak perlu mengkompilasi sebelum program dijalankan. Tidak semua browser web dapat menerjemahkan javascript, karena browser tidak harus dilengkapi dengan penerjemah javascript. Dengan menggunakan javascript ini, situs web ini bukan lagi hanya halaman data atau informasi, tetapi menjadi aplikasi yang mempunyai antarmuka web. Javascript tampaknya menjadi jawaban untuk tantangan bagi pengguna web yang mengharapkan situs web mereka menjadi lebih dinamis, tidak statis [20].

g. Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah editor source code yang dikembangkan oleh Microsoft untuk Windows, Linux dan MacOS. Ini termasuk dukungan untuk debugging, GIT Control yang disematkan, penyorotan sintaks, penyelesaian kode cerdas, cuplikan, dan kode refactoring. Hal ini juga dapat disesuaikan, sehingga pengguna dapat mengubah tema editor, shortcut keyboard, dan preferensi. Visual Studio Code gratis dan open-source, meskipun unduhan resmi berada di bawah lisensi proprietary. Kode Visual Studio didasarkan pada Elektron, kerangka kerja yang digunakan untuk menyebarkan aplikasi Node.js untuk desktop yang berjalan pada Blink layout. Meskipun menggunakan kerangka Elektron, Visual Studio Code tidak menggunakan Atom dan menggunakan komponen editor yang sama (diberi kode nama "Monaco") yang digunakan dalam Visual Studio Team Services yang sebelumnya disebut Visual Studio Online [21].

h. Black Box Testing

Pengujian Black Box adalah pengujian yang memverifikasi hasil eksekusi aplikasi berdasarkan masukan yang diberikan (data uji) untuk memastikan fungsional dari aplikasi sudah sesuai dengan persyaratan (requirement) (Febrian, Ramadhan, Faisal, & Saifudin, 2020). Pengujian Black Box ialah pengujian yang berfokus pada interface atau tampilan dan pengujian fungsional yang terdapat pada aplikasi, serta kesesuaian pada alur fungsi yang dibutuhkan oleh user. Pengujian Black Box tidak menguji berdasarkan source code program (Siagian, 2018). Pengujian Black Box dilakukan mengikuti tahapan berikut ini:

- a. Membuat test case untuk pengujian fungsi yang terdapat di aplikasi.

- b. Membuat test case untuk pengujian kesesuaian flow atau alur dari kerja suatu fungsi pada program cocok dengan apa yang dibutuhkan dan permintaan dari pengguna.
- c. Mencari bugs/error berdasarkan tampilan (interface) pada aplikasi.

i. White Box Testing

Pengujian White Box ialah pengujian yang berfokus terhadap prosedur serta logika kode dari aplikasi yang dibuat. Pada pengujian White Box, penguji bertugas untuk menganalisa dan menemukan error pada kode program (Siagian, 2018). Pengujian White Box mencakup analisa jalur dasar dengan membuat flow graph dari kode program dan menentukan nilai kompleksitas siklomatik untuk menentukan jumlah pengujian (Pratala, Asyer, Prayudi, & Saifudin, 2020). Kemudian dilanjutkan dengan membuat uji kasus (test case), membuat source code untuk test unit, dan mengeksekusi test unit yang telah dibuat, serta mengevaluasi hasilnya. Pengujian White Box dilakukan mengikuti tahapan berikut ini:

- a. Menganalisa kode program untuk mengidentifikasi jalur eksekusi dengan membuat flow graph, menghitung kompleksitas siklomatik, dan mengidentifikasi jalur.
- b. Membuat test case untuk pencarian error pada kode program yang dibuat oleh orang yang mengerti program atau biasa disebut programmer.
- c. Membuat kode program pengujian unit (unit test) [22].

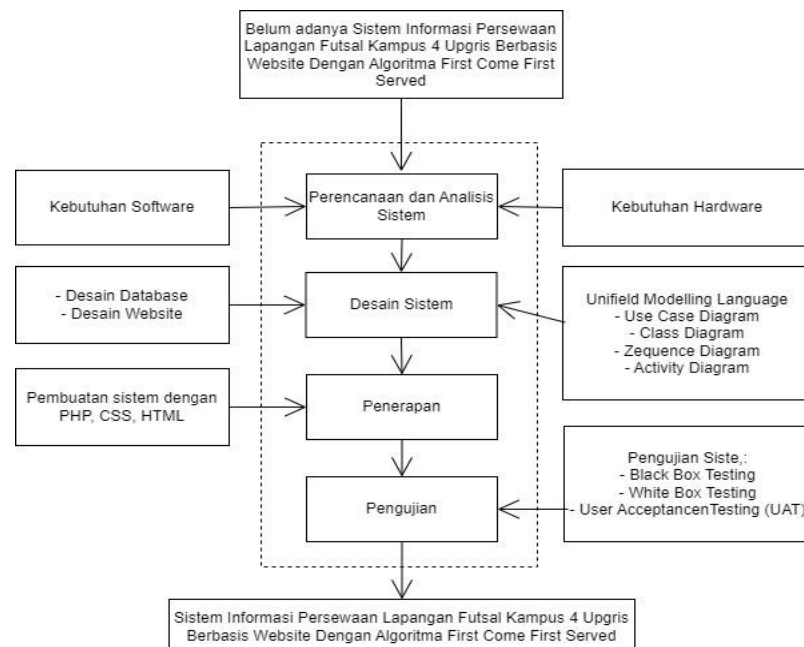
j. User Acceptance Testing (UAT)

Menurut Perry, William E, User Acceptance Testing (UAT) merupakan pengujian yang dilakukan oleh end-user dimana user

tersebut adalah staff/karyawan perusahaan yang langsung berinteraksi dengan sistem dan dilakukan verifikasi apakah fungsi yang ada telah berjalan sesuai dengan kebutuhan/fungsinya. Setelah dilakukan sistem testing, acceptance testing menyatakan bahwa sistem perangkat lunak memenuhi persyaratan.¹¹ Setelah dilakukan system testing, acceptance testing menyatakan bahwa sistem software memenuhi persyaratan. Acceptance testing merupakan pengujian yang dilakukan oleh pengguna yang menggunakan teknik pengujian black box untuk menguji sistem terhadap spesifikasinya. Pengguna akhir bertanggung jawab untuk memastikan semua fungsionalitas yang relevan telah diuji [23].

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Berikut adalah kerangka berpikir dalam penelitian ini, disajikan dalam gambar dibawah ini:



Gambar 2.2. Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Dalam membangun sebuah sistem diperlukan adanya pendekatan dan pengembangan sistem, pendekatan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan sebuah pendekatan berorientasi objek, penelitian ini dalam melakukan pengembangan sebuah sistem menggunakan model *waterfall*.

1. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah *Object Oriented Program* (OOP) dengan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML).

2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall*. *Waterfall* adalah salah satu metode dalam pengembangan perangkat lunak dan termasuk ke dalam classic life cycle atau siklus hidup klasik, dimana menekankan pada tahap yang berurutan dan sistematis. Untuk metode pengembangannya seperti air terjun dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga bawah. Membentuk kerangka kerja untuk pengembangan sebuah sistem.

B. Lokasi / Fokus Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di Kampus 4 Universitas PGRI Semarang di Jl. Gajah Raya No. 40, Sambirejo, Kec. Gayamsari, Kota Semarang, Jawa Tengah.

2. Fokus Penelitian

Fokus dalam penelitian ini adalah Sistem informasi Persewaan Lapangan Futsal Kampus 4 UPGRIS Berbasis Website Dengan Algoritma First come First Served. Sehingga membantu dan memberikan kemudahan untuk pengguna sistem dalam melakukan penyewaan lapangan futsal, serta memberikan informasi yang tepat dan akurat tanpa datang ke Kampus 4 Universitas PGRI Semarang secara langsung.

C. Jenis Dan Sumber Data

1. Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari Kampus 4 Universitas PGRI Semarang.

2. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung, bersumber dari dokumentasi, literature, buku, arsip dan informasi lainnya.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Pengumpulan data melalui pengamatan atau peninjauan secara langsung yang berkaitan dengan penelitian atau pengamatan pada Kampus 4 Universitas PGRI Semarang.

2. Wawancara

Pengumpulan data melalui tatap muka dan tanya jawab langsung dengan narasumber yaitu Bapak Galih Dwi Pradipta, S.Pd., M.Pd. Dalam hal ini penulis data yang dibutuhkan. Seperti, bagaimana prosedur persewaan pada lapangan olahraga tersebut.

3. Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mempelajari dan membaca berbagai macam buku dan laporan yang ada kaitannya dengan penelitian.

E. Tahapan Penelitian

Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan mulai dari sistem direncanakan sampai dengan sistem tersebut diterapkan. Dalam penyusunan sistem terdapat beberapa langkah yaitu :

1. Tahap Perencanaan

Perencanaan sistem merupakan tahap untuk mempersiapkan segala keperluan untuk membangun sistem. Sedangkan Analisis sistem merupakan tahap penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian - bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan.

a. *Software*

- 1) Sistem Operasi windows 10 64 bit.
- 2) CorelDraw, digunakan untuk mendesain kerangka tampilan website penyewaan lapangan futsal.
- 3) Draw IO, digunakan untuk perancangan UML seperti *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*, dan lainnya.
- 4) Sublime Text, merupakan code editor untuk menulis code program PHP pada sistem penyewaan lapangan futsal.
- 5) Chrome, digunakan untuk menjalankan program sistem penyewaan lapangan futsal.
- 6) XAMPP, suatu local server yang bertujuan untuk menjalankan program PHP. PHP digunakan untuk menghubungkan website penyewa lapangan futsal dengan database MySQL.

b. *Hardware*

Pada penelitian ini penulis juga menganalisis kebutuhan sistem untuk *hardware*. Dalam pembangunan sistem *hardware* sangat diperlukan untuk pembangunan sistem. *Hardware* yang digunakan dalam sistem penyewaan lapangan futsal ini adalah:

- 1) RAM 4GB
- 2) Processor Intel® Core™ i5-8265U 1.6 GHz
- 3) 512GB SSD
- 4) Hardisk 500GB
- 5) Graphic NVIDIA® GeForce® MX230 : 2GB GDDR5

2. Tahap Desain Sistem

Desain sistem merupakan perancangan yang diberikan kepada user tentang sistem atau tentang kegiatan yang akan dilakukan sebagai tindak lanjut dari analisis sistem.

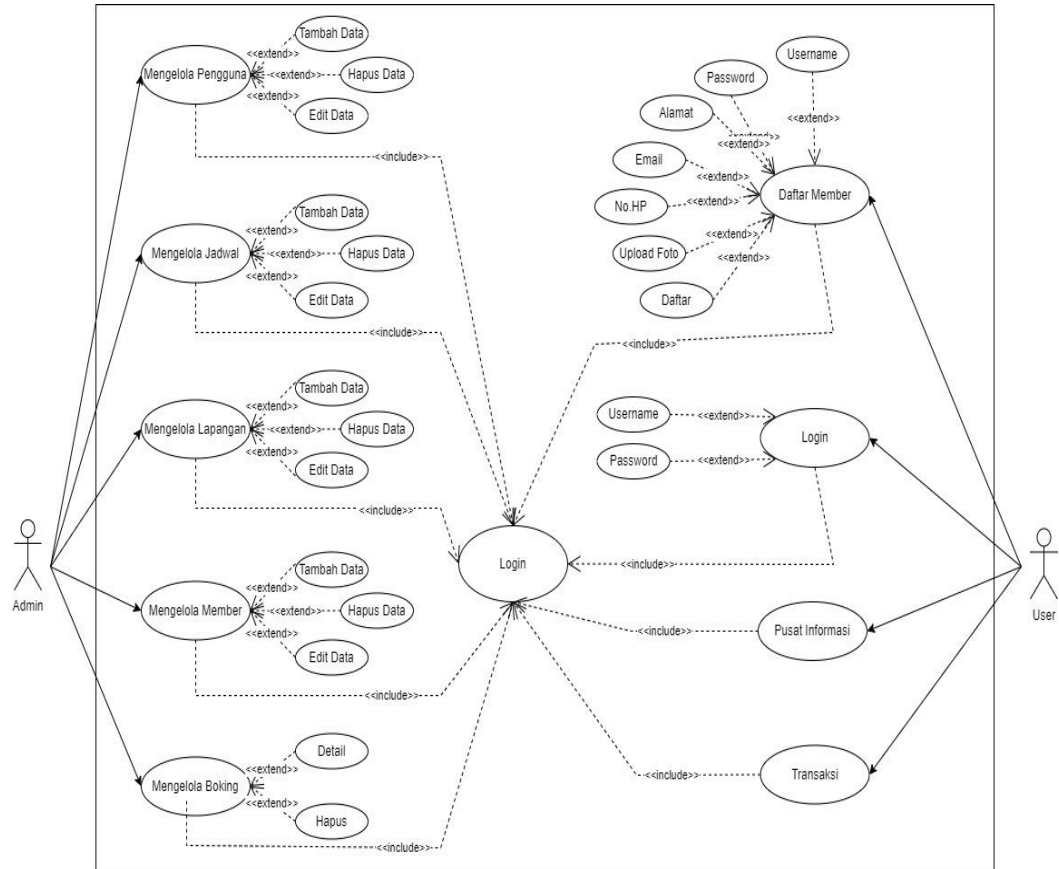
a. Desain UML (Unified Modelling Language)

Desain UML (*Unified Modelling Language*) memberikan gambaran sistem supaya dalam pembuatan sistem penyewaan lapangan futsal dapat terstruktur dan terarah secara maksimal. Dalam proses desain sistem UML (*Unified Modelling Language*) dapat dibuat sebagai berikut :

1) *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan perancang pertama yang dibuat sebelum membuat sistem dan juga dapat mendeskripsikan satu aktor atau lebih. Dalam sistem penyewaan lapangan futsal terbagi 2 aktor yang berperan sebagai admin dan user. Admin sebagai operator di lapangan futsal UPGRIS, untuk masuk ke dashboard admin, admin harus melewati proses login terlebih dahulu dan setelah itu admin memiliki peran untuk mengelola data lapangan, data penyewaan, transaksi penyewaan dan laporan penyewaan. Aktor kedua adalah *user* (Pengguna). Langkah pertama *user* melakukan registrasi terlebih dahulu untuk masuk ke halaman login, setelah login *user* dapat melakukan proses penyewaan lapangan. Berikut *use case diagram* yang dibuat pada

penelitian sistem penyewaan lapangan oleh penulis yang ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Use Case Diagram

3. Tahap Implementasi atau Pembuatan Sistem

Penulisan kode program merupakan tahap penerjemahan desain sistem yang telah dibuat ke dalam bentuk pengkodean untuk direalisasikan menjadi suatu program atau sistem.

