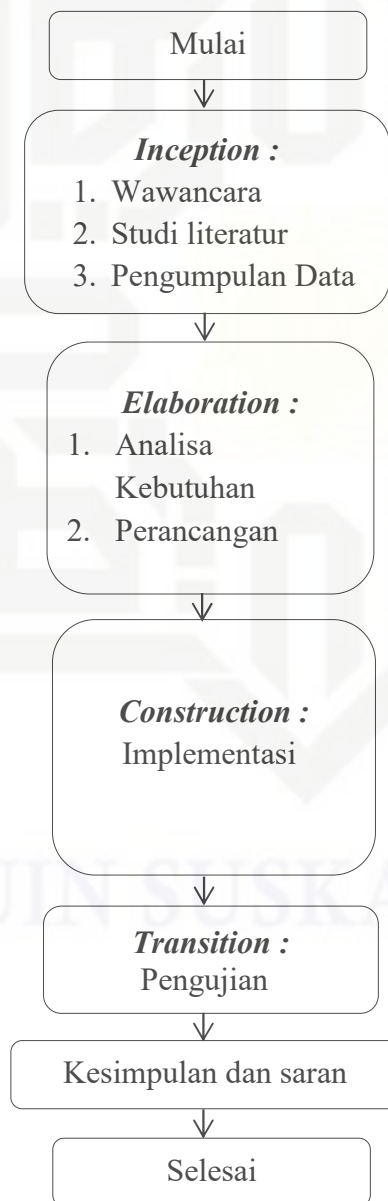


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam melakukan sebuah penelitian diperlukan sebuah alur dari proses – proses yang akan dilakukan. Tujuannya agar tahapan-tahapan yang dilakukan berjalan secara terstruktur, sehingga mudah dalam melakukan kontrol jika terjadi kendala. Berikut adalah gambar alur dari metode penelitian yang digunakan:



Gambar 3. 1 Alur Metodologi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.2 Fase *Inception*

Fase *inception* merupakan tahapan awal dalam membangun sebuah sistem. Hal yang harus dilakukan pertama kali dalam membuat sistem adalah mengenal permasalahan yang akan ditangani seperti ruang lingkup beserta tujuan dari pembangunan perangkat lunak.

Pada penelitian ini, hal yang pertama dilakukan adalah melakukan perumusan masalah yang terkait yaitu mengenai permasalahan ibadah Haji dan Umrah. Permasalahan yang akan dijabarkan diperkuat dengan melakukan proses pengumpulan data. Proses pengumpulan data yang dilakukan yaitu:

1. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pihak terkait permasalahan yang akan diteliti yaitu mengenai ibadah Haji dan Umrah. Narasumber dari proses wawancara ini yaitu beberapa jema'ah Haji dan ustadz pembimbing rombongan Haji yang bernama ustadz H. Sutrisno Badroen, Lc.MA. Wawancara dilakukan dengan mengajukan pertanyaan seputar proses ibadah Haji yang dilakukan di Makkah serta kendala-kendala yang terjadi selama pelaksanaan ibadah Haji dan Umrah.

2. Studi Literatur

Studi Literatur merupakan tahap awal metode pengerjaan tugas akhir, yakni pengumpulan data dengan mempelajari literatur, bahan-bahan atau materi-materi, buku-buku pedoman, artikel internet dan segala keperustakaan lainnya yang dianggap penting dan mendukung dalam penelitian ini.

Studi literatur yang dilakukan pada penelitian ini adalah mempelajari buku, jurnal, atau artikel internet mengenai permasalahan yang akan diteliti yaitu mengenai *speech recognition* dan tata cara pelaksanaan ibadah Haji dan Umrah serta mempelajari proses kerja *speech recognition* yang tersedia pada Google.

3. Pengumpulan Data

Setelah mengetahui permasalahan yang terjadi, maka tahapan selanjutnya adalah melakukan pengumpulan data terkait permasalahan yang akan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

diteliti. Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah mengumpulkan data bacaan do'a yang wajib dalam pelaksanaan ibadah Haji dan Umrah sesuai dengan do'a yang diucapkan oleh pemandu rombongan yaitu buku panduan bimbingan manasik Haji dan Umrah dari salah satu agen perjalanan dengan izin kemenag D/454 serta buku panduan manasik Haji dan Umrah yang dikeluarkan oleh kementerian agama Republik Indonesia tahun 2014.

3.3 Fase *Elaboration*

Fase selanjutnya pada aplikasi dengan menggunakan metode *Unified Process* yaitu fase *elaboration*. Pada fase ini dilakukan analisa kebutuhan sistem dimulai dari analisa awal yaitu mengenai analisa kebutuhan sistem seperti bagaimana sistem bekerja.

Setelah dilakukan pengumpulan data, maka selanjutnya adalah menganalisa kebutuhan sistem, yaitu:

1. Analisa Data

Tahapan ini dilakukan untuk mengidentifikasi data seperti apa yang diperlukan dalam proses pembuatan sistem. Sistem yang akan dibangun menggunakan prinsip *speech recognition*, sehingga data yang diperlukan untuk diproses adalah data berupa audio yang merupakan bacaan do'a yang wajib dilafadzkan ketika melaksanakan ibadah Haji dan Umrah serta bacaan niat yang dilafadzkan ketika akan melaksanakan ibadah Haji dan Umrah. Data-data tersebut disesuaikan dengan buku panduan yang dijadikan acuan dalam penelitian ini yaitu buku bimbingan manasik Haji dan Umrah dengan izin Kemenag D/454 serta buku panduan manasik Haji dan Umrah yang dikeluarkan Kementerian Agama Republik Indonesia tahun 2014.

