

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Objek dan Subjek Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan pada bab 1, subjek yang dalam penelitian ini adalah anggota ITTP *Library*. Untuk objek penelitiannya diambil berdasarkan batas masalah yang sudah dijelaskan pada bab 1, yaitu fitur reservasi yang berbasis *plugin* SLiMS.

### 3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Dalam melakukan penelitian, peneliti memerlukan alat dan bahan untuk menunjang proses perancangan sistem informasi ini. Alat dan bahan dapat dilihat pada poin-poin sebagai berikut.

#### 3.2.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Laptop yang digunakan untuk pengembangan fitur reservasi memiliki spesifikasi yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Komponen	Spesifikasi
Processor	Processor Intel Core i7 2,6 GHz 6-Core
RAM	RAM 16.00 GB
Graphics	Graphic Card Intel UHD Graphics 630 1536 MB
SSD	512 GB

### 3.2.2 Perangkat Lunak

Daftar perangkat lunak beserta fungsinya yang digunakan untuk pengembangan fitur reservasi dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Daftar Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Fungsi
MacOS Ventura	Sebagai sistem operasi laptop.
SLiMS	Sebagai basis fitur reservasi.
PHP	Sebagai bahasa pemrograman.
Bootstrap	Sebagai <i>framework</i> yang berfungsi untuk membangun tampilan web.
Visual Studio Code	Sebagai <i>text editor</i> .
XAMPP	Sebagai <i>local web server</i> yang berfungsi untuk mendukung proses pengembangan web dan sebagai tempat berjalannya kode program PHP.
MySQL	Sebagai basis data yang akan menyimpan data reservasi
Google Chrome	Sebagai <i>browser</i> yang digunakan untuk menampilkan hasil pengembangan sistem

### 3.2.3 Bahan

Bahan penelitian yang digunakan untuk pengembangan fitur reservasi dapat dilihat pada Tabel 3.3.

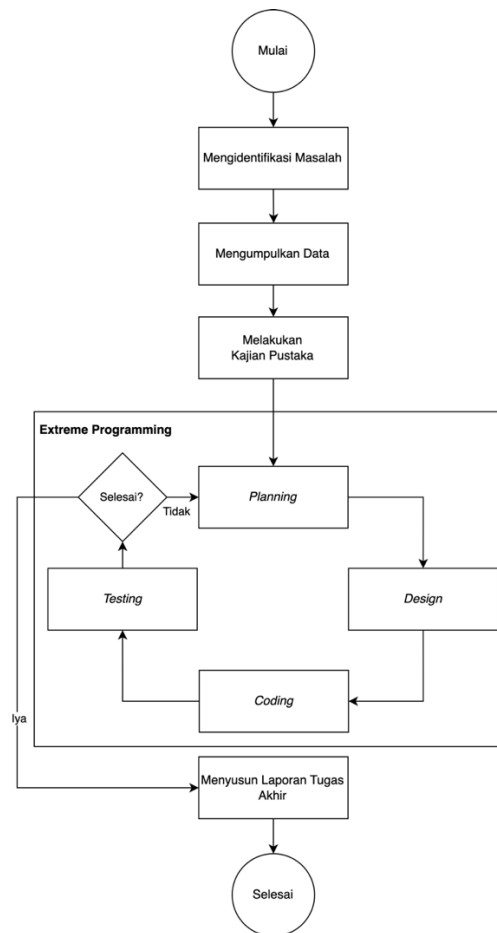
Tabel 3.3 Bahan Penelitian

Data	Penjelasan
Sampel data hasil survei	Merupakan data hasil survei terkait penilaian pengguna terhadap sistem reservasi Ruang Diskusi ITTP Library
Data anggota perpustakaan	Merupakan data yang berisi nama dan nomor id anggota perpustakaan yang telah terdaftar sebagai anggota perpustakaan.

Data	Penjelasan
Data reservasi	Merupakan data daftar anggota perpustakaan yang melakukan reservasi. Data ini berisi nama, NIM, program studi, dan tanggal melakukan reservasi.
Data hasil testing	Merupakan data yang diperoleh dari hasil pengujian fitur reservasi Ruang Diskusi.

