

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Komunikasi merupakan proses pengiriman dan penerimaan pesan atau informasi antara dua individu atau lebih dengan efektif sehingga dapat dipahami dengan mudah. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengertian komunikasi adalah pengiriman dan penerimaan pesan atau berita dari dua orang atau lebih agar pesan yang dimaksud dapat dipahami. Aplikasi yang paling sering digunakan untuk melakukan komunikasi adalah aplikasi chatting.

Yayasan Pendidikan ALIA, Insya Allah selalu berupaya agar dapat memenuhi kebutuhan dan harapan masyarakat di bidang pendidikan. Alhamdulillah sambutan dan kepercayaan masyarakat terhadap pendidikan yang kami selenggarakan terus meningkat, dapat dilihat dari grafik pertumbuhan anak didik baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Sebagai tanggung jawab penyelenggara pendidikan tingkat dasar dan menengah, kami berusaha menghasilkan lulusan berkualitas yang mampu bersaing di tingkat pendidikan selanjutnya dengan prestasi memuaskan, memiliki aqidah, akhlak mulia serta pemahaman agama yang lurus Insya Allah, Dilihat dari salah satu Misi yayasan pendidikan ALIA adalah menjadikan sekolah sebagai tempat untuk mengembangkan Pendidikan Agama Islam dan Ilmu Pengetahuan/Sains dan Teknologi. Berdasarkan penjelasan diatas dibutuhkan suatu aplikasi untuk mempermudah siswa dalam mendapatkan buku pelajaran dengan harga yang terjangkau sesuai dengan salah satu Misi tersebut dibidang teknologinya.

Beberapa permasalahan di SMA IT Alia Tangerang yaitu siswa mengalami kesulitan jika harus mendapatkan materi-materi secara mudah dan cepat ketika siswa berada diluar jam sekolah serta siswa mengalami kesulitan jika harus memahami tentang materi-materi ketika siswa izin tidak masuk sekolah. Hasil penyebaran kuesioner pada tanggal 23 Februari 2018, yang telah di bagikan kepada 50 siswa bahwa 94% siswa sangat tertarik dengan aplikasi chatting untuk

pembelajaran dan 68% siswa mengalami kesulitan untuk mendapatkan materi secara cepat. Oleh karena itu, pada penelitian ini dibangunlah sebuah aplikasi pembelajaran dengan menu fitur *chatbot system*. Moodle ini memungkinkan Guru untuk masuk kedalam “ruang kelas digital” untuk mengupload materi-materi pembelajaran. Dengan menggunakan Moodle, Guru dapat membuat materi pembelajaran, kuis, jurnal elektronik dan lain-lain. Misalnya guru mengupload suatu materi di Moodle, lalu para siswa bisa tanya jawab seputar materi yang guru upload pada *android device* tersebut secara *realtime*. Pesan materi yang dikirimkan oleh guru secara otomatis akan masuk ke dalam android device dalam bentuk *Chatbot system*.

Chatbot merupakan sebuah program komputer yang dapat menjalankan intelligent conversation dengan pengguna melalui media suara ataupun teks, sering kali dilakukan dengan percakapan yang singkat. Chatbot bekerja dengan mengartikan pesan yang diberikan oleh pengguna, kemudian memproses maksud dari pesan tersebut, selanjutnya menentukan dan mengeksekusi apa yang perlu chatbot lakukan berdasarkan perintah dari pengguna, dan terakhir menyampaikan hasil dari eksekusi program kepada pengguna [1].

Moodle merupakan perangkat lunak open source yang mendukung implementasi e-learning dengan paradigma terpadu dimana berbagai fitur penunjang pembelajaran dengan mudah dapat diakomodasi dalam suatu portal e-learning. Moodle berfungsi sebagai alat bantu yang efektif dalam menyediakan fasilitas pembelajaran karena dilengkapi dengan fitur-fitur penting penunjang pembelajaran seperti tugas, quiz, chat, kolaborasi, serta fitur utama yang dapat meng-upload berbagai format materi pembelajaran serta lebih mudah untuk dipahami karena informasi yang disajikan tidak hanya berbentuk tulisan tetapi juga gambar dan video [2].