4. Tahap Penerapan Sistem

Penerapan sistem merupakan tahap meletakkan atau menerapkan sistem agar sistem tersebut siap untuk dioperasikan. Pada tahap ini

dilakukan juga pengujian sistem dengan metode *White Box*, *Black Box* dan *User Acceptance Test*.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Dalam pembuatan sistem informasi berbasis website ini menggunakan sebuah metode yaitu metode *waterfall*. Berdasarkan dari alur metode yang digunakan dalam proses pembuatan sistem terdapat tahapan-tahapan yang digunakan. Berikut tahapan-tahapan dari metode yang digunakan:

1. Analisis Kebutuhan

Kebutuhan dalam pembangunan sebuah sistem dapat diketahui dengan dilakukan analisis kebutuhan supaya apa yang menjadi kebutuhan bisa diketahui, sehingga dapat mempermudah dalam membangun sebuah sistem.

a. Analisis Kebutuhan Pengguna

Setelah pengamatan dan analisis kebutuhan lapangan dilakukan dalam pembangunan sebuah sistem maka didapatkan kebutuhan pengguna seperti:

a) Admin

Admin memiliki semua akses didalam sistem seperti melihat, mengedit, menghapus, menambah, dan dapat mengelola semua data supaya pengguna dapat mengetahui jadwal lapangan yang sudah disewa.

b) User

User dapat mengetahui jadwal lapangan futsal di Kampus 4 Universitas PGRI Semarang yang sudah disewa tanpa harus mendatangi secara langsung.

b. Analisis Kebutuhan *Software*

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun sebuah sistem informasi ini,

Kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan seperti berikut:

- a) Sistem Operasi *Windows 10 64 Bit*
 - b) *XAMPP*
 - c) MySQL
 - d) Sublime Text
 - e) PHP
 - f) Draw IO
 - g) Browser (Google Chrome)
- c. Analisis Kebutuhan Hardware

Perangkat keras yang digunakan dalam membangun sebuah sistem informasi ini,

Kebutuhan perangkat keras yang dibutuhkan seperti berikut:

- a) *Processor Intel Core i5*
- b) Memori RAM 4 GB
- c) SSD 512 GB

2. Perancangan Sistem

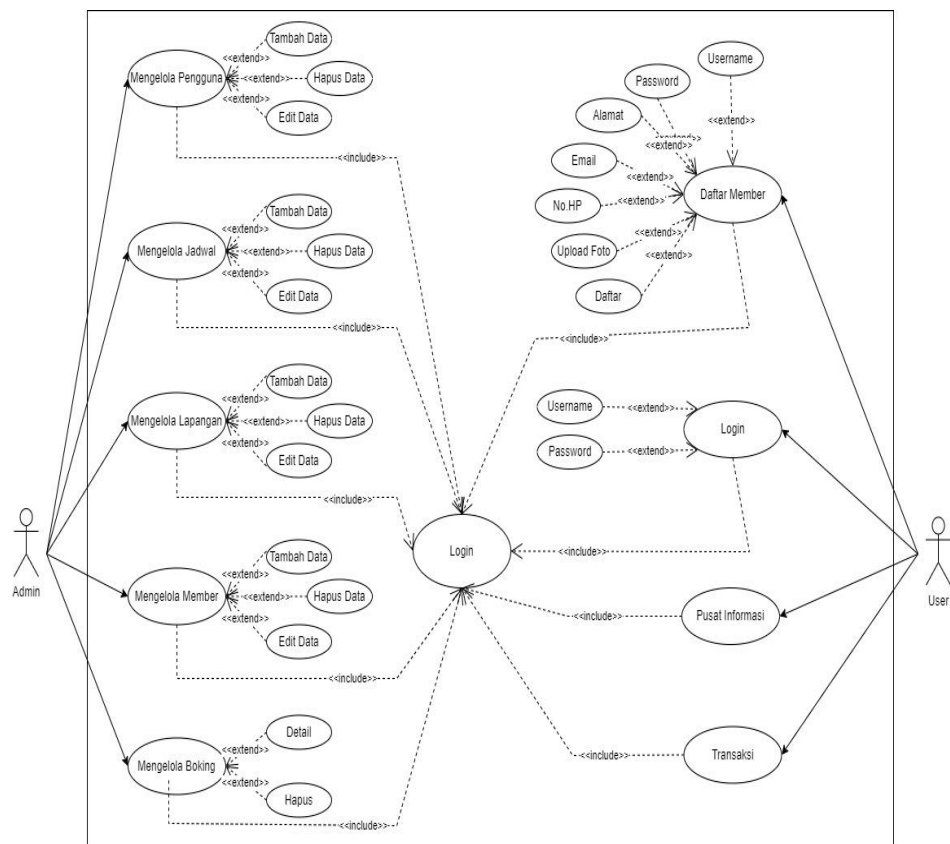
Perancangan dilakukan berdasarkan data yang didapat sebelumnya, pembuatan sistem informasi menggunakan algoritma First Come First Served berbasis website dalam model sistem perancangan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), desain database, dan desain antarmuka pengguna (*User Interface*). Perancangan diuraikan sebagai berikut:

a. Model Sistem

Perancangan website diaali dengan pembuatan model sistem. Pembuatan model dilakukan dengan menggunakan UML. Ada empat diagram UML yang digunakan dalam perancangan ini, antara lain *use case diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram* yang diuraikan sebagai berikut:

1) Use Case Diagram

Use Case Diagram ini digunakan untuk mendeskripsikan sebuah aksi-aksi yang ditampilkan sistem dari masing-masing aktor. Didalam *use case diagram* terdapat dua aktor yaitu admin dan pelanggan yang terlebih dahulu memasuki halaman login sebelum mengakses menu utama. Setelah proses login selesai, admin dan pelanggan akan dihadapkan pada halaman menu utama yang menampilkan menu dan submenu yang sudah dikelompokkan menurut kategori. Gambar 4.1 *Use Case Diagram* ditunjukkan pada:



Gambar 4.1 *Use Case Diagram*

Gambar 4.1 merupakan tampilan dari *use case* Sistem Informasi Persewaan Lapangan Futsal Kampus 4 Berbasis Website yang digunakan untuk menyewa lapangan. Berdasarkan use case diagram yang sudah dibuat, maka diperlukan skenario yang digunakan untuk memahami alur jalannya use case. Skenario use case digunakan untuk memahami alur jalannya dari use case, skenario use case berfungsi untuk menjelaskan proses use case baik dari sisi aktor maupun dari sisi sistem. Skenario use case yang digunakan dalam persewaan lapangan berbasis web pada penelitian ini terbagi menjadi 2 halaman yaitu halaman admin dan halaman pengguna. Halaman admin memiliki 15 use case dan halaman pengguna memiliki 4 use case dengan total 19 use case.

Skenario use case untuk aktor admin yang dijelaskan dalam tabel antara lain login admin ditampilkan pada Tabel 4.1 Skenario *Use Case Diagram* Login, Tabel 4.2 Skenario *Use Case Diagram* Tambah Data, Tabel 4.3 Skenario *Use Case Diagram* Tambah Data Pengguna, Tabel 4.4 Skenario *Use Case Diagram* Edit Data Pengguna, Tabel 4.5 Skenario *Use Case Diagram* Hapus Data, Tabel 4.6 Skenario *Use Case Diagram* Tambah Data Jadwal, Tabel 4.7 Skenario *Use Case Diagram* Edit Jadwal, Tabel 4.8 Skenario *Use Case Diagram* Hapus Data Jadwal, Tabel 4.9 Skenario *Use Case Diagram* Tambah Data Lapangan, Tabel 4.10 Skenario *Use Case Diagram* Edit Lapangan, Tabel 4.11 Skenario *Use Case Diagram* Hapus Data lapangan, Tabel 4.12 Skenario *Use Case Diagram* Tambah Data Member, Tabel 4.13 Skenario *Use Case Diagram* Edit Member, Tabel 4.14 Skenario *Use Case Diagram* Hapus Data Member, Tabel 4.15 Skenario *Use Case Diagram* Booking.

Skenario *use case* untuk *aktor* pengguna yang dijelaskan dalam tabel antara lain Tabel 4.16 Skenario *Use Case* Daftar Member, Tabel 4.17, Skenario *Use Case* Login, Tabel 4.18 Skenario *Use Case* Pusat Informasi, Tabel 4.19 Skenario *Use Case* Pusat Informasi. Skenario untuk masing-masing *use case* pada setiap halaman sistem persewaan berbasis website yang dikembangkan pada penelitian ini antara lain diuraikan sebagai berikut:

a) Skenario *Use Case* Login Admin

Nama Use Case : Login Admin

Aktor : Admin

Tujuan : Untuk bisa masuk ke halaman admin

Tabel 4.1 Skenario *Use Case Diagram* Login

Aktor	Sistem
1. Admin mengakses halaman login	
	2. Menampilkan halaman login
3. Memasukkan <i>Username</i> dan <i>Password</i> pada halaman login	
4. Tekan tombol login	
	5. Validasi login
	6. Menampilkan halaman dashboard admin

b) Skenario *Use Case* Melihat Halaman Home Admin

Nama Use Case : Melihat halaman home admin

Aktor : Admin

Tujuan : Untuk melihat halaman admin

Tabel 4.2 Skenario *Use Case Diagram* Tambah Data

Aktor	User
1. Admin mengakses menu <i>home</i>	
	2. Menampilkan halaman <i>home</i>
3. Melihat halaman <i>home</i>	

c) Skenario *Use Case* Tambah Data Pengguna

Nama *Use Case* : Tambah data pengguna

Aktor : Admin

Tujuan : Untuk menambah data pengguna

Tabel 4.3 Skenario *Use Case Diagram* Tambah Data Pengguna

Aktor	Sistem
1. Admin mengakses menu data pengguna	
	2. Menampilkan halaman data pengguna
3. Admin mengeklik tombol Tambah data	
	4. Menampilkan halaman form tambah pengguna
5. Menambah data sesuai kebutuhan	
6. Mengeklik tombol Simpan	
	7. Menambah data kedalam database.

d) Skenario *Use Case* Edit Data Pengguna

Nama *Use Case* : Edit data pengguna

Aktor : Admin

Tujuan : Untuk mengedit data pengguna

Tabel 4.4 Skenario *Use Case* Edit Data Pengguna

Aktor	Sistem
1. Admin mengakses menu data pengguna	
	2. Menampilkan halaman data pengguna
3. Admin mengeklik tombol edit data pengguna	
	4. Menampilkan halaman form edit data pengguna
5. Mengedit data sesuai kebutuhan	
6. Mengeklik tombol simpan	
	7. Menambah data kedalam database.

e) Skenario *Use Case* Hapus Data Pengguna

Nama *Use Case* : Hapus Data

Aktor : Admin

Tujuan : Untuk menghaus data pengguna

Tabel 4.5 Skenario *Use Case Diagram* Hapus Data

Aktor	Sistem
1. Admin mengakses menu data pengguna	
	2. Menampilkan halaman data pengguna
3. Admin mengeklik tombol hapus di salah satu baris	
	4. Menghapus data sesuai yang di klik di baris
	5. Menghapus data di database

f) Skenario *Use Case* Tambah data Jadwal

Nama *Use Case* : Tambah data jadwal

Aktor : Admin

Tujuan : Untuk menambah Jadwal

Tabel 4.6 Skenario *Use Case Diagram* Tambah Data Jadwal

Aktor	Sistem
1. Admin mengakses menu data jadwal	
	2. Menampilkan halaman data jadwal
3. Admin mengeklik tombol Tambah data	
	4. Menampilkan halaman form tambah jadwal
Aktor	Sistem