### 3.3 Diagram Alir Penelitian

Untuk mempermudah pelaksanaan penelitian, tahapan penelitian disusun berdasarkan alur tahapan SDLC dengan metode *Extreme Programming*. Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

#### 3.3.1 Mengidentifikasi Masalah

Pada tahap awal penelitian, langkah pertama yang peneliti lakukan adalah mengamati permasalahan yang ada pada proses reservasi Ruang Diskusi. Peneliti melakukan wawancara semi terstruktur kepada beberapa anggota perpustakaan terkait pengalaman mereka dalam melakukan reservasi Ruang Diskusi.

### 3.3.2 Mengumpulkan Data

Setelah mengidentifikasi masalah, peneliti melakukan survei kepada anggota perpustakaan yang pernah melakukan reservasi. Survei tersebut berisi pertanyaan seputar penilaian anggota perpustakaan terhadap sistem reservasi yang ada saat ini. Survei ini juga berisi pertanyaan terkait kebutuhan akan pengembangan fitur reservasi. Kesimpulan dari survei ini adalah anggota perpustakaan merasa kesulitan pada saat melakukan reservasi dan perlu adanya pengembangan fitur reservasi guna memudahkan proses reservasi. Untuk detail hasil survei dapat dilihat pada Lampiran 1.

Selain melakukan survei, pengumpulan data dilakukan melalui wawancara semi terstruktur kepada pustakawan dan vendor yang bertanggung jawab dalam mengembangkan situs *D-Library*. Wawancara ini dilaksanakan secara bebas dan tidak menggunakan daftar pertanyaan untuk melakukannya. Tujuan dari wawancara ini untuk mendapatkan wawasan terkait pengembangan web. Dengan ini peneliti hanya perlu mendengarkan dan mencatat informasi yang diberikan oleh narasumber.

### 3.3.3 Melakukan Kajian Pustaka

Pada tahap ini, peneliti mempelajari ilmu dan informasi yang akan mendukung penelitian. Peneliti membaca penelitian terdahulu, buku, jurnal, dokumentasi teknologi terkait, dan literatur lainnya. Hasil dari tahap atau proses ini peneliti tuliskan pada bab 2.

### 3.3.4 *Planning*

Setelah melakukan kajian pustaka, peneliti mulai melakukan perencanaan untuk mengembangkan fitur reservasi Ruang Diskusi. Pada tahap ini peneliti

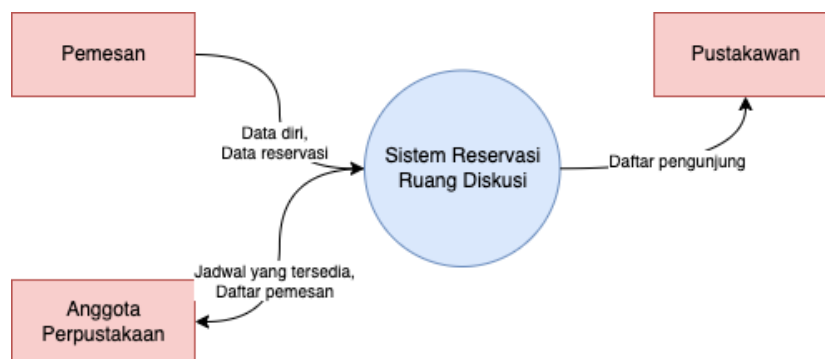
membuat dokumen *user stories*, *acceptance criteria*, dan *requirements*. Selain itu, pada tahap ini peneliti juga merencanakan jadwal penelitian.

### 3.3.5 Design

Setelah membuat perencanaan, peneliti melakukan perancangan sistem informasi guna menjelaskan proses bisnis. Hasil dari proses perancangan sistem adalah metafora sistem yang berupa *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Unified Modeling Language* (UML). Berikut metafora yang sudah penulis buat:

#### 3.3.5.1 Data Flow Diagram (DFD)

*Data Flow Diagram* menggambarkan aliran data yang ada pada sistem. Gambar 3.2 merupakan *data flow diagram* dari sistem reservasi ruang diskusi.

