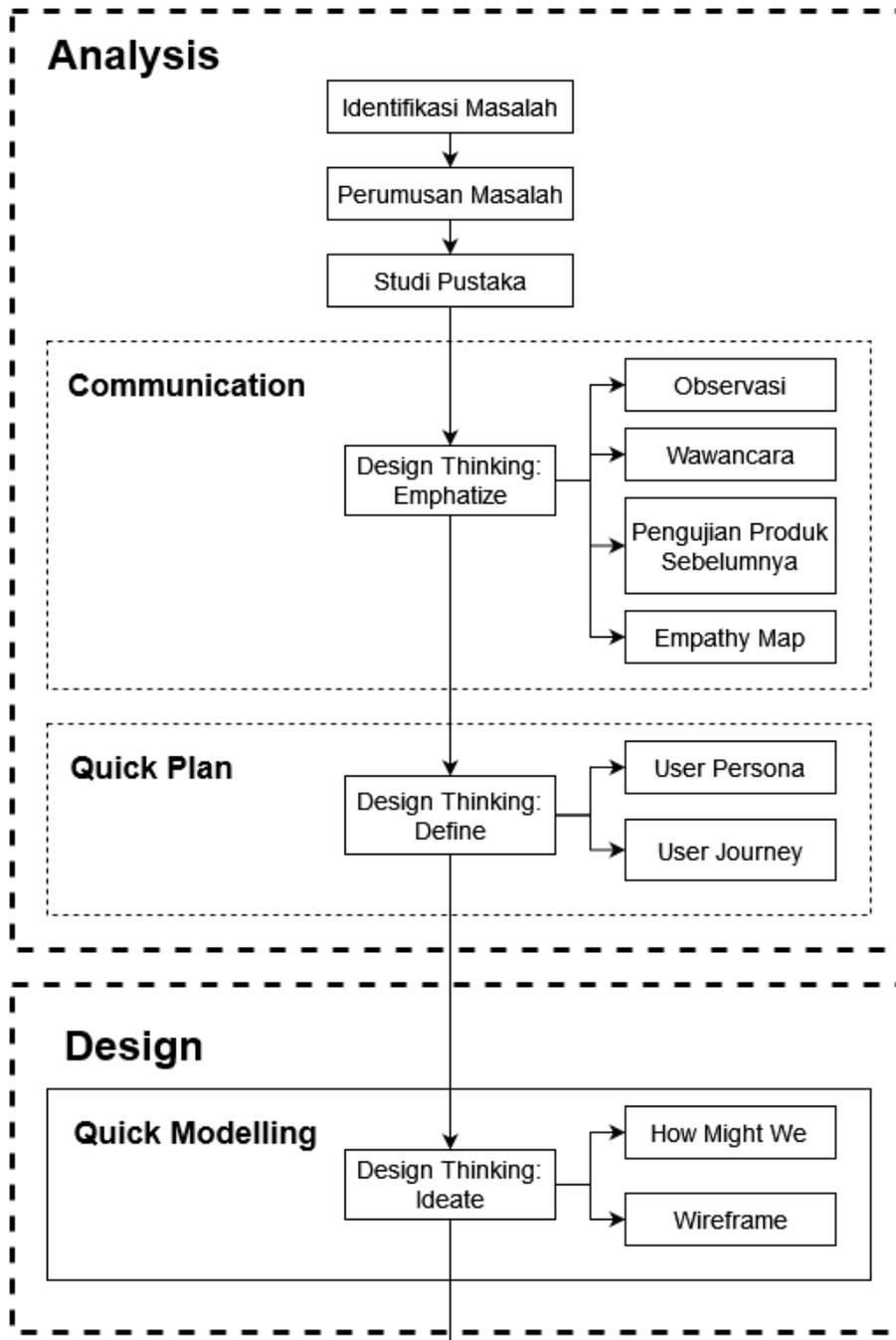