2. Analisa Sistem

Pada tahapan ini dilakukan proses identifikasi cara kerja sistem yang akan dibangun, menganalisa tampilan yang ada pada sistem, serta *database* yang diperlukan saat pembuatan sistem. Sistem yang dibuat berbasis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Android, sehingga *software* yang digunakan untuk membuat aplikasi adalah *Android Studio*.

Fase ini akan menghasilkan analisa untuk sistem yang akan dibangun, berikut analisa yang akan dihasilkan.

- a. *Use Case Diagram*, Diagram ini menggambarkan interaksi antara aktor terhadap aplikasi yang akan digunakan
- b. *Activity Diagram*, Diagram ini menggambarkan prosedur aktifitas-aktifitas terhadap setiap fitur yang ada pada aplikasi
- c. *Class Diagram*, Diagram ini berguna untuk menggambarkan *class*, fitur, dan hubungan-hubungan yang terjadi. Pada diagram ini pendekatan berorientasi obyek memegang peranan yang sangat penting.
- d. *Sequence Diagram*, Diagram ini berguna untuk menggambarkan interaksi antar obyek dengan penekanan pada urutan proses atau kejadian.

3. Perancangan

Perancangan dilakukan berdasarkan permasalahan yang terjadi, perancangan yang dilakukan pada tahapan ini adalah merancang struktur menu yang akan dibangun pada sistem yang dapat memudahkan pengguna untuk menggunakan sistem ketika melaksanakan ibadah Haji dan Umrah. Selain itu, perancangan yang dilakukan adalah perancangan antar muka sistem yang dirancang menggunakan *software Android Studio*.

3.4 Fase Construction

Pada tahapan ini dilakukan proses implementasi dari pembuatan perangkat lunak. Pada tahapan implementasi dilakukan pengkodean terhadap sistem. Sistem yang akan dibangun pada penelitian ini adalah sistem yang menggunakan *speech recognition* sebagai fitur untuk menjalankan aplikasi. Proses pengkodean dilakukan dengan menggunakan *software Android Studio* dengan bahasa pemrograman *Java*. Aplikasi ini menggunakan teknologi dari *Google Cloud Speech API* yang dapat menterjemahkan audio menjadi teks. Gambar 3.2 merupakan ilustrasi alur kerja aplikasi yang dibangun.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3. 2 Ilustrasi Alur Kerja Aplikasi

Aplikasi ini diciptakan dengan memanfaatkan Google *Speech API* pada Google *Cloud Platform*, berikut penjelasan Gambar 3.2:

1. Pengguna memberikan perintah dengan mengucapkan "doa wukuf" melalui mikrofon yang ada pada perangkat.
2. Perintah yang telah diucapkan oleh pengguna masuk ke aplikasi *Guide of Hajj and Umrah*.
3. *Smartphone* yang telah terkoneksi dengan internet melakukan pengecekan ke Google *Speech API* pada Google *Cloud Platform*.
4. Setelah dilakukan pengecekan, Google *Speech API* melakukan penerjemahan terhadap perintah suara yang telah diucapkan oleh pengguna.
5. Kemudian, Google *Speech API* mengirimkan respon kembali terjemahan suara ke dalam bentuk teks ke *smartphone*.
6. Aplikasi *Guide Hajj and Umrah* telah mendapatkan perintah dalam bentuk teks, lalu sistem melakukan pencocokan dengan kata kunci yang sesuai dengan *database* yaitu doa wukuf.
7. Setelah kata kunci cocok, Aplikasi akan merespon kepada pengguna yaitu suara dan teks bacaan doa wukuf.

3.5 Fase *Transition*

Tahapan ini merupakan tahapan akhir pada pembuatan sistem dimana aplikasi *Guide of Hajj and Umrah* yang menggunakan *Google Cloud Speech API* telah dapat dioperasikan dan dilakukan pengujian.

Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap sistem agar hasil akhir sistem yang telah dilakukan implementasi sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian *black box* dan *User Acceptance Test* (UAT). Pengujian *black box* dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi yang ada pada aplikasi berjalan sesuai dengan tujuan dengan cara memberikan perintah melalui suara kepada perangkat *handsfree/earphone bluetooth* yang terkoneksi dengan *smartphone*. Setelah perintah dilakukan, maka sistem akan menterjemahkan perintah yang diberikan melalui suara tersebut, lalu mencari jawaban sesuai kata kunci yang diberikan yang kemudian akan dimunculkan setelah perintah yang diucapkan cocok dengan kata kunci yang telah ditetapkan. Lalu, sistem akan memberikan *feedback* berupa suara yang kemudian dapat didengarkan melalui *handsfree/earphone bluetooth* yang digunakan oleh pengguna serta menampilkan *text* agar pengguna dapat memahami lebih jelas mengenai jawaban atas perintah yang telah diberikan. Sedangkan pengujian *User Acceptance Test* (UAT) dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun dapat membantu jema'ah Haji dan Umrah untuk melaksanakan ibadah. Pengujian ini dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada responden secara acak. Kriteria dari responden yang diberikan kuesioner adalah:

1. Responden yang sudah pernah naik Haji atau Umrah.
2. Responden dengan usia 15-50 tahun, pendengaran normal.
3. Responden dengan usia 50 tahun ke atas, pendengaran normal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.