5. Menambah data sesuai kebutuhan	
6. Mengeklik tombol Simpan	
	7. Menambah data kedalam database.

g) Skenario Use Case Edit Data Jadwal

Nama *Use Case* : Edit data

Aktor : Admin

Tujuan : Untuk mengedit data jadwal

Tabel 4.7 Skenario *Use Case Diagram* Edit Jadwal

Aktor	Sistem
1. Admin mengakses menu data jadwal	
	2. Menampilkan halaman data jadwal
3. Admin mengeklik tombol edit data	
	4. Menampilkan halaman form edit data jadwal
5. Mengedit data sesuai kebutuhan	
6. Mengeklik tombol simpan	
	7. Menambah data kedalam database.

h) Skenario *Use Case* Hapus Data Jadwal

Nama *Use Case* : Hapus Data

Aktor : Admin

Tujuan : Untuk menghaus data Jadwal

Tabel 4.8 Skenario *Use Case Diagram* Hapus Data Jadwal

Aktor	Sistem
1. Admin mengakses menu data jadwal	
	2. Menampilkan halaman data pengguna
3. Admin mengeklik tombol hapus di salah satu baris	
	4. Menghapus data sesuai yang di klik di baris
	5. Menghapus data di database

i) Skenario *Use Case* Tambah data Lapangan

Nama *Use Case* : Tambah data lapangan

Aktor : Admin

Tujuan : Untuk menambah data lapangan

Tabel 4.9 Skenario *Use Case Diagram* Tambah Data Lapangan

Aktor	Sistem
1. Admin mengakses menu data lapangan	
	2. Menampilkan halaman data lapangan

Aktor	Sistem
3. Admin mengeklik tombol tambah data	
	4. Menampilkan halaman form tambah data lapangan
5. Menambah data sesuai kebutuhan	
6. Mengeklik tombol Simpan	
	7. Menambah data kedalam database.

j) Skenario Use Case Edit Data Lapangan

Nama *Use Case* : Edit data lapangan

Aktor : Admin

Tujuan : Untuk mengedit data lapangan

Tabel 4.10 Skenario *Use Case Diagram* Edit Lapangan

Aktor	Sistem
1. Admin mengakses menu data lapangan	
	2. Menampilkan halaman data lapangan
3. Admin mengeklik tombol edit data	
	4. Menampilkan halaman <i>form</i> edit data lapangan
5. Mengedit data sesuai kebutuhan	

Aktor	Sistem
6. Mengklik tombol simpan	
	7. Menambah data kedalam database.

k) Skenario *Use Case* Hapus Data Lapangan

Nama *Use Case* : Hapus Data

Aktor : Admin

Tujuan : Untuk menghapus data lapangan

Tabel 4.11 Skenario *Use Case Diagram* Hapus Data lapangan

Aktor	Sistem
1. Admin mengakses menu data lapangan	
	2. Menampilkan halaman data lapangan
3. Admin mengklik tombol hapus di salah satu baris	
	4. Menghapus data sesuai yang di klik di baris
	5. Menghapus data di database

l) Skenario *Use Case* Tambah Data Member

Nama *Use Case* : Tambah data member

Aktor : Admin

Tujuan : Untuk menambah data member

Tabel 4.12 Skenario *Use Case Diagram* Tambah Data Member

Aktor	Sistem
1. Admin mengakses menu data member	
	2. Menampilkan halaman data member
3. Admin mengeklik tombol tambah data	
	4. Menampilkan halaman form tambah data member
5. Menambah data sesuai kebutuhan	
6. Mengeklik tombol Simpan	
	7. Menambah data kedalam database.

m) Skenario Use Case Edit Data Member

Nama *Use Case* : Edit data member

Aktor : Admin

Tujuan : Untuk mengedit data member

Tabel 4.13 Skenario *Use Case Diagram* Edit Member

Aktor	Sistem
1. Admin mengakses menu data Member	
	2. Menampilkan halaman data member

Aktor	Sistem
3. Admin mengeklik tombol edit data	
	4. Menampilkan halaman <i>form</i> edit data member
5. Mengedit data sesuai kebutuhan	
6. Mengeklik tombol simpan	
	7. Menambah data kedalam database.

n) Skenario *Use Case* Hapus Data Member

Nama *Use Case* : Hapus Data

Aktor : Admin

Tujuan : Untuk menghapus data member

Tabel 4.14 Skenario *Use Case Diagram* Hapus Data Member

Aktor	Sistem
1. Admin mengakses menu data member	
	2. Menampilkan halaman data member
3. Admin mengeklik tombol hapus di salah satu baris	
	4. Menghapus data sesuai yang di klik di baris
	5. Menghapus data di database

o) Skenario *Use Case* Boking

Nama *Use Case* : Boking

Aktor : Admin

Tujuan : Untuk melihat data boking

Tabel 4.15 Skenario *Use Case Diagram* Boking

Aktor	Sistem
1. Admin mengakses menu data boking	
	2. Menampilkan halaman data boking
dan hapus data	
4. Mengklik tombol simpan perubahan	
	5. Menyimpan database baru

p) Skenario *Use Case* Daftar Member

Nama *Use Case* : Daftar member

Aktor : User

Tujuan : Untuk bisa login

Tabel 4.16 Skenario *Use Case* Daftar Member

Aktor	Sistem
1. User mengakses tombol daftar member	
	2. Menampilkan form halaman daftar member

Aktor	Sistem
3. User mengisi form sesuai kebutuhan	
4. Mengklik tombol daftar	
	5. Menampilkan halaman user

q) Sekanrio *Use Case* Login

Nama *Use Case* : Login

Aktor : User

Tujuan : Untuk bisa mengakses data pusat informasi dan transaksi.

Tabel 4.17 Skenario *Use Case* Login

Aktor	Sistem
1. User mengakses tombol login	
	2. Menampilkan form login
3. User mengisi username dan password	
4. Mengklik tombol login	
	5. Menampilkan halaman user

r) Sekanrio *Use Case* Pusat Informasi

Nama *Use Case* : Pusat Informasi

Aktor : User

Tujuan : Untuk bisa mengakses profil, info lapangan, dan cara booking

Tabel 4.18 Skenario *Use Case* Pusat Informasi

Aktor	Sistem
1. User mengakses menu pusat informasi	
	2. Menampilkan menu
3. Melihat menu profil, info lapangan dan cara booking	
	4. menampilkan menu profil, info lapangan dan cara booking

s) Skenario *Use Case* Transaksi

Nama *Use Case* : Transaksi

Aktor : User

Tujuan : Untuk bisa melakukan transaksi

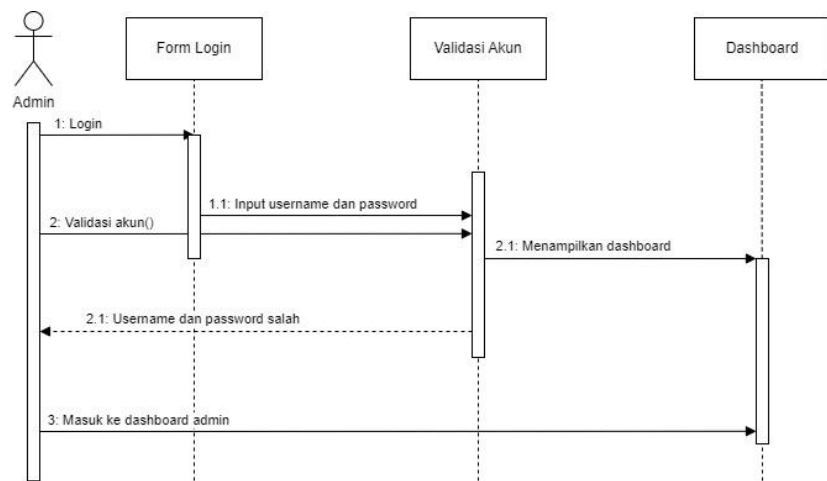
Tabel 4.19 Skenario *Use Case* Pusat Informasi

Aktor	Sistem
1. User mengakses menu transaksi	
	2. Menampilkan menu profil, info lapangan, dan cara booking
3. User melakukan cetak bookingan	
4. Menekan tombol cetak	
	5. Mencetak data booking

2) *Sequence Diagram*

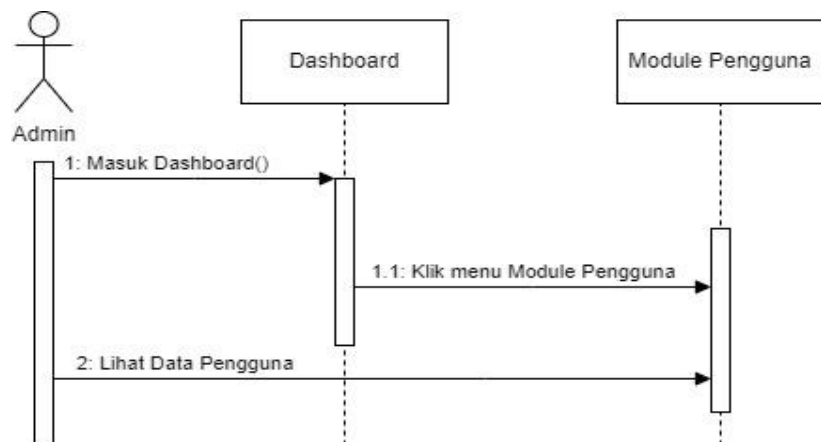
Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek didalam dan di sekitar sistem yang berupa pesan. *Sequence diagram* digambar dan disusun berdasarkan scenario *use case* yang telah dibuat dibuat sebelumnya. Dalam pengembangan sistem informasi persewaan lapangan futsal kampus 4 Upgris berbasis website pada penelitian ini terbagi menjadi 2 halaman yaitu halaman admin dan halaman pengguna. *Sequence diagram* untuk admin antara lain login admin yang ditampilkan pada Gambar 4.2 *Sequence Diagram Login Admin*, Gambar 4.3 *Sequence Diagram Modul Pengguna*, Gambar 4.4 *Sequence Diagram Tambah Data Pengguna*, Gambar 4.5 *Sequence Diagram Edit Data Pengguna*, Gambar 4.6 *Sequence Diagram Hapus Data Pengguna*, Gambar 4.7 *Sequence Diagram Modul Jadwal*, Gambar 4.8 *Sequence diagram Tambah Jadwal*, Gambar 4.9 *Sequence Diagram Edit Jadwal*, Gambar 4.10 *Sequence Diagram Hapus Jadwal*, Gambar 4.11 *Sequence Diagram Modul Lapangan*, Gambar 4.12 *Sequence Diagram Tambah Lapangan*, Gambar 4.13 *Sequence Diagram Edit Lapangan*, Gambar 4.14 *Sequence Diagram Hapus Lapangan*, Gambar 4.15 *Sequence Diagram Modul Member*, Gambar 4.16 *Sequence Diagram Tambah Member*, Gambar 4.17 *Sequence Diagram Edit Member*, Gambar 4.18 *Sequence Diagram Hapus Member*, Gambar 4.19 *Sequence Diagram Modul Boking*, Gambar 4.20 *Sequence Diagram Detail*, Gambar 4.21 *Sequence Diagram Hapus*, Gambar 4.22 *Sequence Diagram Daftar Member*, Gambar 4.23 *Sequence Diagram Login User*, Gambar 4.24 *Sequence Diagram Pusat Informasi*, Gambar 4.25 *Sequence Diagram Transaksi*. *Sequence diagram* antara lain sebagai berikut:

1. Sequence diagram login admin



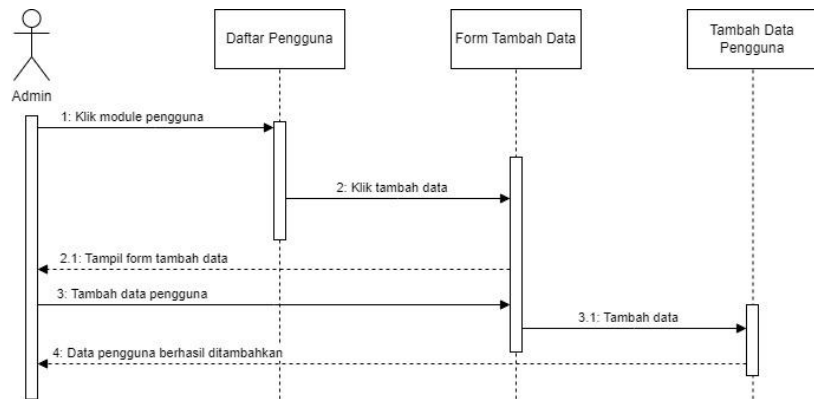
Gambar 4.2 Sequence Diagram Login Admin

2. Sequence diagram modul pengguna



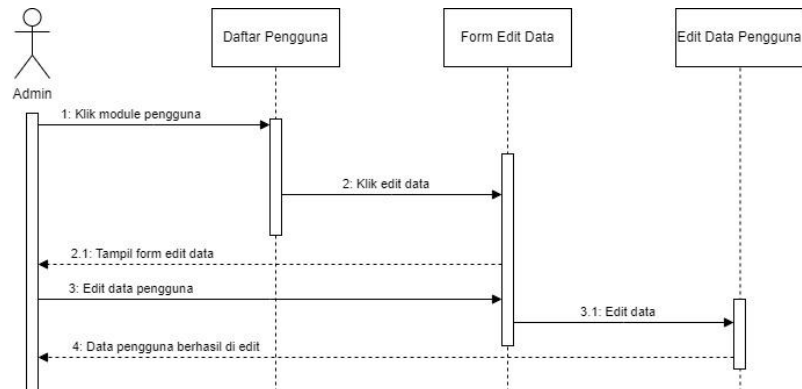
Gambar 4.3 Sequence Diagram Modul Pengguna

