

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Islam di Indonesia merupakan mayoritas terbesar umat Muslim di dunia. Data Sensus Penduduk 2010 menunjukkan ada sekitar 87,18% atau 207 juta jiwa dari total 238 juta jiwa penduduk beragama Islam. Walau Islam menjadi mayoritas, namun Indonesia bukanlah negara yang berasaskan Islam[1].

Mayoritas penduduk di Jawa Barat memeluk agama Islam (97%). Selain itu provinsi Jawa Barat memiliki kota-kota yang menerapkan syariat Islam, seperti Cianjur, Kabupaten Tasikmalaya, serta Kota Tasikmalaya yang sebagian besar warganya menganut agama Islam[2], sehingga provinsi ini memuat banyak informasi perkembangan agama dan budaya sebagai sumber pengetahuan sejarah Islam yang salah satunya ditandai dengan persebaran masjid. Mengingat masjid merupakan salah satu tempat ibadah yang selalu ada di setiap daerah beragama Islam, maka dilakukan pendokumentasian khusus akan hal ini.

Aplikasi ini akan dibuat dengan memanfaatkan teknologi *smartphone* dimana menurut situs techno okezone, bahwa pengguna *smartphone* di Indonesia hingga akhir tahun 2015 telah mencapai 55 juta orang, sedangkan total pertumbuhannya mencapai 37,1%[3]. *Smartphone* akan lebih mudah dibawa kemana-mana sehingga penggunaan aplikasi inipun lebih efektif. Pemanfaatan teknologi semacam ini mampu mendukung berkembangnya aplikasi-aplikasi *smartphone*, misalnya teknologi *smartphone* berbasis *android*, yang juga dapat dimanfaatkan sebagai media penyebaran informasi, khususnya dalam hal ini

mengenai penyediaan informasi dari aplikasi mesin pencari masjid-masjid di Jawa Barat, dengan demikian pengguna dapat menggunakannya kapanpun dan dimanapun membutuhkannya. *Android* merupakan sistem operasi *smartphone open source* yang berbasis Linux.

Pencarian *string* sangat banyak digunakan dalam pemrograman perangkat lunak. Bahkan hampir setiap perangkat lunak mengandung algoritma pencarian *string*. Dengan memanfaatkan algoritma pencarian string seperti algoritma *Boyer-Moore*. Algoritma *Boyer-Moore* melakukan pencarian kata dimulai dari posisi kanan hingga akhirnya sampai pada posisi paling kiri. Langkah ini berbeda dengan algoritma pencarian string sejenis yang memulai pencarian kata dari kiri. Algoritma ini menerapkan prinsip *good suffix* (dimana karakter yang dicari disejajarkan dengan karakter yang menyerupainya) serta prinsip *bad character* (dimana jika karakter tidak memiliki kemiripan akan langsung dieliminasi). Dengan kedua prinsip ini, informasi string yang diperoleh dalam pencarian akan semakin banyak sehingga output yang dihasilkan akan menjadi lebih baik.

Karena kurangnya sarana dalam memberikan informasi tentang masjid-masjid di Jawa Barat, sehingga menyulitkan banyak orang untuk mendapatkan informasi tentang masjid-masjid di Jawa Barat, sehingga diperlukan sistem ensiklopedia yang lebih praktis untuk membantu masyarakat mendapatkan informasi masjid-masjid di Jawa Barat. Dengan kemudahan dan perkembangannya yang sangat maju, *android* menjadi pilihan para pengguna sebagai media komunikasi dan informasi. Dalam merancang sistem ensiklopedia ini dibutuhkan alat pencarian yang bisa memberikan kecepatan dalam pencarian *string*, dengan menggunakan algoritma *Boyer Moore* ini proses pencarian tersebut dapat membantu kinerja

pencarian aplikasi. Dalam Pengimplementasiannya, algoritma *Boyer Moore* ini menerapkan prinsip *good suffix* serta prinsip *bad character*. Dengan kedua prinsip ini, informasi string yang diperoleh dalam pencarian akan semakin banyak sehingga output yang dihasilkan akan menjadi lebih baik.