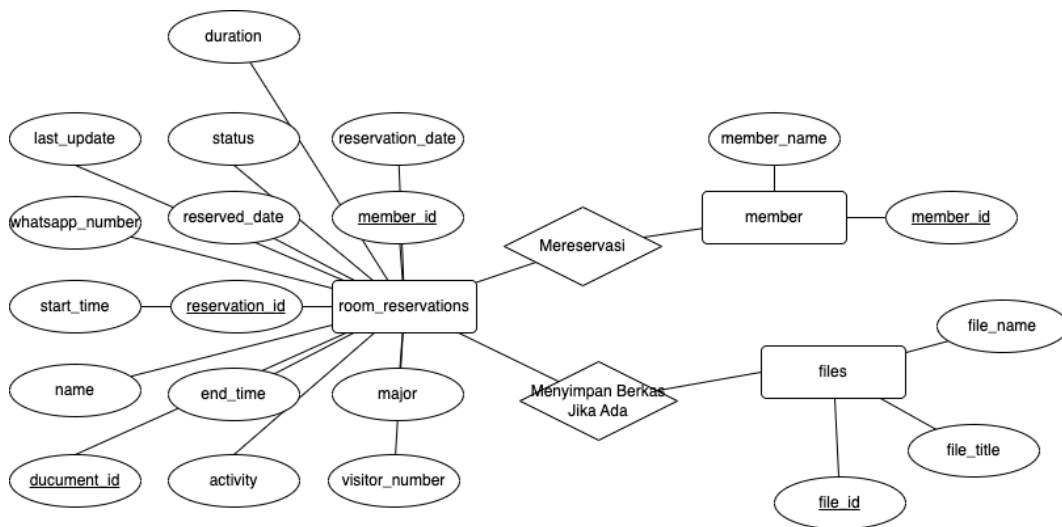


Gambar 3.2 *Data Flow Diagram* Sistem Reservasi Ruang Diskusi

Pemesan ruang diskusi akan memasukkan data diri dan data reservasi. Data diri berupa NIM, nama lengkap, program studi, nomor telepon. Data reservasi berupa tanggal dan jam penggunaan ruang diskusi, jumlah anggota, NIM anggota, Nama anggota, dan jenis kegiatan yang akan dilakukan. Pemesan juga dapat melampirkan surat peminjaman ruang jika ingin menggunakan ruangan selama lebih dari dua jam. Anggota perpustakaan dapat melihat jadwal ruang diskusi baik itu yang tersedia maupun yang tidak. Anggota perpustakaan juga dapat melihat daftar nama yang memesan ruang diskusi.

#### 3.3.5.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

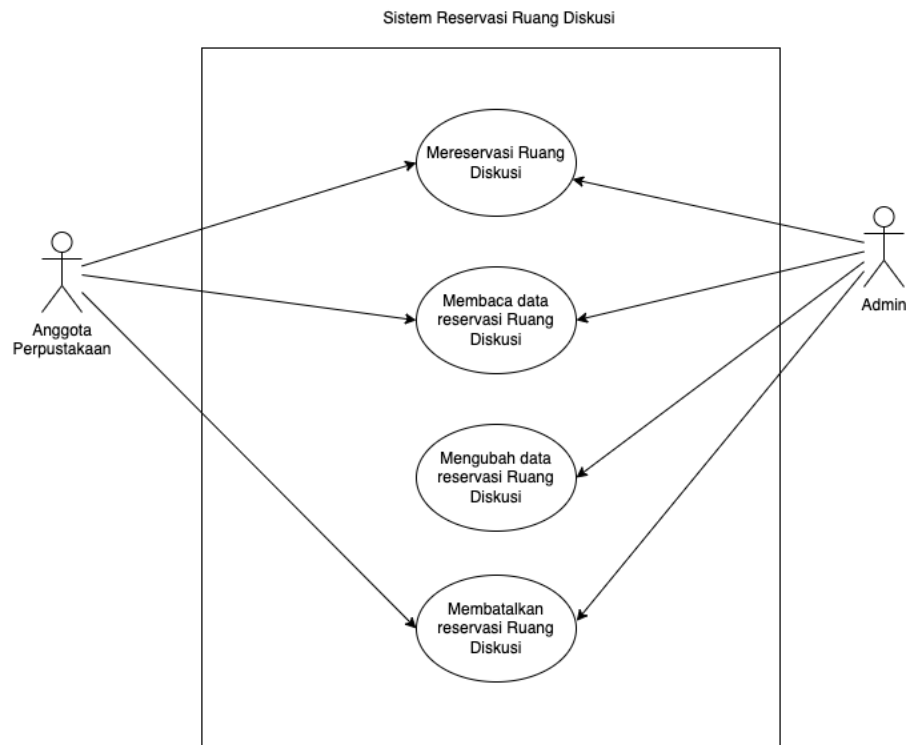
*Entity Relationship Diagram* menunjukkan relasi antar objek atau entitas beserta atribut-atributnya secara detail. Gambar 3.3 merupakan relasi entitas dari sistem reservasi ruang diskusi.



Gambar 3.3 *Entity Relationship Diagram* Sistem Reservasi Ruang Diskusi

### 3.3.5.3 Use Case Diagram

Peneliti menggambarkan apa yang dapat dilakukan oleh sistem. Gambar 3.4 merupakan *use case diagram* dari sistem reservasi ruang diskusi.

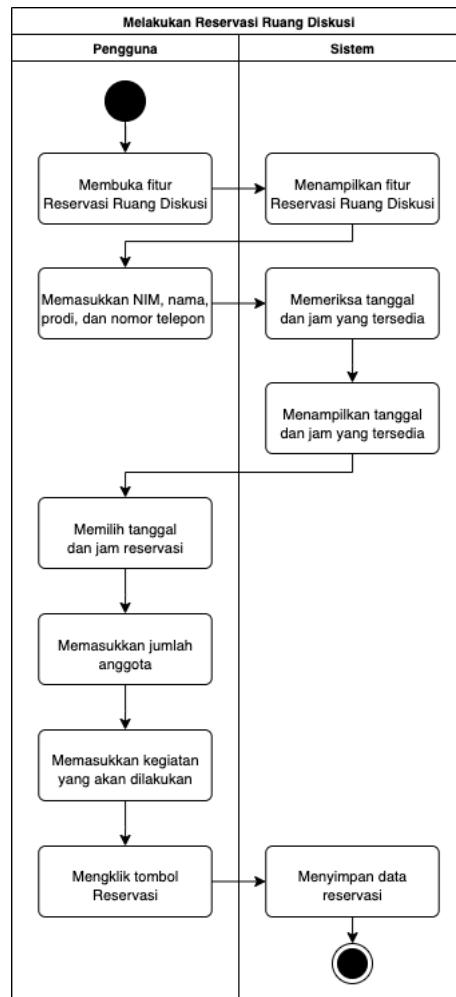


Gambar 3.4 *Use Case* Sistem Reservasi Ruang Diskusi

Seperti yang tertera pada Gambar 3.4, anggota perpustakaan dapat melakukan reservasi, membaca data reservasi, dan membatalkan reservasi. Sementara itu, admin atau pustakawan dapat melakukan reservasi, membaca reservasi, mengubah reservasi, dan membatalkan reservasi.