3. *Sequence diagram* tambah data pengguna



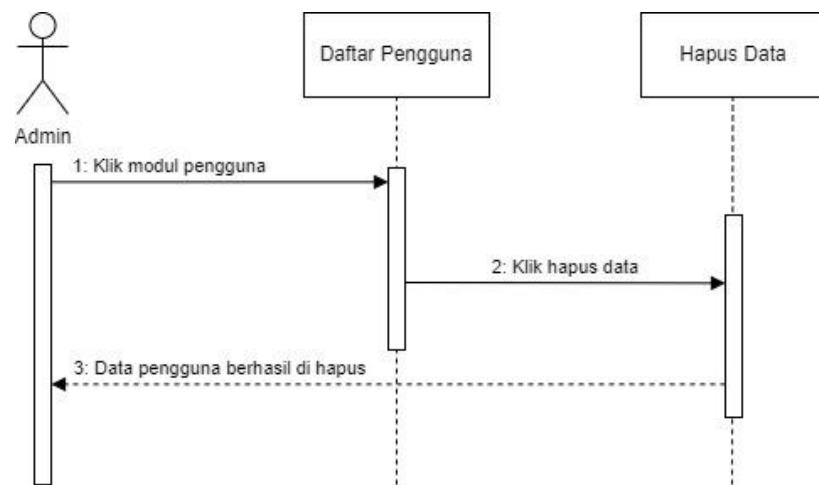
Gambar 4.4 *Sequence Diagram* Tambah Data Pengguna

4. *Sequence diagram* edit data pengguna



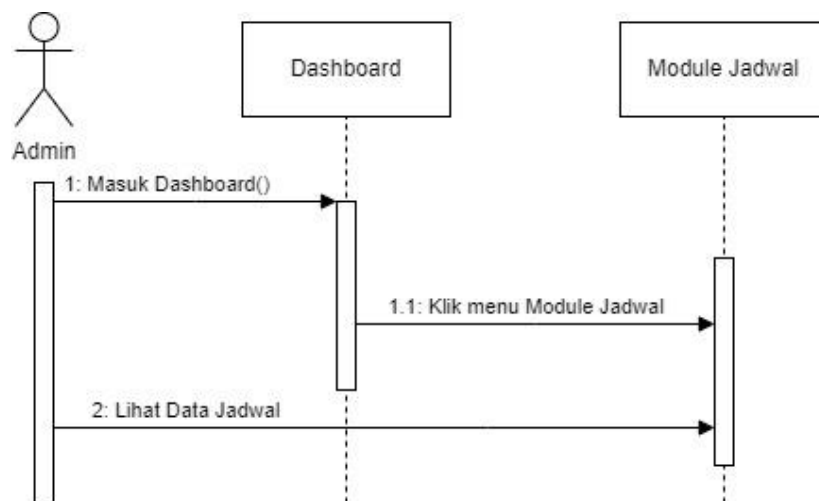
Gambar 4.5 *Sequence Diagram* Edit Data Pengguna

5. *Sequence diagram* hapus data pengguna



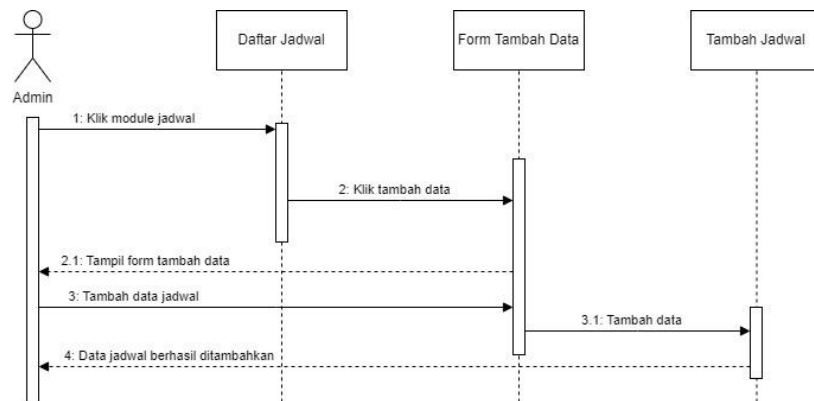
Gambar 4.6 *Sequence Diagram* Hapus Data Pengguna

6. *Sequence diagram* modul jadwal



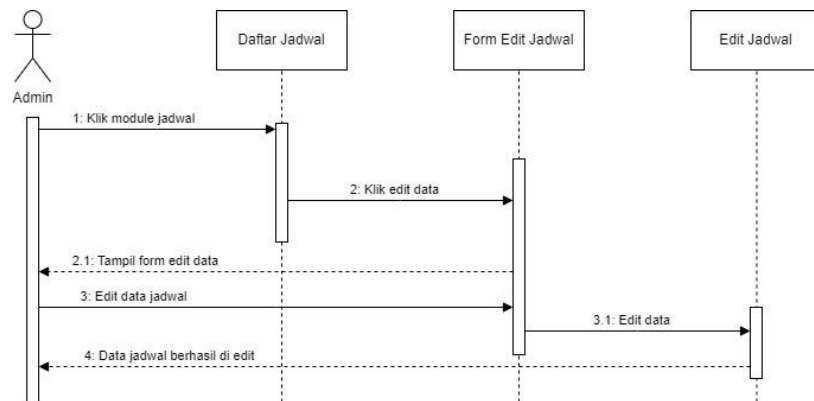
Gambar 4.7 *Seuence Diagram* Modul Jadwal

7. *Sequence diagram* tambah jadwal



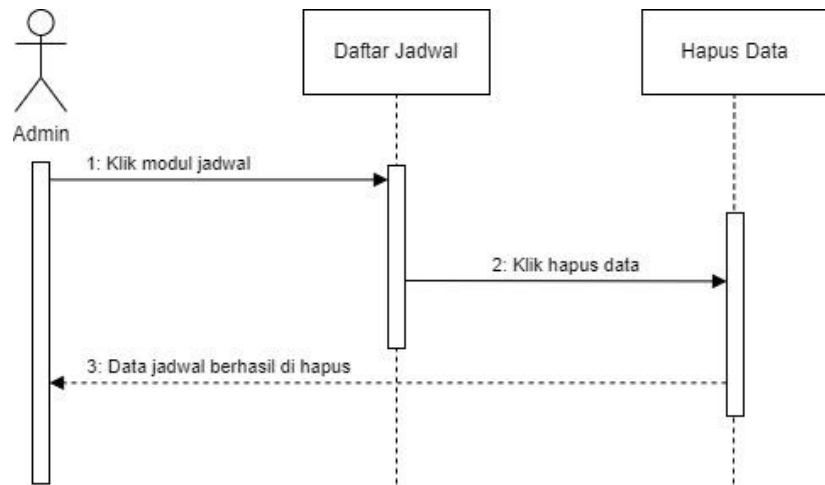
Gambar 4.8 *Sequence diagram* Tambah Jadwal

8. *Sequence diagram* edit jadwal



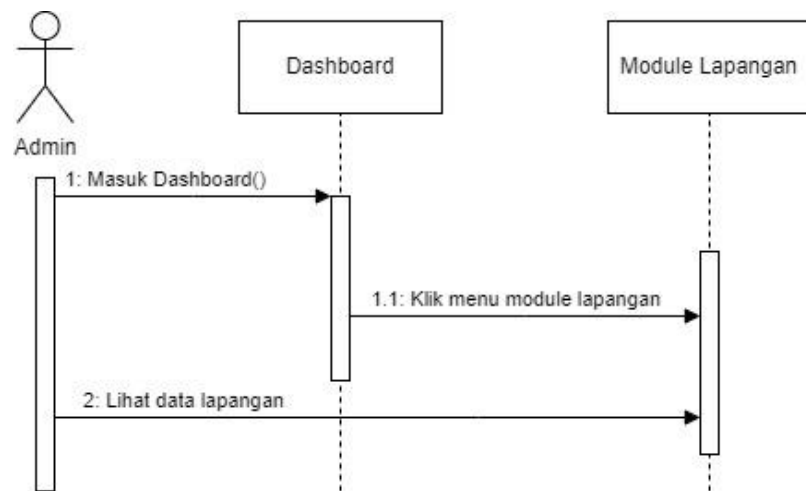
Gambar 4.9 *Sequence Diagram* Edit Jadwal

9. *Sequence diagram* hapus jadwal



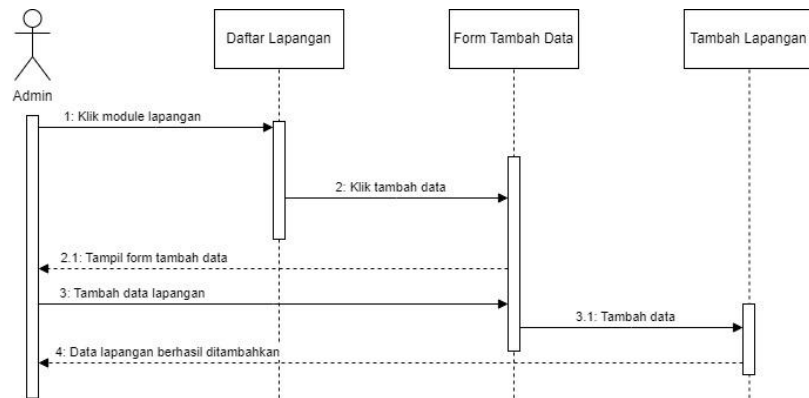
Gambar 4.10 *Sequence Diagram* Hapus Jadwal

10. *Sequence diagram* modul lapangan



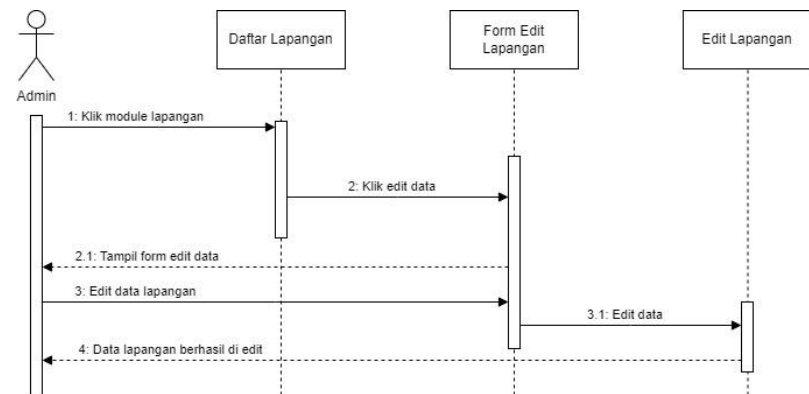
Gambar 4.11 *Sequence Diagram* Modul Lapangan

11. *Sequence diagram* tambah lapangan



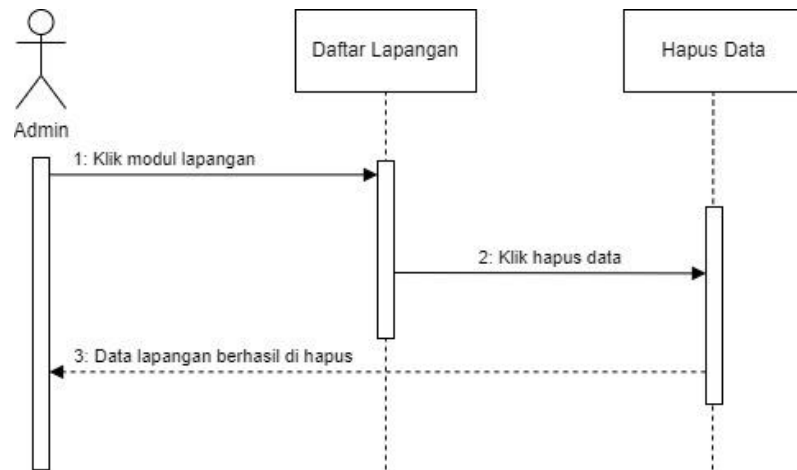
Gambar 4.12 *Sequence Diagram* Tambah Lapangan

12. *Sequence Diagram* edit lapangan



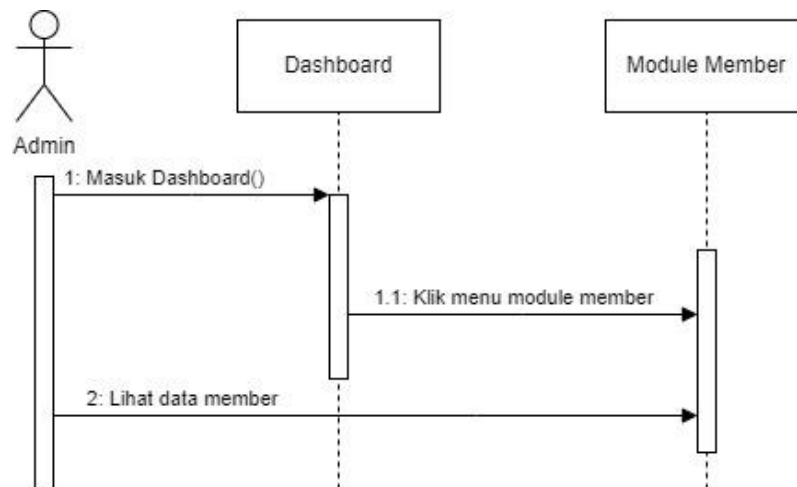
Gambar 4.13 *Sequence Diagram* Edit Lapangan