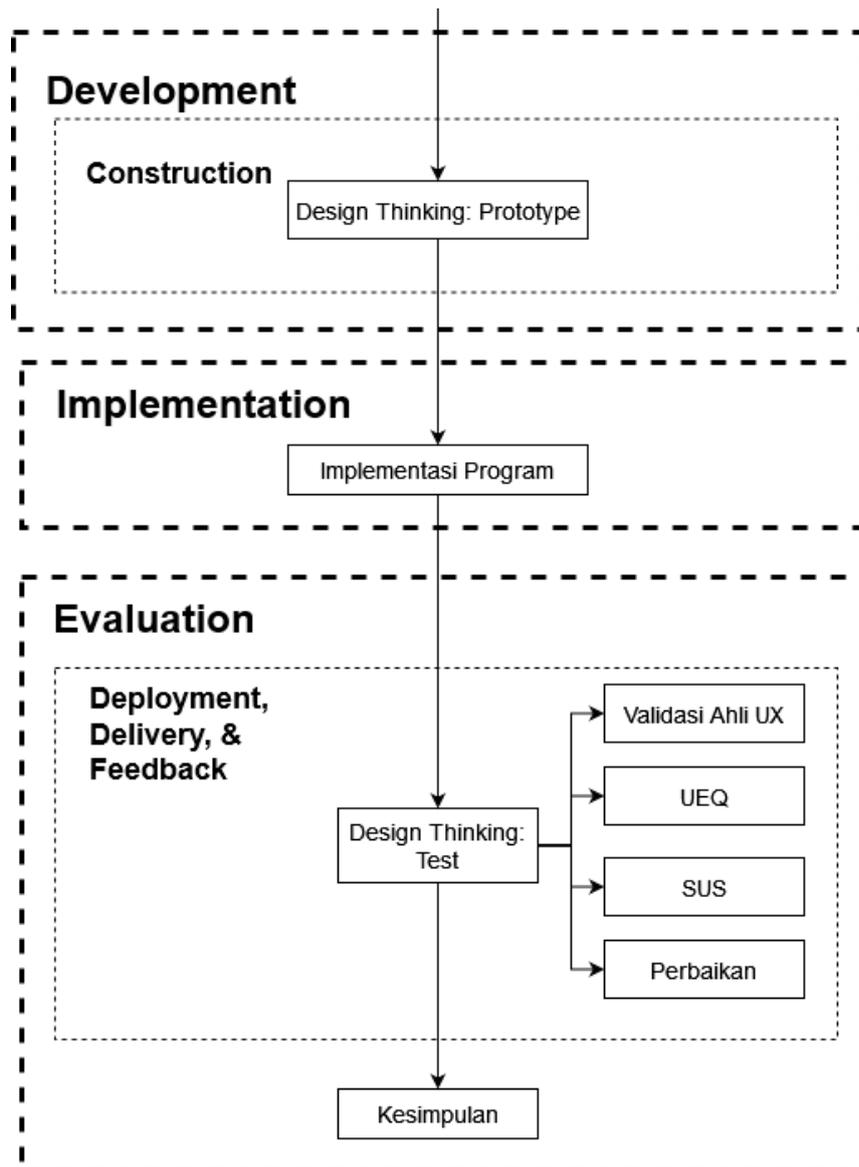