Dari latar belakang permasalahan ini, maka judul penelitian ini adalah **“Sistem Ensiklopedia Masjid di Jawa Barat dengan Algoritma Boyer Moore Berbasis Android”** sebagai judul untuk tugas akhir.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan di latar belakang, permasalahan yang akan muncul pada pembuatan aplikasi ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara membangun sistem ensiklopedia masjid untuk membantu pengguna dalam mendapatkan informasi masjid yang ada di Jawa Barat?
- b. Bagaimana cara mempermudah pengguna dalam melakukan pencarian masjid dengan penerapan algoritma *Boyer Moore* dalam pencarian string pada aplikasi ini?

1.3. Tujuan Penelitian

Dengan adanya aplikasi ini diharapkan berbagai masalah yang ditentukan dapat terselesaikannya, sehingga dapat mencapai beberapa tujuan sebagai berikut:

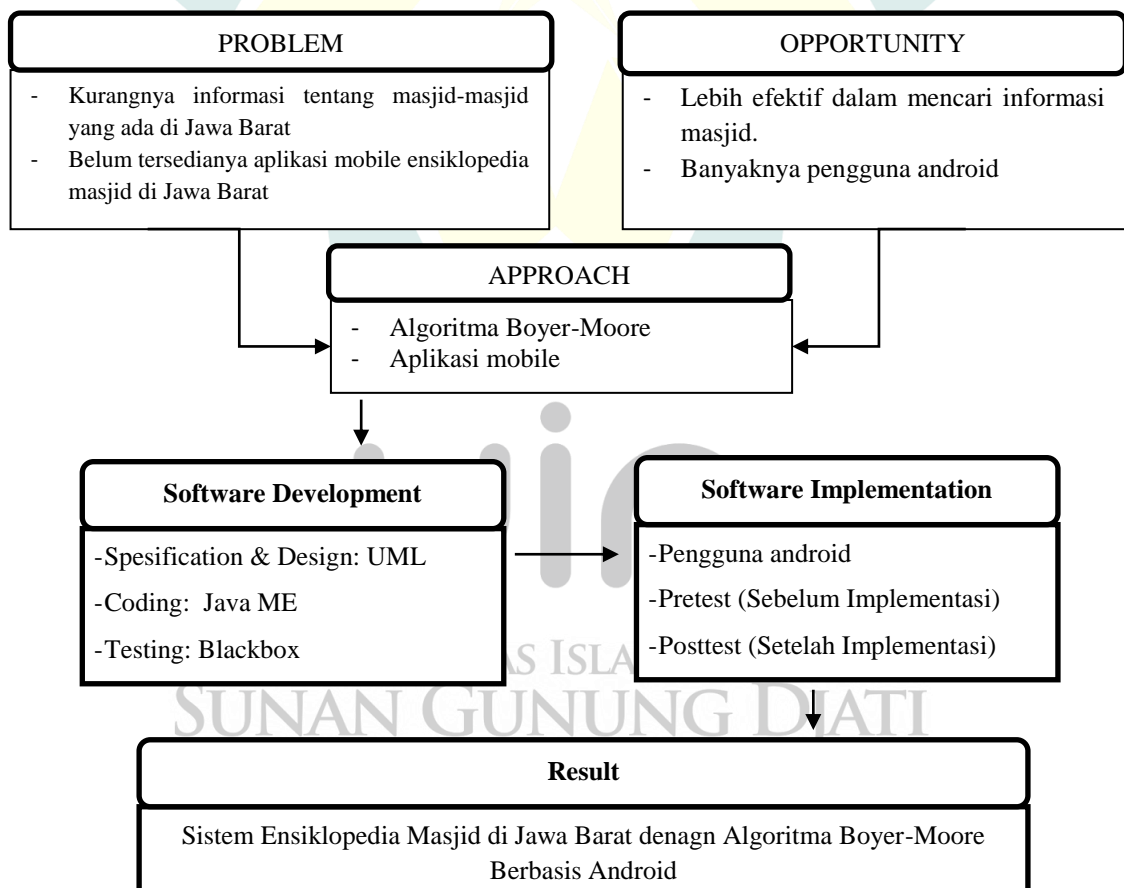
- a. Membuat sistem ensiklopedia masjid berbasis android untuk membantu pengguna dalam mendapatkan informasi masjid yang ada di Jawa Barat.
- b. Menerapkan algoritma pencarian *Boyer Moore* dalam proses pencarian pada sistem ensiklopedia masjid untuk mempermudah pengguna.