13. *Sequence diagram* hapus lapangan



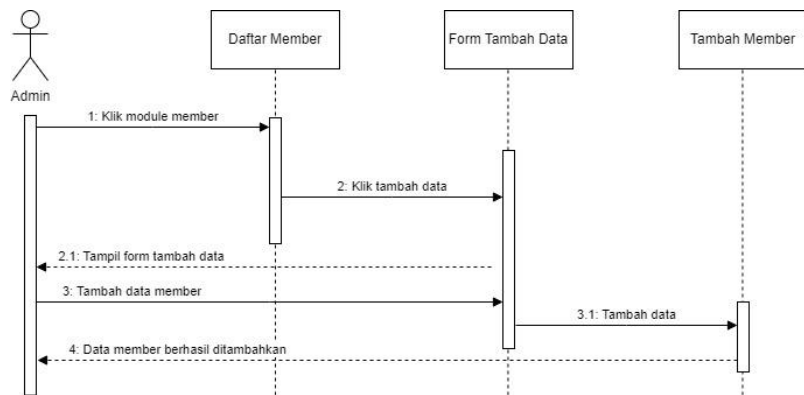
Gambar 4.14 *Sequence Diagram* Hapus Lapangan

14. *Sequence diagram* modul member



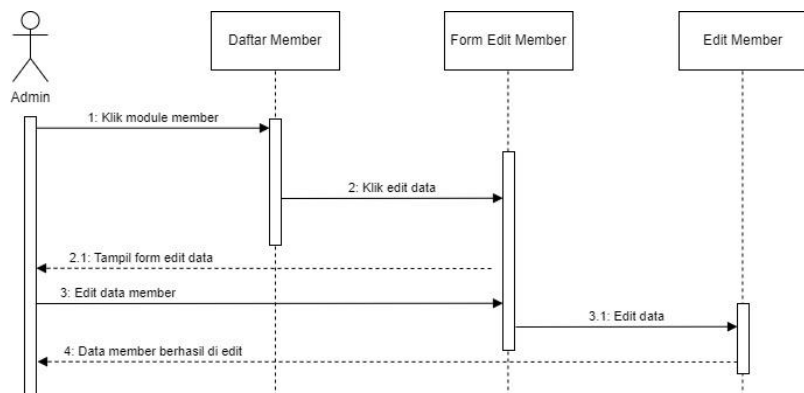
Gambar 4.15 *Sequence Diagram* Modul Member

15. Sequence diagram tambah member



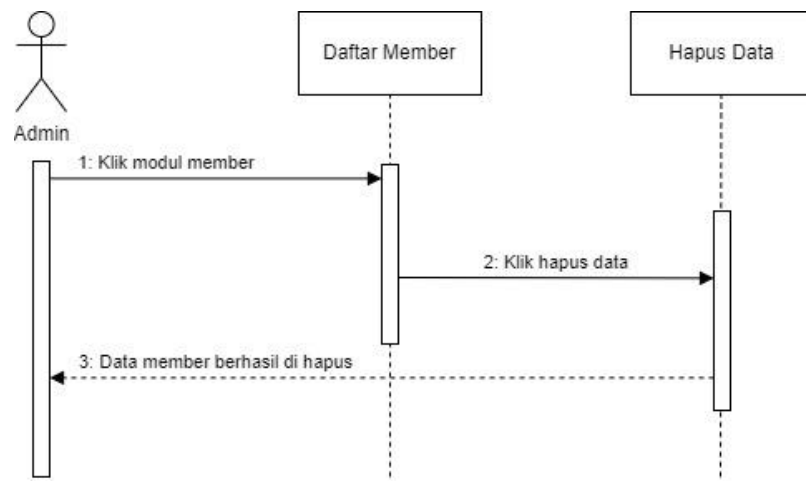
Gambar 4.16 *Sequence Diagram* Tambah Member

16. *Sequence diagram* edit member



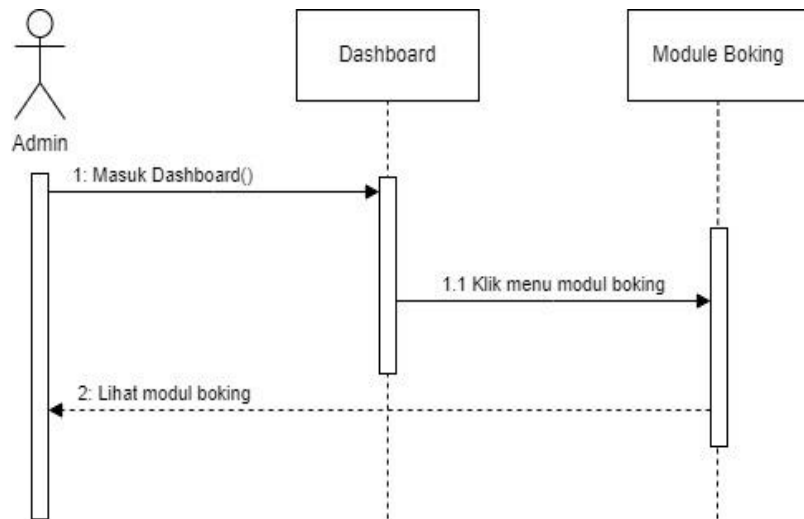
Gambar 4.17 *Sequence Diagram* Edit Member

17. *Sequence diagram hapus member*



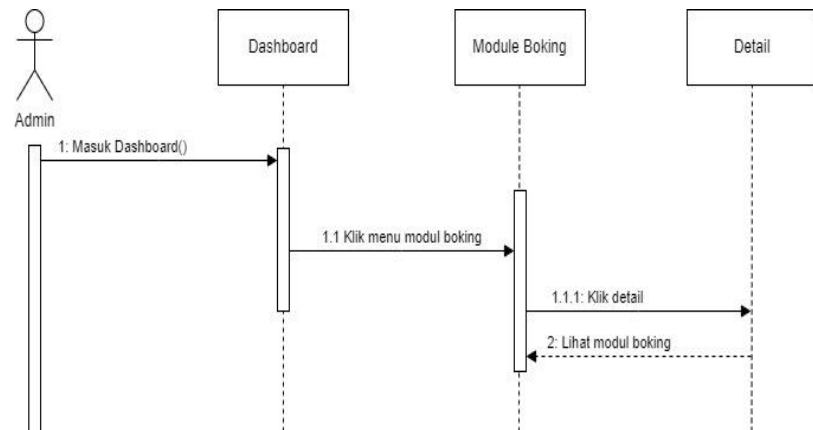
Gambar 4.18 *Sequence Diagram Hapus Member*

18. *Sequence diagram modul booking*



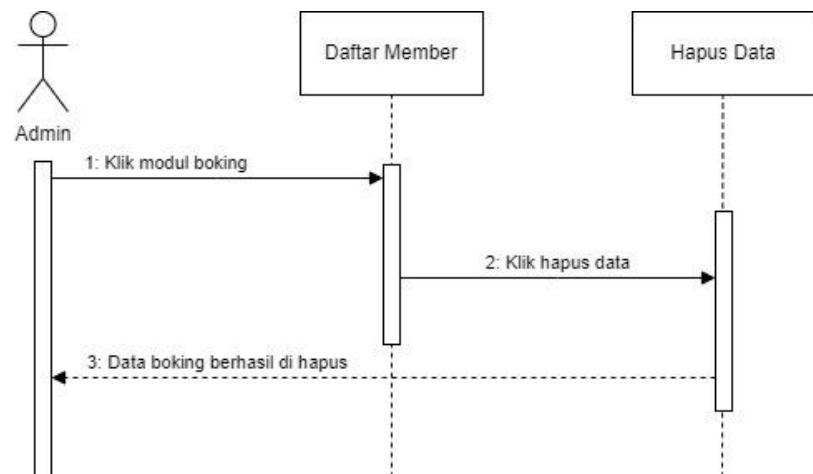
Gambar 4.19 *Sequence Diagram Modul Booking*

19. Sequence diagram detail



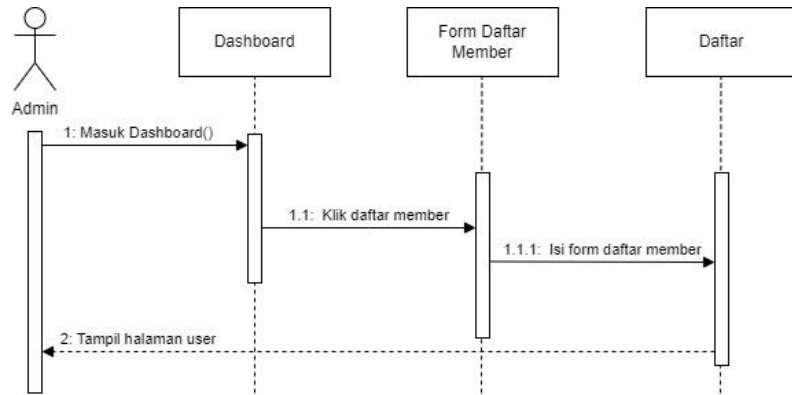
Gambar 4.20 *Sequence Diagram Detail*

20. Sequence Diagram hapus boking



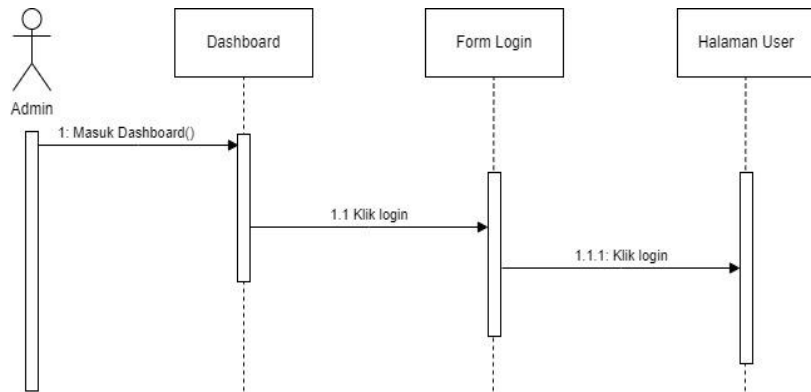
Gambar 4.21 *Sequence Diagram Hapus*

21. Sequence diagram daftar member



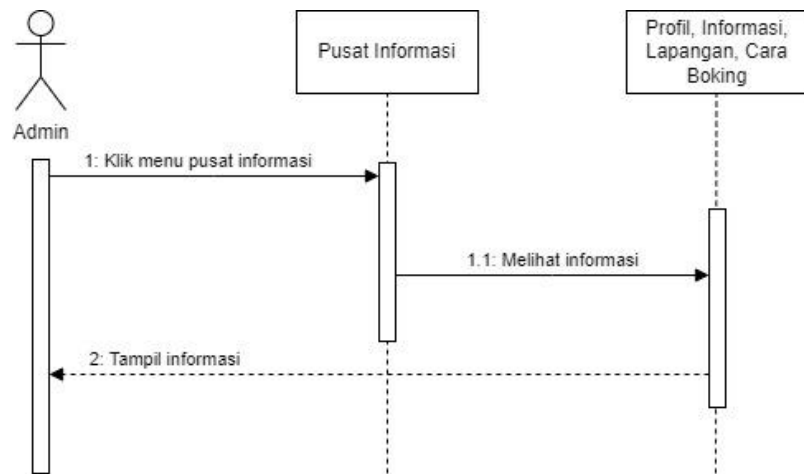
Gambar 4.22 Sequence Diagram Daftar Member