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah kerangka kerja yang digunakan untuk melakukan penelitian. Desain penelitian digambarkan pada Gambar 3.1.





Gambar 3.1 Desain Penelitian

### 1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah tahap mengidentifikasi masalah yang akan dialami dalam penelitian.

### 2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah adalah tahap awal yang dilakukan di penelitian. Pada tahap ini, latar belakang masalah dialami dan dipahami tujuan dari penelitian ini serta mengapa masalah ini penting untuk diatasi sehingga

dilakukan penelitian ini. Tahap ini akan menentukan metode apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang sudah didalami tadi.

### 3. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah tahapan pencarian, pengumpulan, dan pembelajaran teori-teori yang berkaitan dengan penelitian, mulai dari metode hingga alat-alat yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pada penelitian. Pada tahap ini, literatur yang dikumpulkan adalah literatur tentang interaksi manusia dan komputer, *user experience*, *design thinking*, *learning management system*, serta alat-alat untuk membuat solusi dari masalah yaitu Moodle, MySQL, dan PHP. Dalam tahap ini, peneliti menggunakan beragam sumber seperti buku, jurnal, internet, dan bacaan lainnya yang mendukung.

### 4. Design Thinking: Empathize

Fase *emphatize* yaitu fase dimana peneliti berempati terhadap guru usia senja sehingga peneliti dapat mengerti bagaimana perasaan para guru yang sudah berusia senja saat menggunakan *learning management system* yang ada. Di fase ini dilakukan wawancara dan observasi terhadap guru yang sudah berusia senja untuk menemukan bagaimana karakteristik dari para guru ketika menggunakan LMS yang sudah ada. Selain itu dilakukan juga pengujian terhadap LMS yang sudah ada saat ini dan dipakai oleh pihak sekolah menggunakan UEQ dan SUS. Setelah data wawancara, observasi, dan pengujian terkumpul, dibuat sebuah *empathy map* sebagai alat bantu pada fase ini.

### 5. Design Thinking: Define

Pada fase ini peneliti mendefinisikan apa saja kebutuhan dari guru, apa saja masalah yang dihadapi, dan apa saja temuan yang didapatkan dari fase sebelumnya yaitu fase *emphatize*. Masalah-masalah yang dihadapi oleh para guru selanjutnya dibawa ke langkah selanjutnya untuk ditemukan solusinya. Alat berupa *user persona* dan *user journey* digunakan untuk membantu fase ini.

### 6. Design Thinking: Ideate

Fase ini mencoba melihat asumsi terhadap definisi yang sudah dibuat sebelumnya dan merancang ide untuk solusi yang inovatif. Di fase ini peneliti melakukan penelusuran terhadap solusi dari masalah yang dihadapi oleh para guru yang sudah berusia senja. Ide-ide yang dihasilkan kemudian dipilih untuk dijadikan prototipe di tahap berikutnya. Di fase ini disusun pertanyaan *how might we* dan juga *wireframe* untuk membantu fase berikutnya.

#### 7. Design Thinking: Prototype

Di fase ini peneliti mulai membuat solusi berdasarkan ide-ide yang sudah dirumuskan di fase sebelumnya. Ide yang sebelumnya dipilih bisa saja tidak hanya satu ide namun beberapa ide solusi sekaligus dapat dijadikan prototipe. Prototipe yang dihasilkan juga diuji untuk memastikan bahwa prototipe sudah layak untuk diberikan kepada pihak guru dan dilakukan pengujian akhir di lingkungan asli di tahap terakhir

#### 8. Implementasi Program

Tahap ini adalah tahap implementasi program dengan memasukkan program ke dalam *hosting* supaya dapat diakses oleh pengguna akhir.

#### 9. Design Thinking: Test

Pada fase ini prototipe diuji di lingkungan aslinya, dalam kasus ini adalah diuji langsung oleh pihak guru yang sudah berusia senja untuk dilihat apakah prototipe sudah dapat menjadi solusi terhadap masalah yang ada. Pengujian dilakukan dengan alat UEQ dan SUS, selain itu peneliti juga meminta validasi oleh ahli UX untuk memastikan bahwa prinsip-prinsip UX sudah diimplementasikan dengan benar pada desain program. Pada fase *test*, jika ada perbaikan maka siklus akan diulang lagi.

#### 10. Kesimpulan

Pada tahapan terakhir ini setelah semua tahapan sebelumnya selesai dilakukan, penulis kemudian menarik kesimpulan dan saran yang dapat berguna untuk penelitian selanjutnya yang terkait dengan bidang yang diteliti di penelitian ini.