1.4. Batasan Masalah

Untuk meminimalisir berbagai pengembangan masalah yang akan keluar dan bahkan membuat fokus pembuatan aplikasi ini menjadi tidak tercapai tujuannya, maka pada pembuatan aplikasi ini akan difokuskan terhadap beberapa hal berikut:

1. Aplikasi menggunakan Algoritma *Boyer Moore* dan berarsitektur *Client Server*.
2. Perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language*.
3. Aplikasi hanya dapat dijalankan di *smartphone* yang menggunakan sistem operasi *android*.

1.5. Kerangka Pemikiran



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

Dilihat dari kerangka pemikiran pada gambar 1.1 kurangnya informasi tentang masjid-masjid yang ada di Jawa Barat serta belum tersedianya aplikasi *mobile*

ensiklopedia masjid di Jawa Barat sebagai bentuk masalah dalam pembuatan aplikasi yang akan dibangun. Lalu dengan perangkat *mobile* dan juga sumber data yang ada diberikanlah sebuah pendekatan yaitu algoritma untuk menjawab permasalahan diatas sebagai solusi dari permasalahan tersebut. Penelitian ini menggunakan UML pada *design*, Java ME pada *coding*, dan *blackbox* pada testing. Aplikasi ini diterapkan pada pengguna android. Jika proses-proses tersebut selesai dilakukan maka didapatkanlah hasil akhir sebuah aplikasi yaitu sistem ensiklopedia masjid di Jawa Barat dengan algoritma *boyer moore* berbasis android.

1.6. Metodologi Penelitian

1.6.1. Tahap Pengumpulan Data

a. Studi Lapangan

1. Observasi.

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

2. Wawancara.

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung yang ada kaitannya dengan topik yang diambil.

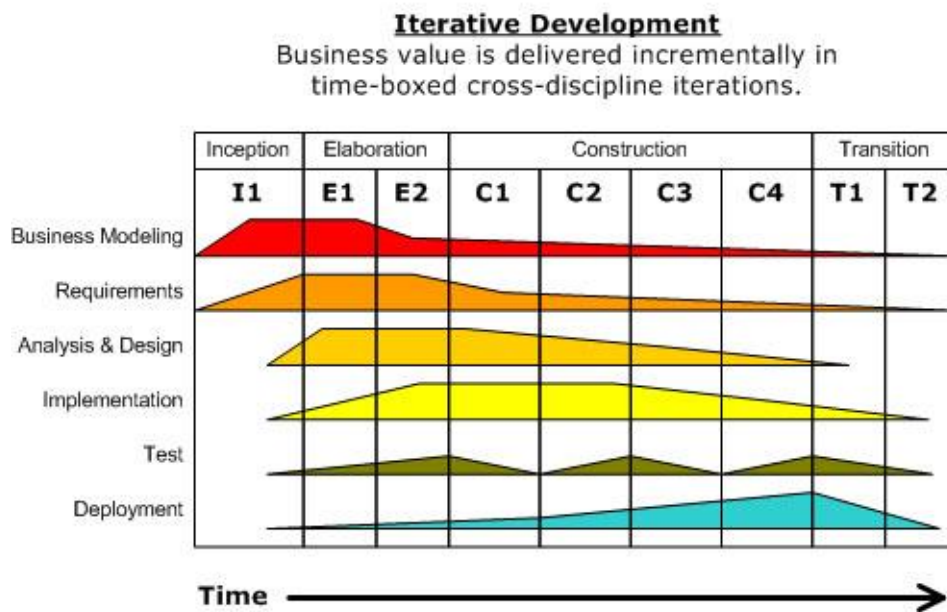
b. Studi Pustaka

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis menggunakan beberapa buku sebagai bahan landasan teoritis untuk memperoleh suatu keterangan yang dapat menunjang penyusunan laporan tugas akhir ini.

1.6.2. Tahap Pengembangan Sistem

RUP, singkatan dari *Rational Unified Process*, adalah suatu kerangka kerja proses pengembangan perangkat lunak iteratif yang dibuat oleh Rational Software, suatu divisi dari IBM sejak 2003. RUP bukanlah suatu proses tunggal dengan aturan yang konkrit, melainkan suatu kerangka proses yang dapat diadaptasi dan dimaksudkan untuk disesuaikan oleh organisasi pengembang dan tim proyek perangkat lunak yang akan memilih elemen proses sesuai dengan kebutuhan mereka[4].

Gambar dibawah menunjukkan secara keseluruhan arsitektur yang dimiliki RUP.



Gambar 1.2 Arsitektur Rational Unified Process[4]

Pada RUP didefinisikan terdapat empat fasa siklus proyek. Fasa-fasa ini memungkinkan untuk disajikan dalam bentuk umum mirip dengan pendekatan air terjun, walaupun esensi kunci dari proses terdapat dalam iterasi dalam setiap fasenya. Setiap fase memiliki sebuah objektif kunci dan titik pencapaian akhir

yang menandakan ketercapaian objektif. Visualisasi dari fase RUP berikut dengan sumbu waktu dinamakan sebagai grafik RUP[4].

a. *Inception* (Fasa Insepsi)

Pada fasa ini, ditentukan kasus bisnis yaitu: konteks bisnis, faktor sukses (perkiraan pendapatan, pengenalan ke pasar, dll.), dan perkiraan finansial. Sebagai pelengkap kasus bisnis adalah model penggunaan, perencanaan proyek, penilaian risiko tahap awal, dan deskripsi proyek disusun.

b. *Elaboration* (Fasa Elaborasi)

Fasa elaborasi merupakan fase saat proyek mulai terlihat bentuknya. Pada fase ini, masalah analisis domain dibuat dan arsitektur proyek mulai mendapatkan bentuk dasarnya.

c. *Construction* (Fasa Konstruksi)

Pada fase inilah saat banyak dilakukan pengkodean. Pada proyek yang lebih besar, beberapa iterasi konstruksi dikembangkan sebagai usaha untuk memecah kasus penggunaan menjadi segmen terkelola yang menunjukkan purwarupa.

d. *Transition* (Fasa Transisi)

Aktivitas dalam fase ini termasuk pelatihan kepada pengguna akhir dan pengelola sistem dan pengujian beta untuk memvalidasi terhadap harapan pengguna akhir[4].

1.7. Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, *state of the art*, metode penelitian, metodologi pengembangan, kerangka pemikiran, serta sistematika penulisan yang menguraikan urutan penyajian yang digunakan dalam penyusunan skripsi.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang uraian teori-teori yang digunakan dalam analisa permasalahan yang ada dan juga teori-teori yang digunakan dalam perancangan dan implementasi.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas mengenai analisis dari permasalahan yang ada saat ini dan analisis kebutuhan yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Pembuatan desain dari sistem dengan mengacu pada analisis yang telah dibahas. Desain sistem yang akan dijelaskan terbagi menjadi tiga bagian, meliputi desain *user interface*, desain data dan desain proses.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini dijelaskan tentang spesifikasi aplikasi, kebutuhan aplikasi, implementasi aplikasi, dan pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi yang dibangun.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut dalam upaya memperbaiki kelemahan pada aplikasi guna untuk mendapatkan hasil kinerja aplikasi yang lebih baik dan pengembangan program selanjutnya.