22. Sequence diagram login user



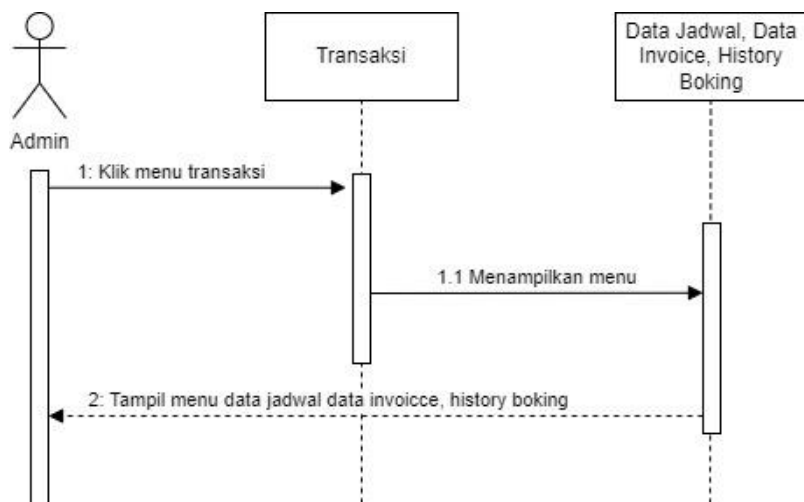
Gambar 4.23 Sequence Diagram Login User

23. Sequence diagram pusat informasi



Gambar 4.24 *Sequence Diagram* Pusat Informasi

24. Sequence diagram transaksi



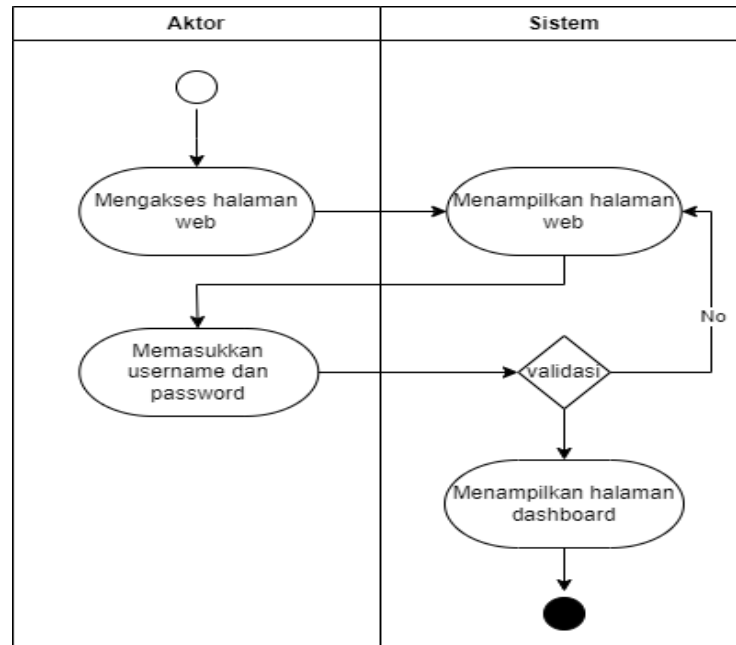
Gambar 4.25 *Sequence Diagram* Transaksi

3) *Activity Diagram*

Activity diagram merupakan gambaran alir dari aktivitas-aktivitas didalam sistem yang berjalan. *Activity diagram* digunakan untuk memodelkan alur aktivitas dalam suatu proses. *Activity diagram* ini disusun berdasarkan skenario use case yang telah dibuat, *activity diagram* ini terdapat 2 halaman yaitu halaman admin dan halaman pengguna. Halaman admin memiliki 15 *use case* dan halaman pengguna memiliki 4 *use case* dengan total 19 *use case*.

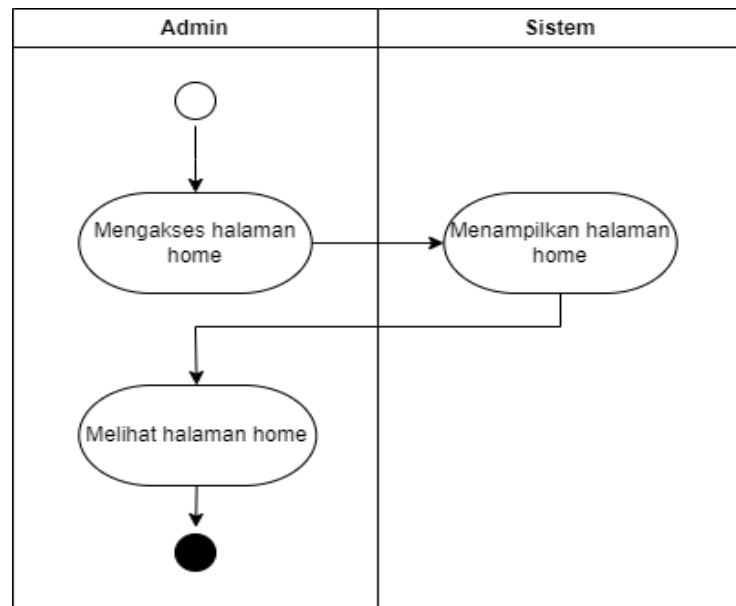
Activity diagram untuk admin yang dijelaskan dalam tabel antara lain ditampilkan pada Gambar 4.26 *Activity Diagram Login Admin*, Gambar 4.27 *Activity Diagram Halaman Home Admin*, Gambar 4.28 *Activity Diagram Tambah Data Pengguna*, Gambar 4.29 *Activity Diagram Edit Data Pengguna*, Gambar 4.30 *Activity Diagram Hapus Data Pengguna*, Gambar 4.31 *Activity Diagram Tambah Data Jadwal*, Gambar 4.32 *Activity Diagram Edit Data Jadwal*, Gambar 4.33 *Activity Diagram Hapus Data Jadwal*, Gambar 4.34 *Activity Diagram Tambah Data Lapangan*, Gambar 4.35 *Activity Diagram Edit Data Lapangan*, Gambar 4.36 *Activity Diagram Hapus Data Jadwal*, Gambar 4.37 *Activity Diagram Tambah Data Member*, Gambar 4.38 *Activity Diagram Edit Data Member*, Gambar 4.39 *Activity Diagram Hapus Data Member*, Gambar 4.40 *Activity Diagram Data Boking*, Gambar 4.41 *Activity Diagram Daftar Member Pengguna*, Gambar 4.42 *Activity Diagram Login Pengguna*, Gambar 4.43 *Activity Diagram Pusat Informasi*, Gambar 4.44 *Activity Diagram Transaksi*.

1. Activity diagram login admin



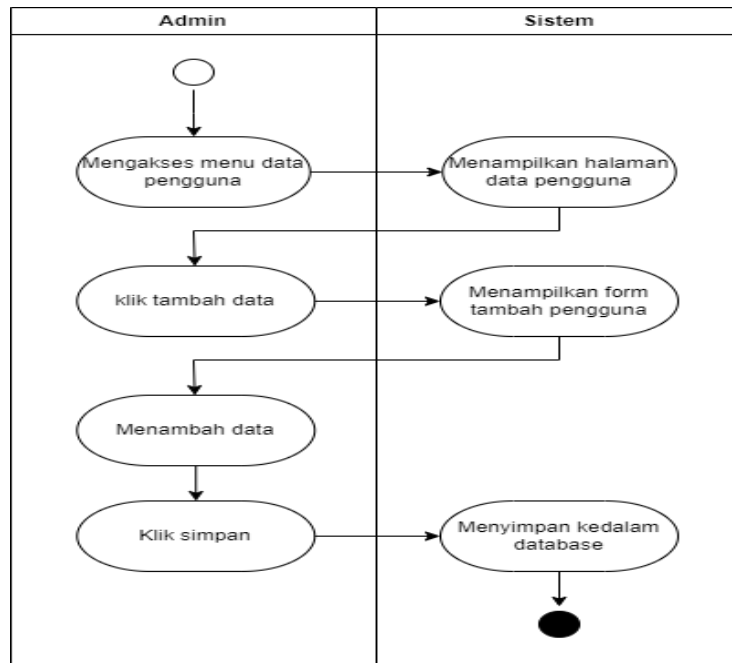
Gambar 4.26 Activity Diagram Login Admin

2. Activity diagram halaman home admin



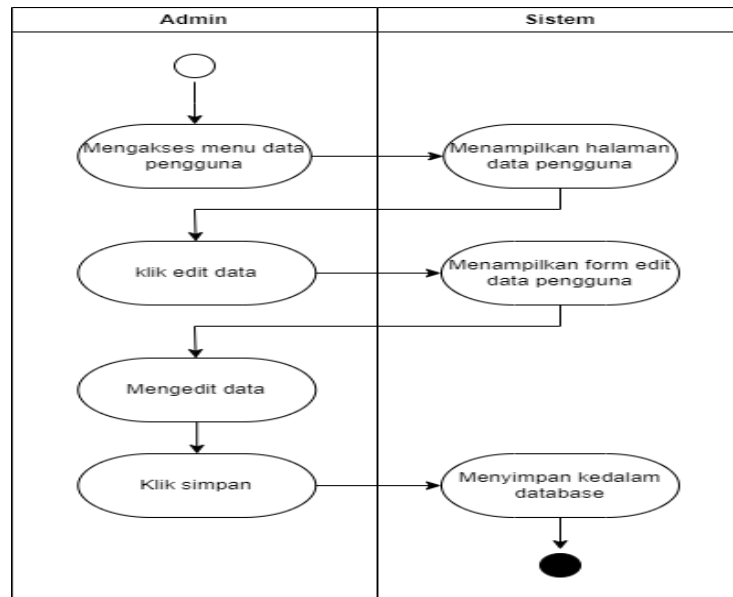
Gambar 4.27 Activity Diagram Halaman Home Admin

3. *Activity diagram* tambah data pengguna



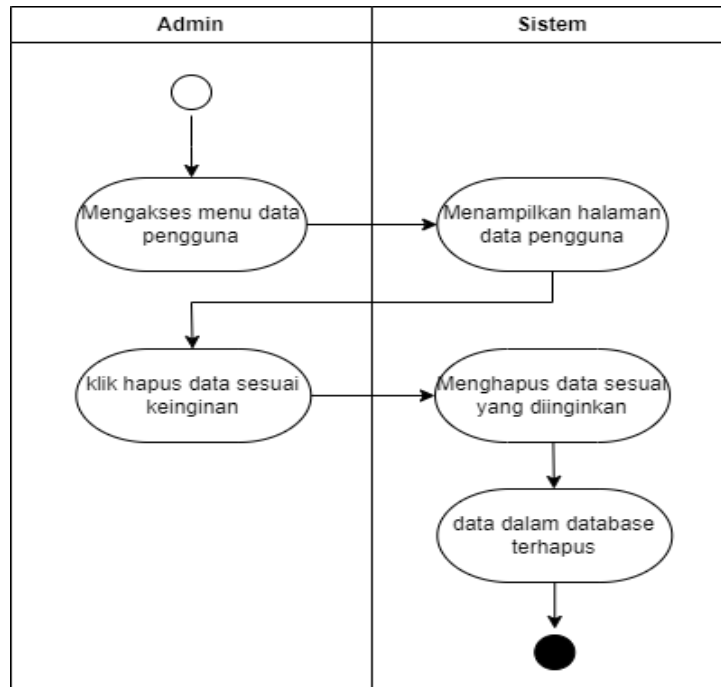
Gambar 4.28 *Activity Diagram* Tambah Data Pengguna

4. *Activity diagram* edit data pengguna



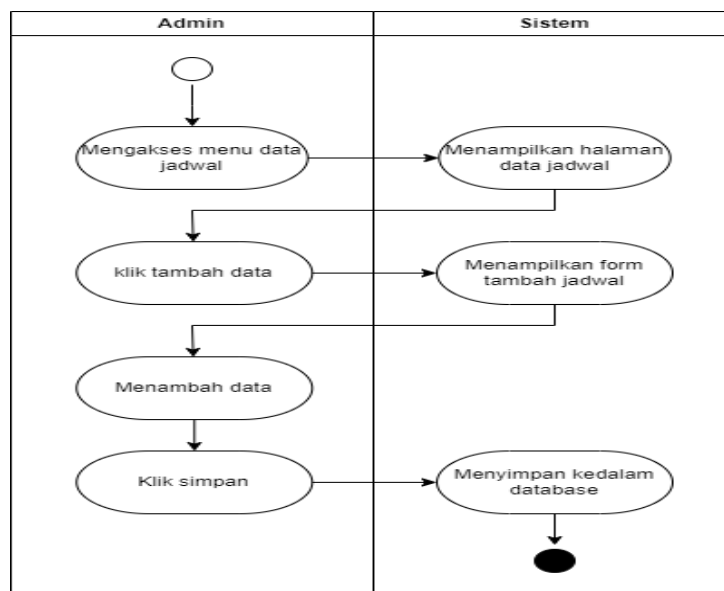
Gambar 4.29 *Activity Diagram* Edit Data Pengguna

5. Activity diagram hapus data pengguna



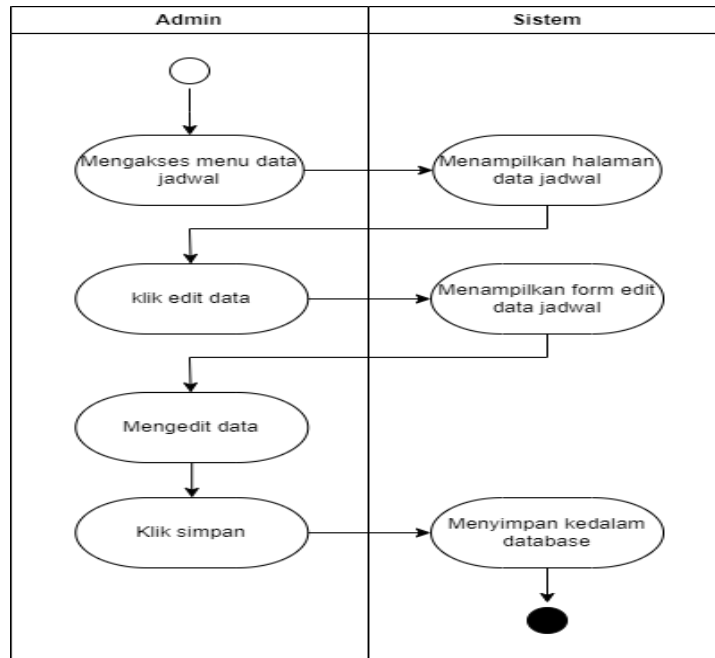
Gambar 4.30 Activity Diagram Hapus Data Pengguna

6. Activity diagram tambah data jadwal



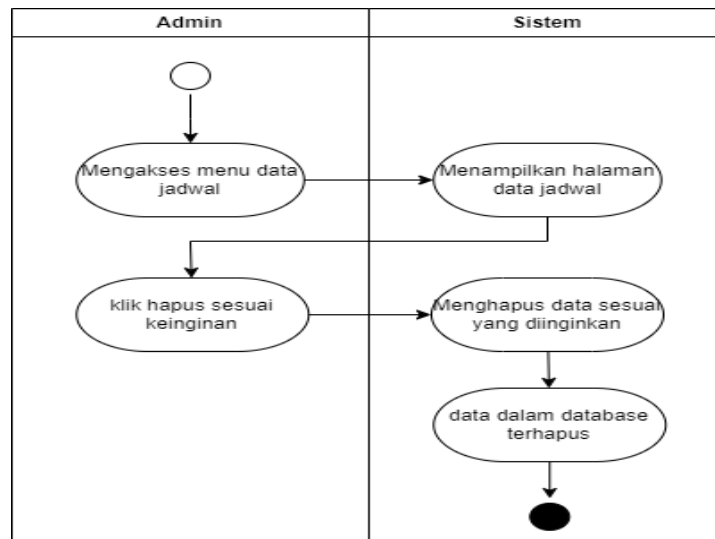
Gambar 4.31 Activity Diagram Tambah Data Jadwal

7. Activity diagram edit data jadwal



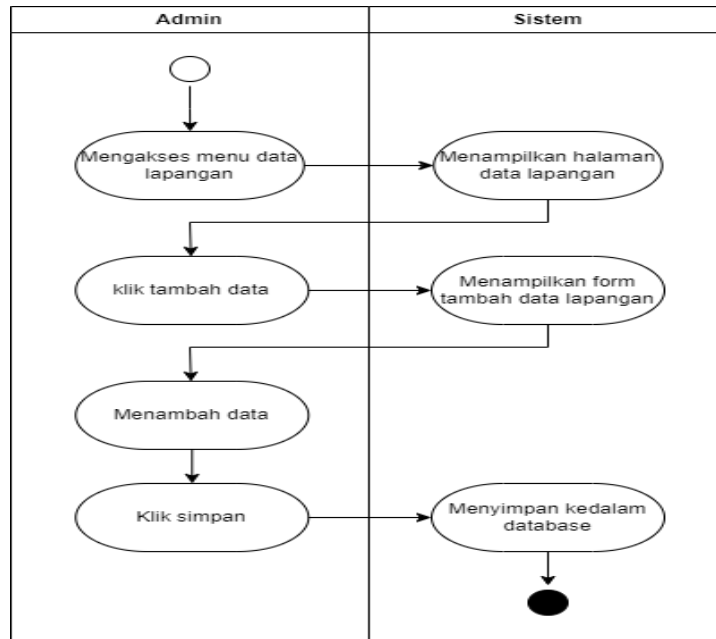
Gambar 4.32 Activity Diagram Edit Data Jadwal

8. Activity diagram hapus data jadwal



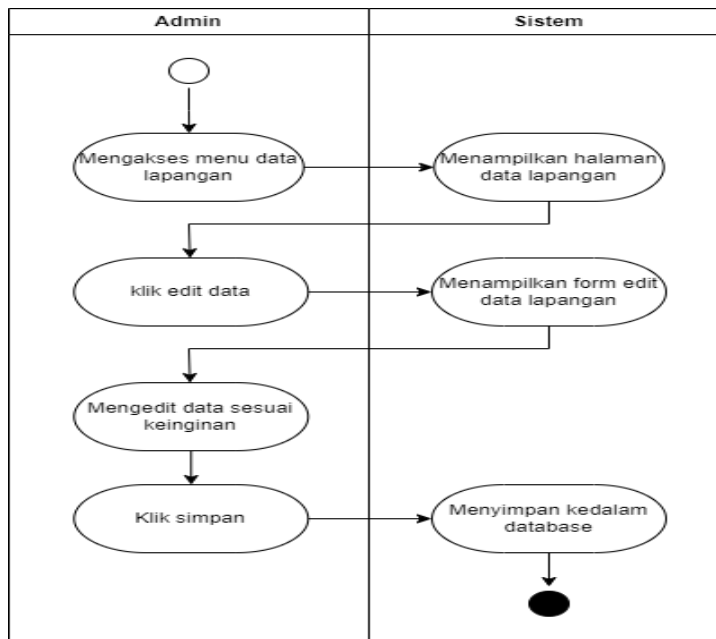
Gambar 4.33 Activity Diagram Hapus Data Jadwal

9. Activity diagram tambah data lapangan



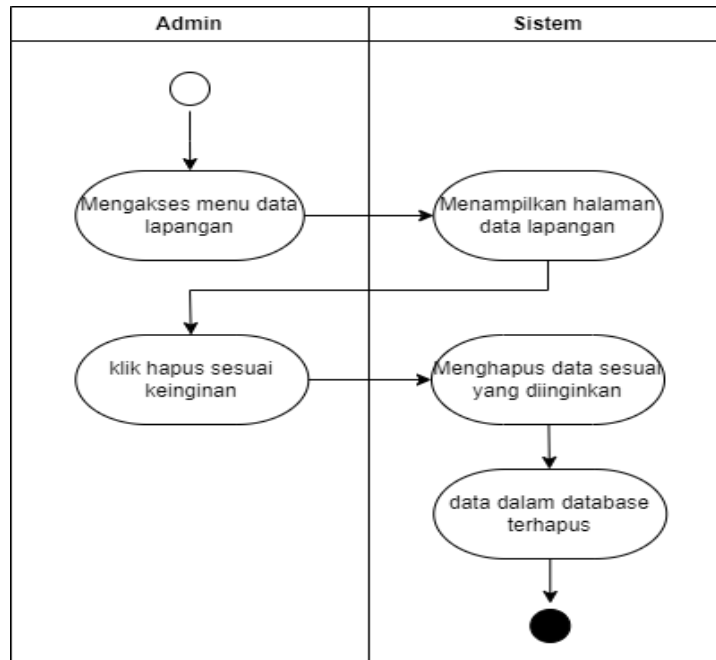
Gambar 4.34 Activity Diagram Tambah Data Lapangan

10. Activity diagram edit data lapangan



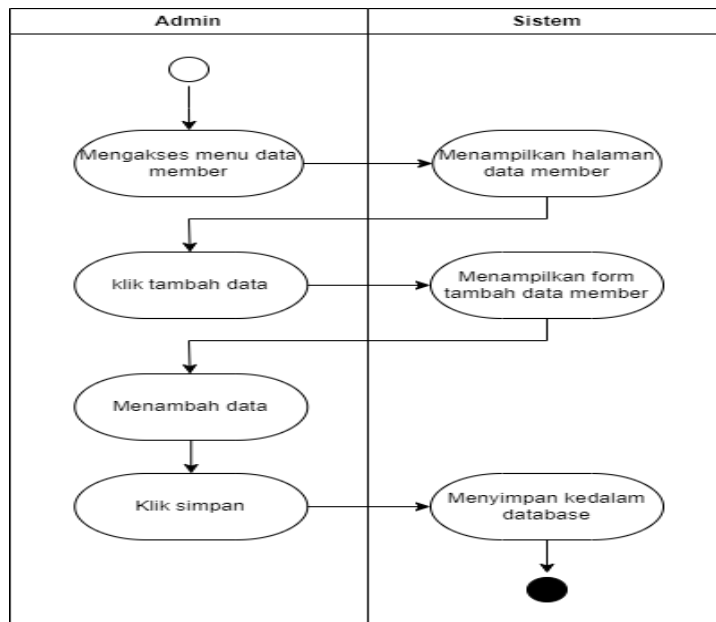
Gambar 4.35 Activity Diagram Edit Data Lapangan

11. *Activity diagram* hapus data lapangan



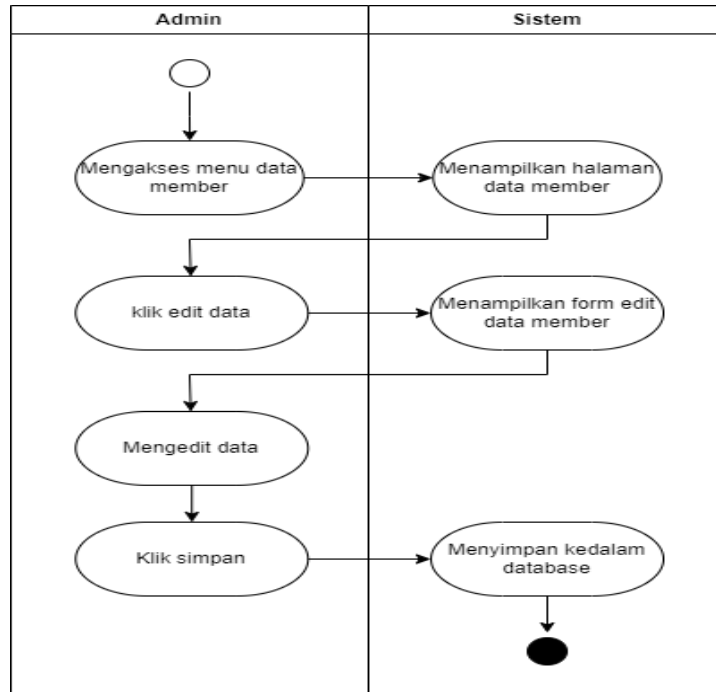
Gambar 4.36 *Activity Diagram* Hapus Data Jadwal

12. *Activity diagram* tambah data member



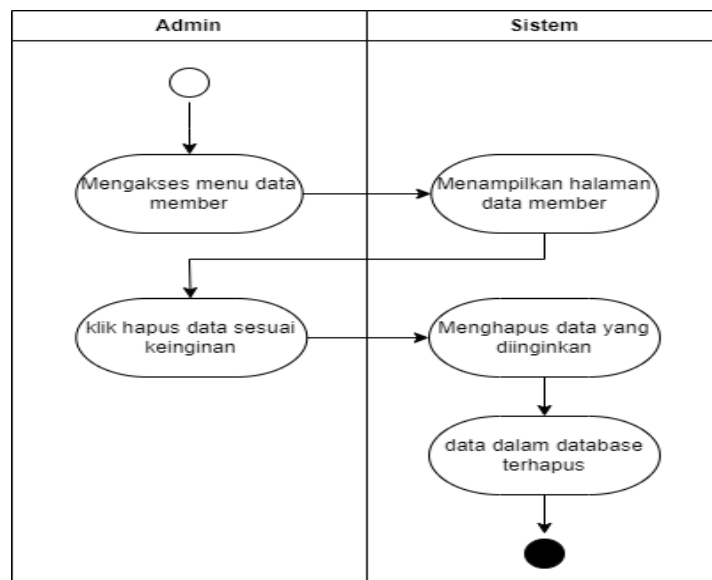
Gambar 4.37 *Activity Diagram* Tambah Data Member

13. Activity diagram edit data member



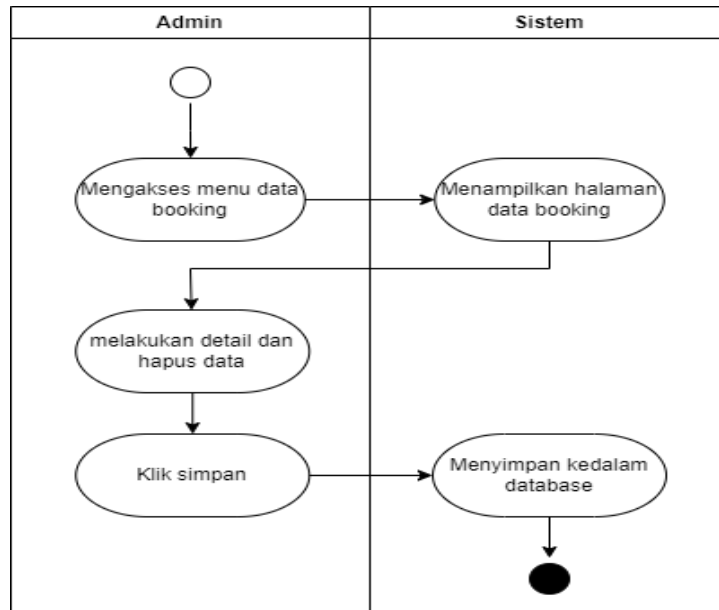
Gambar 4.38 Activity Diagram Edit Data Member

14. Activity diagram hapus data member



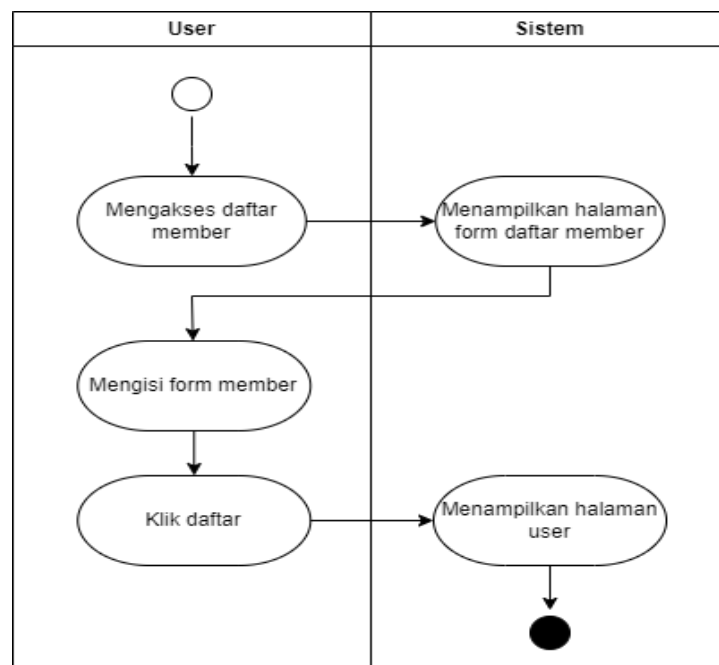
Gambar 4.39 Activity Diagram Hapus Data Member

15. *Activity Diagram* data boking



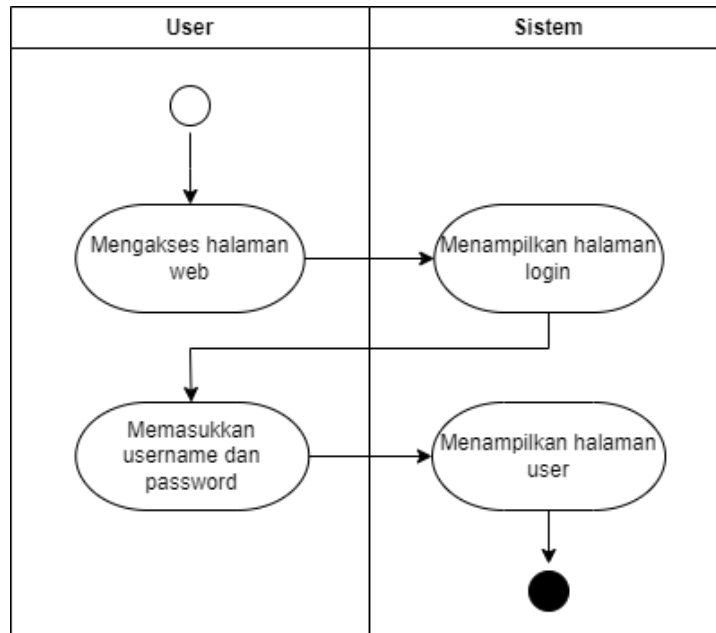
Gambar 4.40 *Activity Diagram* Data Boking

16. *Activity diagram* daftar member pengguna



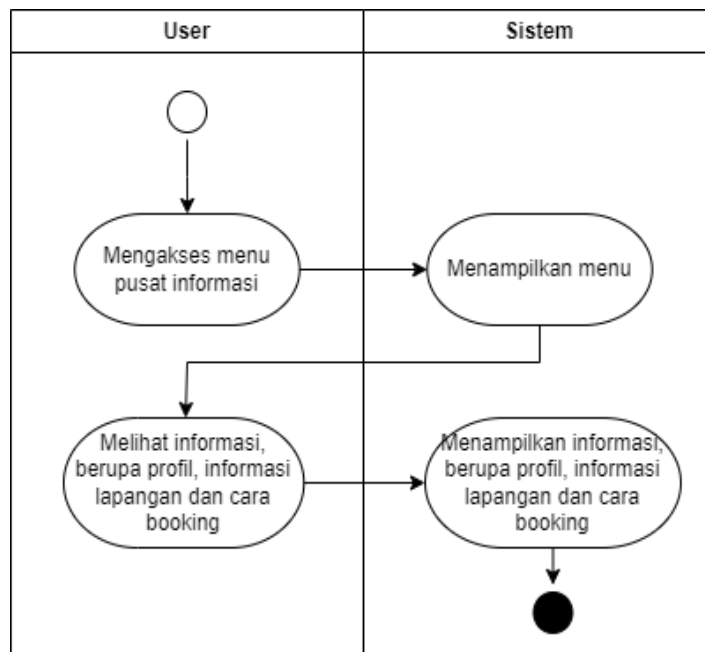
Gambar 4.41 *Activity Diagram* Daftar Member Pengguna

17. Activity diagram login pengguna



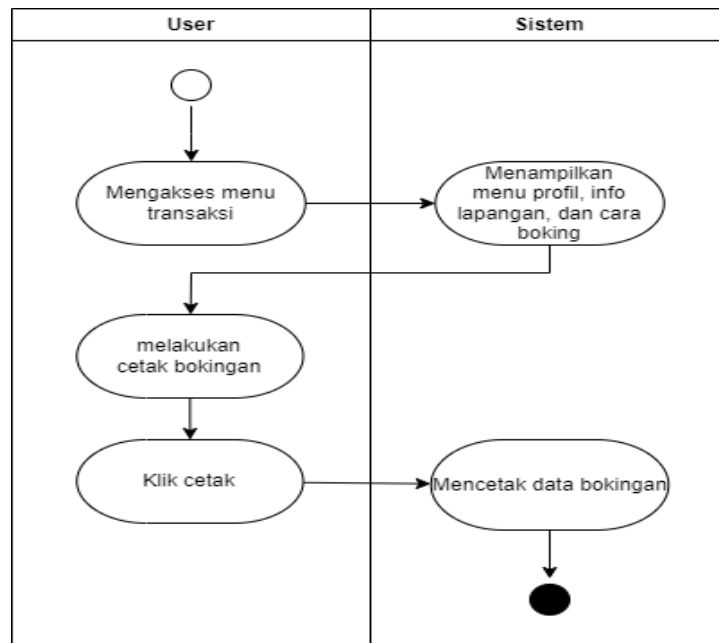
Gambar 4.42 Activity Diagram Login Pengguna

18. Activity diagram pusat informasi



Gambar 4.43 Activity Diagram Pusat Informasi

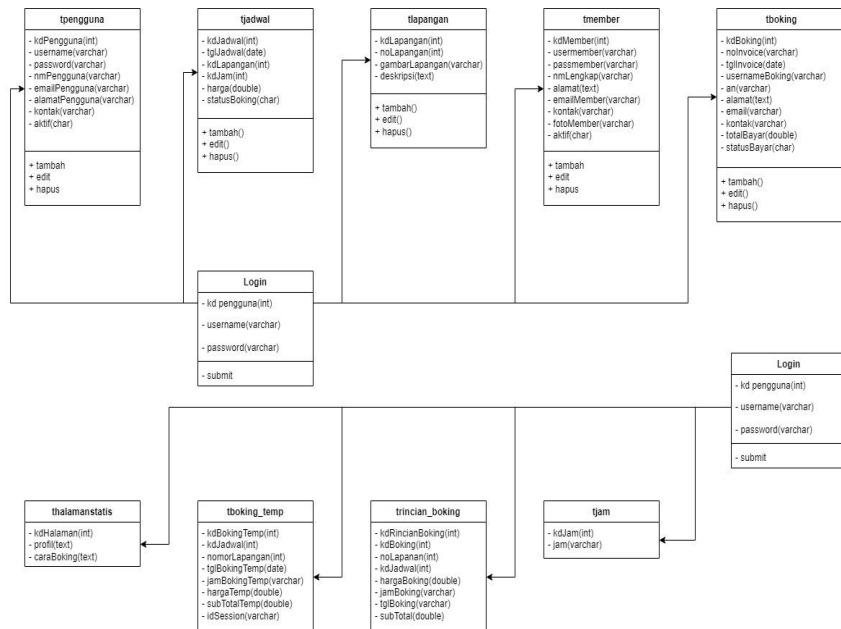
19. *Activity diagram transaksi*



Gambar 4.44 *Activity Diagram Transaksi*

4) Class Daigram

Class diagram merupakan gambaran struktur dan deskripsi dari *class*, *package*, dan objek yang saling berhubungan seperti diantaranya pewarisan, asosiasi dan lainnya. *Class Diagram* yang dapat dibuat untuk perancangan sistem dapat dilihat pada Gambar 4.45.



Gambar 4.45 Class Diagram

DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. R. Mahaly, T. Hartono, and S. Si, “Olahraga Dan Kios Di Gor Pajajaran Bandung Berbasis Web,” pp. 4–9.
- [2] R. Intan, ““Sistem Informasi Pemesanan Untuk Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web Di GSG Rizki Futsal,”” *Bab I*, pp. 1–16, 2020.
- [3] WHO, “Perancangan Aplikasi Sistem Penyewaan Penggunaan Lapangan Futsal Menggunakan Algoritma First Come First Served (FCFS) Berbasis Web,” *γ787*, no. 8.5.2017, pp. 2003–2005, 2022, [Online]. Available: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- [4] D. Purnama Sari and R. Wijanarko, “Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus di Rumah Kamera Semarang),” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, p. 32, 2020, doi: 10.36499/jinrpl.v2i1.3190.
- [5] M. F. Wulandari, Muhamad Nesya Novario, “Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Menggunakan Metode First Come First Served pada NF Mini Soccer,” *KRESNA J. Ris. dan Pengabd. Masy.*, vol. 1, no. 1, pp. 34–41, 2021.
- [6] R. Ramdhani, “Sistem Informasi Jadwal Pemesanan Lapangan Futsal Di Kota Bogor Berbasis Web,” *Inova-Tif*, vol. 3, no. 2, p. 103, 2020, doi: 10.32832/inova-tif.v3i2.4126.
- [7] S. Siswidiyanto, A. Munif, D. Wijayanti, and E. Haryadi, “Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Prototype,” *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 15, no. 1, pp. 18–25, 2020, doi: 10.35969/interkom.v15i1.64.
- [8] Sutabri, “Bab I Tinjauan Pustaka Dan Dasar Teori,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2016.
- [9] A. K. Nugraha and F. Pulansari, “Perancangan Sistem Informasi Persewaan Alat Berat Berbasis Website Online Guna Meningkatkan Pelayanan Konsumen Pada Cv. Utomo Tehnik Sidoarjo,” *Juminten*, vol. 1, no. 2, pp. 69–80, 2020, doi: 10.33005/juminten.v1i2.50.

- [10] D. P. ASTUTI, “Aplikasi Penyewaan Lapangan Badminton Berbasis Website,” *γ787*, no. 8.5.2017, pp. 2003–2005, 2022.
- [11] H. Purwanto, F. A. Nugraha, M. R. Prayogha, and R. M. Syahputra, “Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 2, p. 100, 2021, doi: 10.36499/jinrpl.v3i2.4499.
- [12] M. Fadhlurrahman and D. Capah, “Aplikasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web,” *Edumatic J. Pendidik. Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 30–39, 2020, doi: 10.29408/edumatic.v4i2.2412.
- [13] T. Widodo, “Algoritma First Come First Served Berbasis Website (Studi Kasus Bardosono Happy Futsal Yogyakarta),” pp. 1–6, 2018, [Online]. Available: [http://eprints.uty.ac.id/976/1/Naskah Publikasi.pdf](http://eprints.uty.ac.id/976/1/Naskah%20Publikasi.pdf)
- [14] R. Abdillah, “Pemodelan UML Untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta,” *J. Fasikom*, vol. 11, no. 2, pp. 79–86, 2021, doi: 10.37859/jf.v11i2.2673.
- [15] K. S. Wardhani, “Pengembangan Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat Sebagai Alternatif Pengelolaan Posyandu Secara Digital,” *Lumbung Pustaka Univ. Negeri Yogyakarta*, p. 161, 2014, [Online]. Available: [https://eprints.uny.ac.id/20529/1/Kusumaningati Sulistya Wardhani-10520241007.pdf](https://eprints.uny.ac.id/20529/1/Kusumaningati%20Sulistya%20Wardhani-10520241007.pdf)
- [16] U. K. M. Sangkatama *et al.*, “Sangkatama-ku sebagai media pengelolaan kegiatan ukm sangkatama upgris berbasis android dengan metode mdlc,” 2022.
- [17] A. Muhammad Aris, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan,” *Lincoln Arsyad*, vol. 3, no. 2, pp. 1–46, 2014, [Online]. Available: <http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127>
- [18] P. Haria and A. D. Putri, “Perancangan Aplikasi Pemesanan Dan Penyewaan Lapangan,” vol. 05, no. 06, pp. 78–85, 2021.
- [19] H. Riyadli, A. Arliyana, and F. E. Saputra, “Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Berbasis WEB,” *J. Sains Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 98–103, 2020, doi: 10.33084/jsakti.v3i1.1770.

- [20] O. Pahlevi, A. Mulyani, and M. Khoir, “Sistem Informasi Inventori Barang dengan Metode Oriented Di PT.LivazaTeknologi Indonesia Jakarta,” *J. Prosisko*, vol. 5, no. 1, 2018.
- [21] Priyono, “Tinjauan Pustaka Dan Landasan Teori (Skripsi Universitas Mercubuana Yogya),” *Tinj. Pustaka Dan Landasan Teor. (Skripsi Univ. Mercubuana Yogya)*, vol. 9, no. 1, pp. 76–99, 2010.
- [22] B. A. Priyaangga, D. B. Aji, M. Syahroni, N. T. S. Aji, and A. Saifudin, “Pengujian Black Box pada Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknik Equivalence Partitions,” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 3, no. 3, p. 150, 2020, doi: 10.32493/jtsi.v3i3.5343.
- [23] R. Supriatna, “Implementasi Dan User Acceptance Test (UAT) Terhadap Aplikasi E-Learning,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2018.