### 3.1.2 Alat Penelitian

Alat yang digunakan untuk melakukan penelitian adalah sebagai berikut,

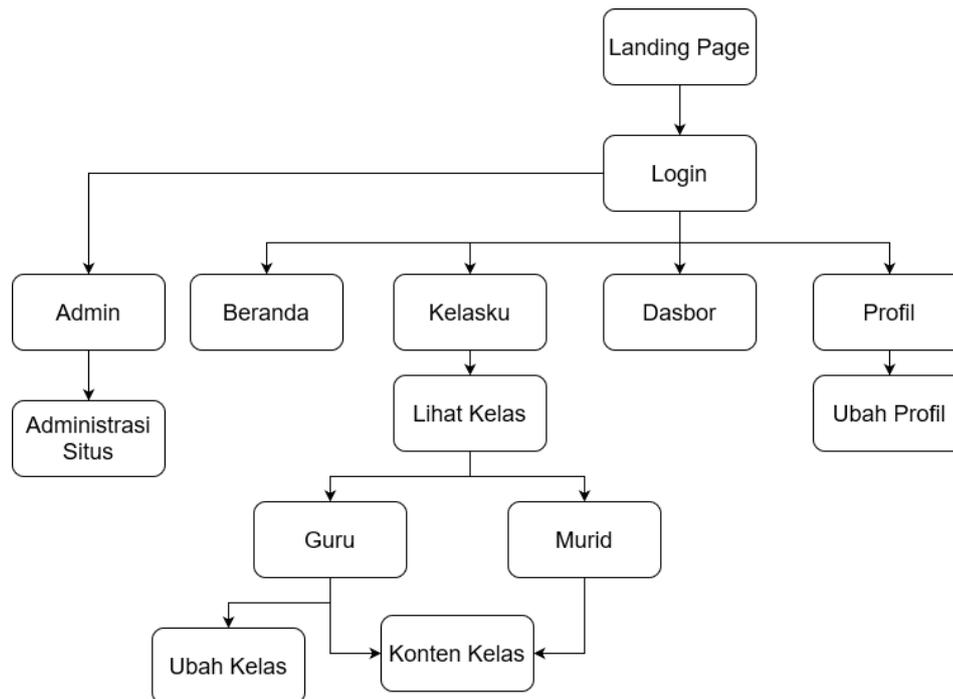
1. Perangkat keras yaitu laptop dengan spesifikasi:
  - a. Prosesor AMD Ryzen 7 3750H ~2.3GHz
  - b. Memori 24 GB RAM
  - c. VGA NVIDIA GeForce RTX 2060
  - d. Penyimpanan SSD 512 GB dan HDD 1 TB
2. Perangkat lunak sebagai berikut,
  - a. Sistem Operasi Windows 10
  - b. *Web Browser* (Mozilla Firefox dan Google Chrome)
  - c. Visual Studio Code
  - d. MySQL
  - e. PHP 7.4.12

### 3.1.3 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil wawancara, kuesioner, dan observasi pada saat pengumpulan data yang dilakukan di SMA Negeri 77 Jakarta sebagai tempat utama dimana banyak guru usia senja yang kesulitan menggunakan LMS yang ada, serta sekolah Yayasan Al-Munir sebagai data tambahan.

## 3.2 Desain Sistem

*Learning Management System* akan didesain dengan dasar fitur-fitur yang ada pada Moodle dengan tambahan fitur aksesibilitas seperti memperbesar ukuran font pada halaman website. Target utama dari LMS ini adalah kemudahan pengguna sehingga hanya fitur-fitur yang berguna dan dipakai saja yang akan diimplementasikan. Beberapa fitur seperti fitur masuk sebagai tamu dan registrasi mandiri melalui halaman masuk akan dihapus karena tidak digunakan oleh pihak sekolah.