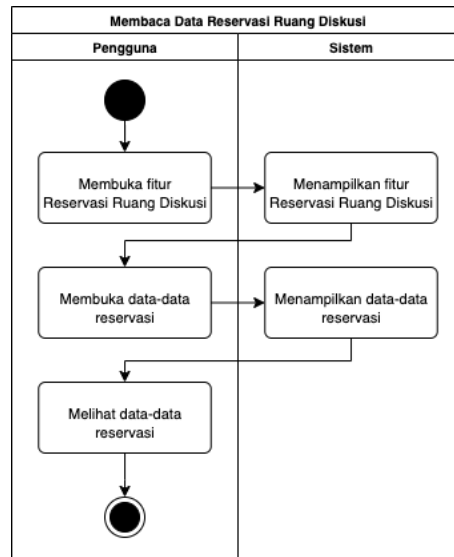
#### 3.3.5.4 *Activity Diagram*

Terdapat 4 *activity diagram* pada perancangan sistem reservasi ruang diskusi. Gambar 3.5 menggambarkan aktivitas pengguna ketika sedang melakukan reservasi. Gambar 3.6 menggambarkan aktivitas pengguna ketika sedang membaca data reservasi. Gambar 3.7 menggambarkan aktivitas admin ketika sedang mengubah data reservasi. Gambar 3.8 menggambarkan aktivitas pengguna ketika membatalkan reservasi.