Dilatarbelakangi oleh adanya kendala utama yaitu adanya kesulitan dalam belum adanya sistem pembelajaran yang bisa efisien dalam hal biaya dan dari hasil penyebaran 50 kuesioner didapatkan siswa 90% rata-rata menggunakan *smartphone android*. Penulis mengambil topik tersebut dalam penyusunan skripsi yang diberi judul “Pembangunan Aplikasi Pembelajaran Untuk Chatbot

Memanfaatkan *API Dialogflow dan Moodle* Berbasis Android”. Sebagai aplikasi yang memudahkan siswa dalam mendapatkan informasi mata pelajaran dalam bentuk *Chatbot*, dan memungkinkan Guru untuk masuk kedalam “ruang kelas digital” untuk mengakses dan mengupload materi-materi pembelajaran dengan *Moodle*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang dikemukakan, maka terdapat masalah yaitu :

1. Sulitnya Siswa mendapatkan materi-materi secara cepat dan mudah ketika Siswa berada diluar jam sekolah.
2. Sulitnya Siswa memahami tentang materi-materi ketika Siswa izin tidak masuk sekolah.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari ditulisnya skripsi ini adalah untuk membangun aplikasi pembelajaran untuk chatbot dalam android device. Adapun tujuan yang akan dicapai dari penulisan skripsi ini adalah :

1. Mempermudah Siswa untuk bisa mendapatkan materi-materi dengan cara guru mengupload suatu materi menggunakan *Moodle*.
2. Mempermudah Siswa untuk bisa tanya jawab tentang pemahaman materi-materi dengan menggunakan *Chatbot*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam sistem perangkat lunak ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibangun bersifat *Private*, khusus digunakan oleh Siswa yang akan sekolah di SMA IT ALIA TANGERANG.
2. Aplikasi ini berbasis *Android* dan *Learning Management System (Moodle)*.
3. Materi yang akan dibahas adalah mata pelajaran TIK dan PKN Kelas XI.
4. Aplikasi yang dibangun ini menggunakan pemodelan *UML*

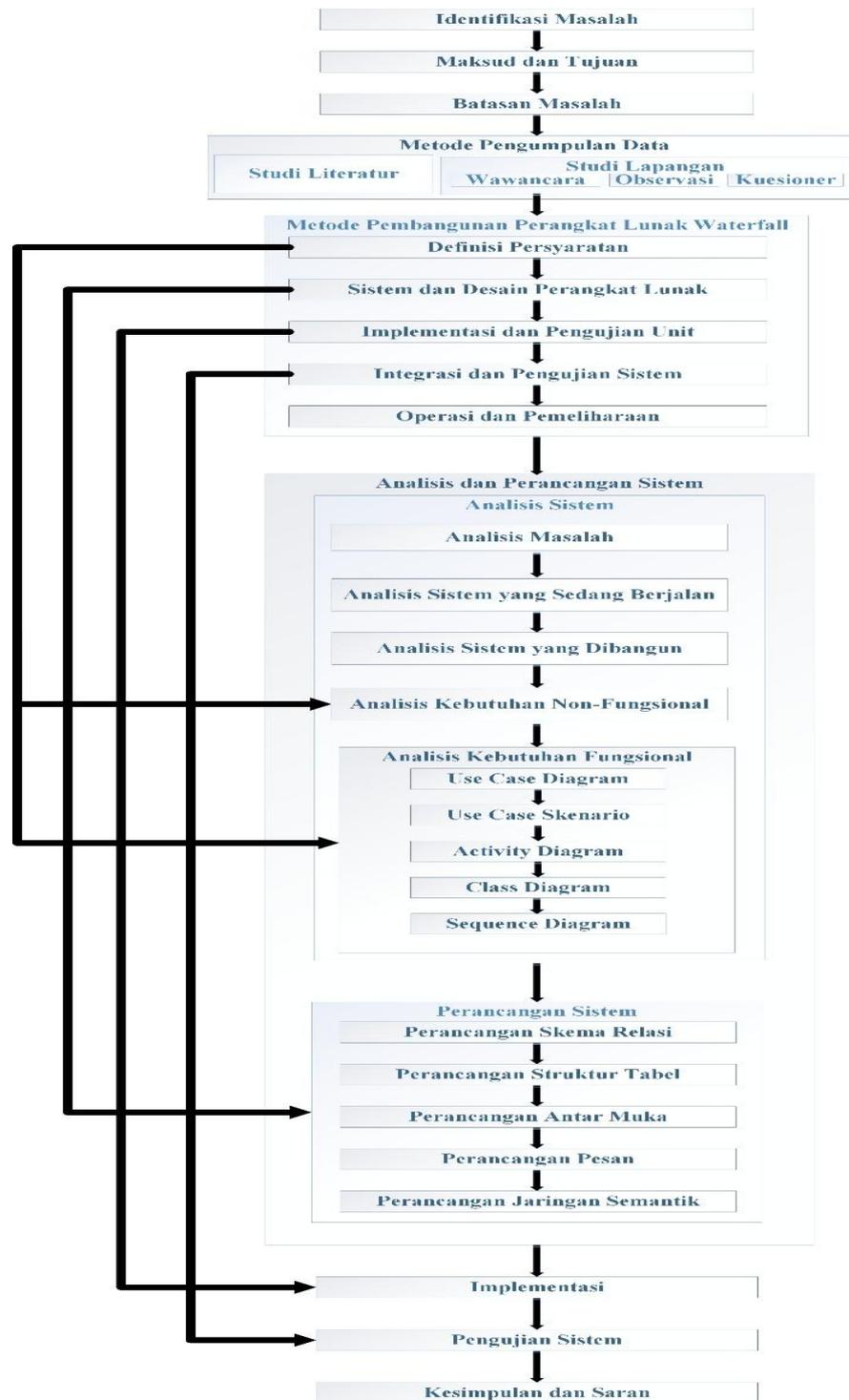
5. Aplikasi ini dibangun terdiri dari dua bagian, yaitu di platform *Moodle* serta *Android* sebagai *Frontend*.
6. *Chatbot* yang digunakan dalam aplikasi ini adalah *API Dialogflow*.
7. Aplikasi yang dibangun ini menggunakan database MySQL.
8. Bentuk format *Chatbotnya* adalah tanya dan jawab.
9. Data Materi tanya jawab yang diupload harus sesuai dengan data materi tanya jawab yang diberikan oleh guru di SMA IT ALIA TANGERANG.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini, metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Dimana tujuan dari metode deskriptif ini untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Metode deskriptif sesuai untuk diterapkan dalam penelitian ini dengan mengikuti alur atau skema penelitian. Berikut merupakan skema penelitian deskriptif [3].

1.5.1 Alur Penelitian

Adapun alur penelitian dari metodologi penelitian dapat dilihat pada gambar 1.1 Alur Metode Penelitian.



Gambar 1.1 Alur Metodologi Penelitian

1.5.1.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Tahapan pengumpulan data yang digunakan yaitu:

a. Studi Literatur

Dalam memperoleh data sekunder maka peneliti menggunakan studi kepustakaan dalam mengumpulkan data. Studi ini dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur-literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, teks dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik penelitian.

b. Studi Lapangan

Studi ini dilakukan dengan cara mengunjungi tempat yang akan diteliti dan melakukan pengumpulan data yang dilakukan secara langsung. Hal ini meliputi:

1. Wawancara

Wawancara adalah salah satu cara pengumpulan data yang dilakukan dilapangan, cara ini untuk mendapatkan data-data primer mengenai bagaimana yang terjadi di perusahaan tersebut, baik secara langsung dengan pihak instansi terkait dengan penelitian.

2. Observasi

Observasi adalah pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung dengan pihak instansi terkait dengan penelitian.

3. Kuesioner

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data dengan cara menyebarkan pertanyaan kepada 50 responden pada tanggal 23 Februari 2018, khususnya siswa SMA yang ada di SMA IT ALIA TANGERANG.

1.5.1.2 Analisis Dan Perancangan Sistem

Tahap analisis dan perancangan *system*, peneliti melakukan analisis dan perancangan *system* yang akan dibangun pada aplikasi berdasarkan permasalahan dan data yang telah diperoleh, sehingga tercapai suatu tujuan dari penelitian ini.

1.5.1.2.1 Analisis Sistem

Proses melakukan analisis pada sistem yang akan dibangun, berikut adalah cakupan dalam tahapnya :

1) Analisis Masalah

Analisis masalah adalah tahap menganalisa setiap masalah yang muncul pada saat melakukan penelitian di SMA IT ALIA TANGERANG.

2) Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan adalah tahap menganalisa setiap prosedur yang berjalan pada saat melakukan penelitian di SMA IT ALIA TANGERANG.

3) Analisis Sistem yang Dibangun

Analisis sistem yang dibangun merupakan gambaran lengkap sistem yang akan di bangun.

4) Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis non-fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan kebutuhan spesifikasi sistem.

1. Analisis perangkat keras

2. Analisis perangkat lunak

3. Analisis pengguna

5) Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan analisis terhadap kebutuhan secara fungsional baik dalam aliran data ataupun informasi yang mencakup penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, berikut adalah tahapan analisis fungsional pada *platform mobile*.

1. Use Case Diagram

2. Use Case Scenario
3. Activity Diagram
4. Class Diagram
5. Sequence Diagram

1.5.1.2.2 Perancangan Sistem

Proses melakukan rancangan seperti alur, *database*, tampilan pesan, tampilan antarmuka dari sistem yang akan dibangun, berikut adalah cakupan dalam tahapan ini :

- a) Perancangan skema relasi
- b) Perancangan struktur tabel
- c) Perancangan antar muka
- d) Perancangan pesan
- e) Perancangan jaringan semantik

1.5.1.3 Implementasi

Tahapan selanjutnya adalah implementasi sistem yang merupakan tahap dimana sistem yang telah dirancang pada tahap sebelumnya akan diterapkan, implementasi terhadap perangkat lunak maupun perangkat keras yang digunakan. Implementasi dengan penerapan sistem yang dibangun, hasilnya dapat dioperasikan dan digunakan secara optimal sesuai kebutuhan. Tahap proses implemementasi meliputi kegiatan:

1. Implementasi perangkat lunak
2. Implementasi perangkat keras
3. Implementasi basis data
4. Implementasi antarmuka

1.5.1.4 Pengujian Sistem

Tahap ini adalah tahap pengujian, tahap ini sangat perlu dilakukan dengan tujuan agar tidak adanya kesalahan-kesalahan pada sistem yang dibangun. Tahapan ini dilakukan untuk menilai apakah sistem yang telah dibangun sudah sesuai dengan apa yang dibutuhkan, dan untuk mengevaluasi keunggulan *system* yang

dibangun dengan *system* yang lama. Pada penelitian kali ini menggunakan pengujian *Black Box*.

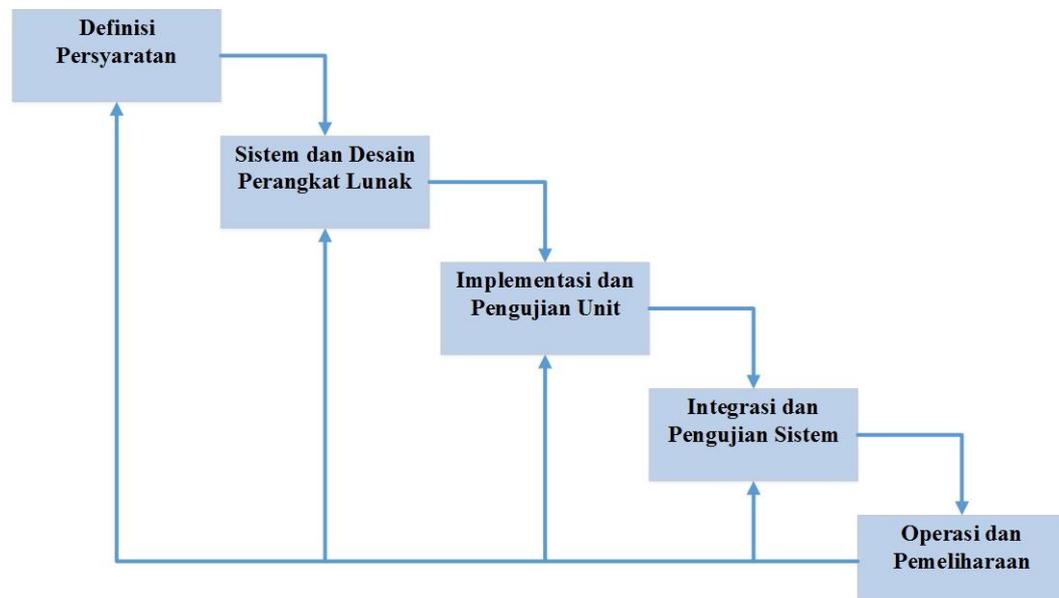
1.5.1.5 Kesimpulan dan Saran

Hal yang dilakukan pada tahap ini adalah penarikan kesimpulan kesimpulan dari tahap-tahap alur penelitian sebelumnya, dan terdapat pula saran yang diberikan agar dapat digunakan dimasa mendatang untuk perbaikan perangkat lunak menjadi lebih baik.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Model yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah model *waterfall*. Paradigma *waterfall* ditunjukkan pada gambar 1.2 Model *Waterfall*

Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan *waterfall* model sebagai tahapan pembangunan aplikasi, adapun proses tersebut antara lain [4]:



Sumber Gambar : S. J. D. V. Vaishnavi Kannan [4]

Gambar 1.2 Model Waterfall

1. Definisi Persyaratan

Pada tahapan ini dilakukan analisis segala kebutuhan di dalam pembangunan perangkat lunak yang akan didefinisikan secara lengkap. Kemudian kebutuhan-kebutuhan yang telah terdefinisi tersebut akan dianalisis

dan selanjutnya akan ditentukan kebutuhan-kebutuhan apa saja yang harus dipenuhi dalam pembangunan perangkat lunak.

2. Sistem dan Desain Perangkat Lunak

Pada tahap ini, setelah seluruh kebutuhan-kebutuhan di dalam pembangunan perangkat lunak telah dikumpulkan, kemudian perangkat lunak yang akan dibangun akan di desain terlebih dahulu. Desain pada perangkat lunak akan dibagi berdasarkan aktivitas-aktivitas dari bagian-bagian tersebut yang telah dikumpulkan secara lengkap pada tahapan sebelumnya.

3. Implementasi dan Pengujian Unit

Pada tahapan ini, hasil dari desain yang telah dibuat akan diterjemahkan ke dalam kode-kode atau syntax-syntax pemrograman Gambar 1.1 Waterfall Model dengan menggunakan bahasa pemrograman yang telah ditentukan seperti java android, PHP ataupun JSON terlebih dahulu dan program yang dibangun akan langsung diuji berdasarkan unit-unitnya atau bagian bagiannya, supaya tiap-tiap unit atau bagian pada perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

4. Integrasi dan Pengujian Sistem

Pada tahapan ini seluruh unit-unit program yang terbagi menjadi beberapa bagian-bagian program yang terpisah akan disatukan menjadi satu program atau satu sistem yang utuh, kemudian sistem yang telah dibuat akan diuji agar dapat berjalan sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya.

5. Operasi dan Pemeliharaan

Pada tahapan ini, perangkat lunak atau sistem yang telah dibuat akan dilakukan pemeliharaan program, seperti : penyesuaian atau perubahan sistem. Hal ini dilakukan supaya sistem yang telah dibangun dapat beradaptasi dengan situasi yang ada dan juga supaya program atau sistem yang telah dibangun tetap terjaga dari segi fungsionalitasnya.

1.5.3 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan masalah, menentukan maksud dan tujuan, menentukan metodologi peneltian, serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan. Membahas tentang konsep dasar serta teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian dan yang melandasi Pembangunan Aplikasi Pembelajaran Dengan Memanfaatkan Teknologi Chatbot Menggunakan API.AI Berbasis Android.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Membahas tentang hasil analisis terhadap sistem yang sedang berjalan untuk mengetahui kekurangan dan kebutuhan sistem yang akan dibangun agar menjadi lebih baik. Menjelaskan tentang perencanaan sistem secara keseluruhan berdasarkan hasil analisis. Perancangan sistem ini mencakup perancangan basis data, perancangan menu, dan perancangan *interface* atau antarmuka sistem yang akan dibangun. Adapun analisis sistem meliputi pemodelan sistem yang dibuat, seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Membahas tentang implementasi dan pengujian sistem yang telah dikerjakan serta menerapkan kegiatan implementasi dan pengujian pada Pembangunan Aplikasi Pembelajaran Dengan Memanfaatkan Teknologi *Chatbot* Menggunakan API *Dialogflow* Berbasis *Android*.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan isi dari keseluruhan uraian bab-bab sebelumnya dan saran-saran dari hasil yang sudah diperoleh dari hasil penulisan skripsi yang diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan selanjutnya.