Gambar 3.2 *Navigation Map*

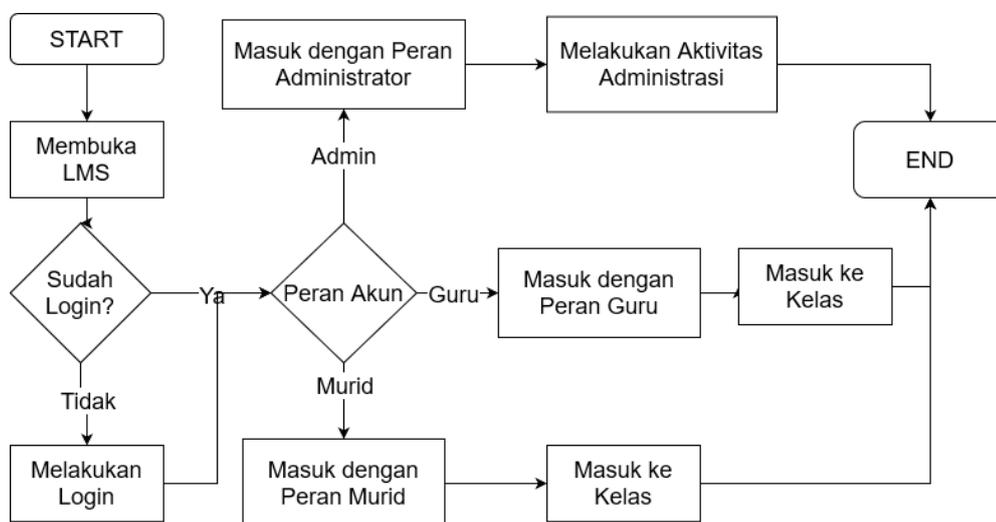
Pada Gambar 3.2 terdapat *navigation map* dari LMS yang akan dibuat, berikut adalah penjelasannya.

1. *Landing Page*, adalah halaman awal yang muncul pada saat membuka LMS, halaman ini bertujuan untuk mengenalkan LMS dan mengarahkan pengguna untuk melakukan aksi *login*.
2. *Login*, *login* adalah sebuah fitur untuk autentikasi pengguna sebelum dapat menggunakan LMS.
3. *Dasbor*, halaman ini muncul setelah dilakukan *login* yang berisi informasi penting, berkas-berkas pembelajaran, ataupun aktivitas pembelajaran. Halaman dasbor ini dapat berbeda antara tiap pengguna karena dapat dipersonalisasi oleh pengguna itu sendiri.
4. *Admin*, halaman ini adalah halaman dasbor dengan tambahan fitur administrasi situs. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin.
5. *Administrasi situs*, halaman ini adalah halaman yang sesuai dengan namanya digunakan untuk melakukan administrasi situs. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin.

6. Beranda, halaman ini pada dasarnya adalah halaman *landing page* namun hanya dapat diakses jika sudah melakukan *login*.
7. Profil, halaman ini berisi informasi pribadi dari akun yang dimiliki dan dapat diubah jika dirasa ada yang tidak sesuai oleh pengguna.
8. Ubah profil, halaman ini berisi formulir untuk melakukan perubahan profil akun pengguna.
9. Kelasku, halaman ini berisi kumpulan kelas dimana akun pengguna sudah terdaftar di dalamnya baik sebagai guru ataupun murid.
10. Lihat kelas, halaman ini adalah halaman setelah masuk ke salah satu kelas yang ada di halaman kelasku, halaman ini berisi konten-konten yang menunjang pembelajaran. Hanya guru yang dapat mengubah konten di kelas dan murid hanya dapat mengakses konten yang sudah ditambahkan oleh guru.

### 3.3 Diagram Alir

Berikut adalah diagram alir yang dibuat berdasarkan desain sistem yang sudah ada,



Gambar 3.3 *Flow Chart*

Berikut adalah penjelasan dari Gambar 3.3,

1. Pengguna pertama kali membuka LMS dan sistem memeriksa apakah pengguna sudah *login* atau belum, jika belum *login* maka pengguna akan diarahkan untuk *login*.