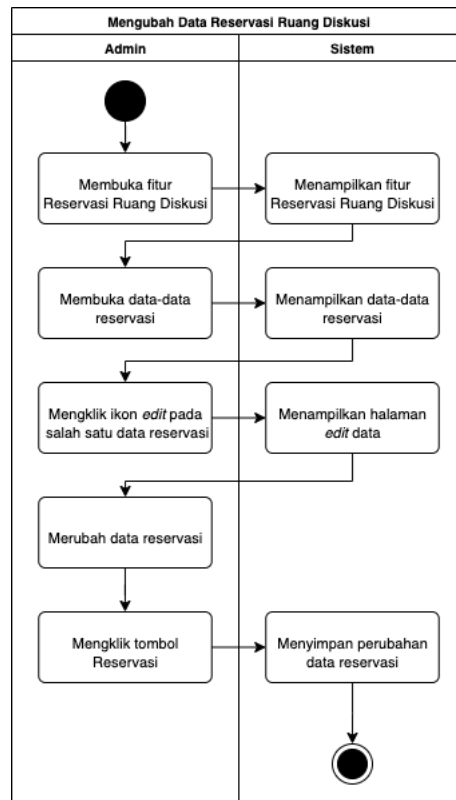


Gambar 3.5 *Activity Diagram* – Melakukan Reservasi Ruang Diskusi

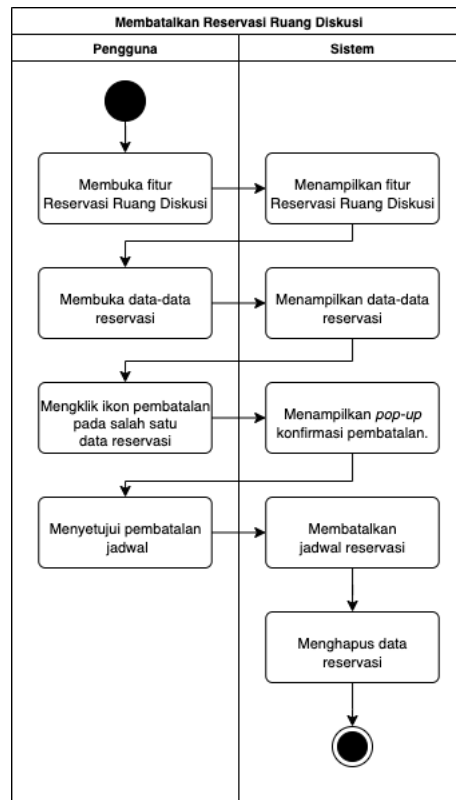




Gambar 3.6 *Activity Diagram* – Membaca Data Reservasi Ruang Diskusi



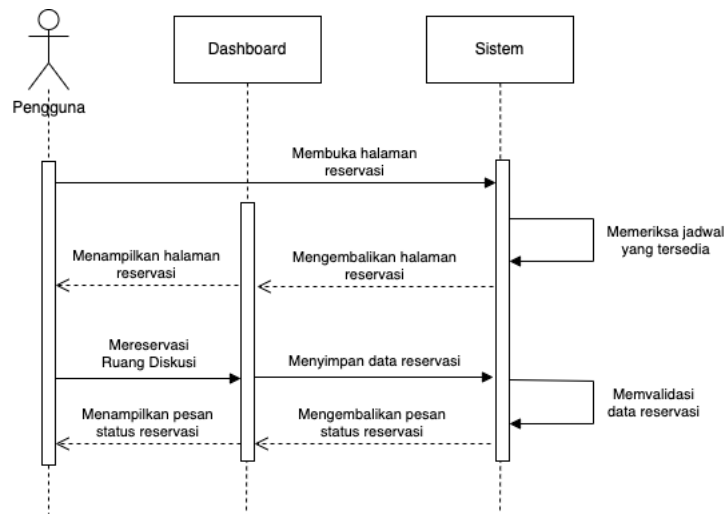
Gambar 3.7 *Activity Diagram* – Mengubah Data Reservasi Ruang Diskusi



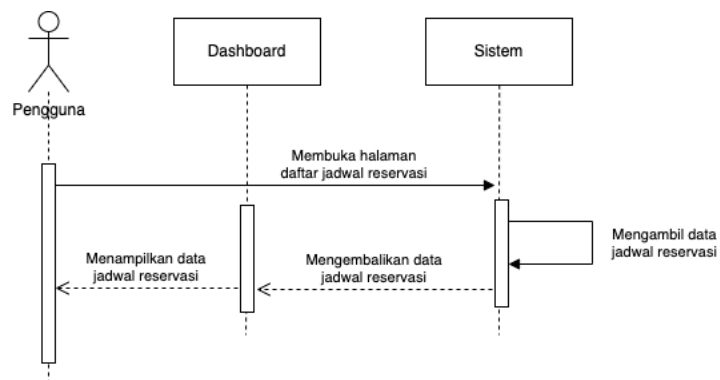
Gambar 3.8 *Activity Diagram* – Membatalkan Reservasi Ruang Diskusi

### 3.3.5.5 *Sequence Diagram*

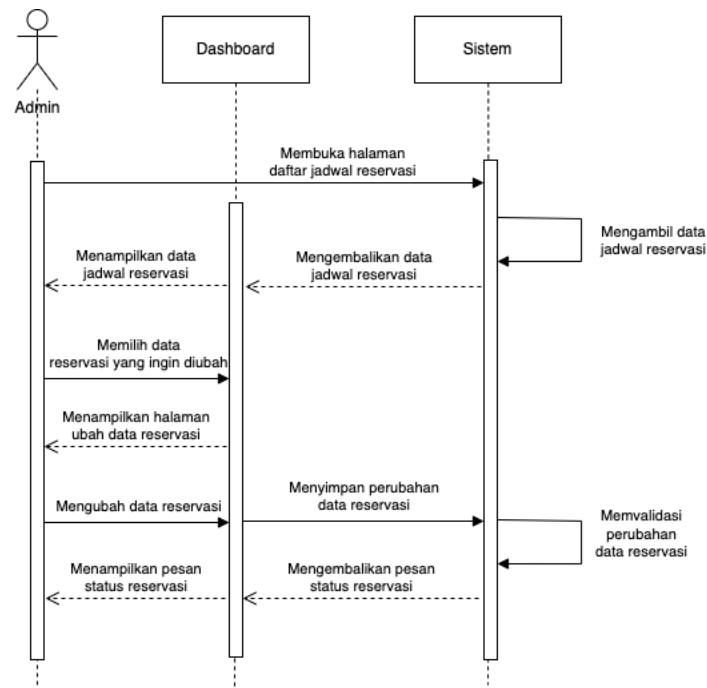
Terdapat 4 *sequence diagram* pada perancangan sistem reservasi ruang diskusi. Gambar 3.9 menggambarkan aktivitas pengguna ketika sedang melakukan reservasi. Gambar 3.10 menggambarkan aktivitas pengguna ketika sedang membaca data reservasi. Gambar 3.11 menggambarkan aktivitas admin ketika sedang mengubah data reservasi. Gambar 3.12 menggambarkan aktivitas pengguna ketika membatalkan reservasi.



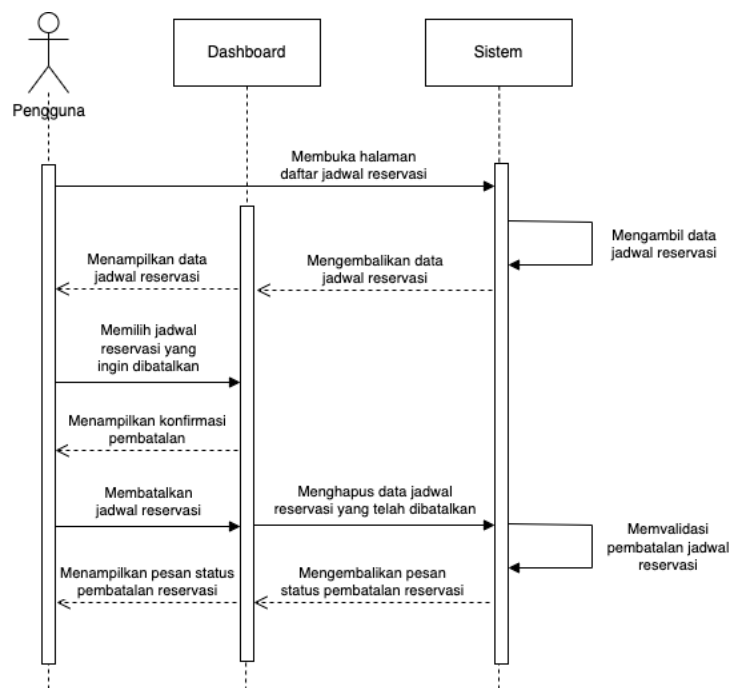
Gambar 3.9 *Sequence Diagram* – Melakukan Reservasi Ruang Diskusi



Gambar 3.10 *Sequence Diagram* – Membaca Data Reservasi Ruang Diskusi



Gambar 3.11 *Sequence Diagram* – Mengubah Data Reservasi Ruang Diskusi



Gambar 3.12 *Sequence Diagram* – Membatalkan Reservasi Ruang Diskusi

### 3.3.6 Coding

Pada tahap ini, peneliti akan membuat tugas harian (*tasks*), berdiskusi dengan pihak-pihak terkait secara berkesinambungan, dan melakukan pengkodean. Jika tugas harian (*tasks*) tidak selesai di hari yang sama, maka peneliti akan mengerjakan tugas tersebut di hari berikutnya. Peneliti juga melakukan pengujian dengan jenis pengujian *white-box testing*. Peneliti membuat *unit test* setiap terdapat fitur baru. Peneliti memastikan bahwa *unit test* yang dibuat berhasil dijalankan.

### 3.3.7 Testing

Pada tahap pengujian perangkat lunak, peneliti melakukan *User Acceptance Test* (UAT) berdasarkan skenario pengujian atau *Acceptance Test Criteria*. Jika pengujian tidak berhasil, artinya UAT gagal. Kegagalan pengujian ini dapat disebabkan oleh *bug* atau perangkat lunak belum menyelesaikan masalah pengguna. Peneliti perlu kembali ke tahap *planning* dan melakukan iterasi untuk memperbaiki UAT yang gagal. Jika UAT berhasil, maka perangkat lunak tidak terdapat *bug* dan sudah menyelesaikan masalah pengguna. Setelah itu, peneliti akan merilis perangkat lunak.

### 3.3.8 Penulisan Laporan Tugas Akhir

Setelah pengguna menyetujui perangkat lunak yang telah dikembangkan artinya perangkat lunak sudah menyelesaikan permasalahan yang telah disinggung pada bab 1. Perangkat lunak atau fitur Reservasi Ruang Diskusi sudah dapat dirilis. Pada tahap ini, peneliti akan menyelesaikan laporan tugas akhir.