2. Setelah pengguna *login*, sistem akan memeriksa peran akun tersebut dan memberikan hak akses sesuai dengan peran yang dimiliki.
3. Akun dengan peran administrator dapat melakukan aktivitas administrasi seperti membuat kelas baru, memasukkan peserta ke kelas, mengubah tampilan situs, dan lain-lain.
4. Akun dengan peran guru dapat masuk ke kelas dan mengubah konten di kelas.
5. Akun dengan peran murid dapat masuk ke kelas dan mengakses konten di kelas tersebut.

### 3.4 Teknik Pengujian Sistem

Sistem akan diuji menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) dan *System Usability Scale* (SUS). UEQ digunakan untuk mengevaluasi *user experience* sedangkan SUS digunakan untuk mengukur *usability* dari sistem. UEQ terdiri dari 6 aspek dengan 26 komponen pertanyaan sebagai berikut,

Tabel 3.1 *User Experience Questionnaire*

| No. | Aspek                 | Pertanyaan                              |
|-----|-----------------------|---|
| 1   | <i>Attractiveness</i> | menyusahkan/menyenangkan                |
| 2   | <i>Perspicuity</i>    | Tidak dapat dipahami/dapat dipahami     |
| 3   | <i>Novelty</i>        | kreatif/monoton                         |
| 4   | <i>Perspicuity</i>    | Mudah dipelajari/sulit dipelajari       |
| 5   | <i>Stimulation</i>    | bermanfaat/kurang bermanfaat            |
| 6   | <i>Stimulation</i>    | membosankan/mengasyikkan                |
| 7   | <i>Attractiveness</i> | Tidak menarik/menarik                   |
| 8   | <i>Dependability</i>  | Tidak dapat diprediksi/dapat diprediksi |
| 9   | <i>Efficiency</i>     | cepat/lambat                            |
| 10  | <i>Novelty</i>        | Berdaya cipta/konvensional              |
| 11  | <i>Dependability</i>  | menghalangi/mendukung                   |
| 12  | <i>Attractiveness</i> | baik/buruk                              |
| 13  | <i>Perspicuity</i>    | rumit/sederhana                         |
| 14  | <i>Attractiveness</i> | Tidak disukai/menggembirakan            |

| No. | Aspek                 | Pertanyaan                                    |
|-----|-----------------------|---|
| 15  | <i>Novelty</i>        | lazim/terdepan                                |
| 16  | <i>Attractiveness</i> | Tidak nyaman/nyaman                           |
| 17  | <i>Dependability</i>  | aman/tidak aman                               |
| 18  | <i>Stimulation</i>    | memotivasi/tidak memotivasi                   |
| 19  | <i>Dependability</i>  | Memenuhi ekspektasi/tidak memenuhi ekspektasi |
| 20  | <i>Efficiency</i>     | Tidak efisien/efisien                         |
| 21  | <i>Perspicuity</i>    | jelas/membingungkan                           |
| 22  | <i>Efficiency</i>     | Tidak praktis/praktis                         |
| 23  | <i>Efficiency</i>     | terorganisasi/berantakan                      |
| 24  | <i>Attractiveness</i> | atraktif/tidak atraktif                       |
| 25  | <i>Attractiveness</i> | Ramah pengguna/tidak ramah pengguna           |
| 26  | <i>Novelty</i>        | konservatif/inovatif                          |

Kuesioner pada Tabel 3.1 akan dinilai menggunakan skala yang terdiri dari 1 sampai 7. Kemudian teknik pengujian selanjutnya yaitu SUS adalah sebuah skala yang terdiri dari sepuluh pertanyaan dan lima pilihan jawaban seperti berikut.

Tabel 3.2 *System Usability Scale*

| No | Pertanyaan   |
|----|--|
| 1  | Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi                                     |
| 2  | Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan                                       |
| 3  | Saya merasa sistem ini mudah digunakan   |
| 4  | Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini |
| 5  | Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya                      |
| 6  | Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)     |
| 7  | Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat      |

| <b>No</b> | <b>Pertanyaan</b>  |
|-----------|--|
| 8         | Saya merasa sistem ini membingungkan                                       |
| 9         | Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini                |
| 10        | Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini |