BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bandung adalah ibukota propinsi Jawa Barat dan merupakan salah satu kota besar di Indonesia, daya tarik yang dimilikinya membuat sebagian orang yang berada di luar kota Bandung tertarik untuk berkunjung ke kota ini. Berbagai fasilitas umum dibangun untuk menunjang kebutuhan masyarakat di kota ini seperti rumah sakit, hotel, ATM, *factory outlet*, dan masih banyak lagi. Namun, bagi masyarakat pendatang baik itu yang sedang berlibur maupun yang sedang menempuh pendidikan, terkadang mengalami kesulitan untuk mendapatkan informasi ini melihat letaknya yang tersebar ke berbagai wilayah di kota Bandung. Cara untuk mendapatkan informasi fasilitas umum tersebut adalah bertanya kepada orang lain atau melakukan pencarian di internet. Bertanya kepada orang lain, informasi yang kita dapatkan terbatas hanya kepada pengalaman orang tersebut saja sedangkan jika melakukan pencarian lewat browsing internet tentunya akan memberikan informasi yang lebih banyak. Tetapi disaat kita ingin melakukan perjalanan menuju ke salah satu fasilitas tersebut, kita mengalami kendala mengenai arah dan jalan apa saja yang akan kita lalui sampai ke tempat tujuan.

Saat ini telah ada aplikasi yang menjawab permasalahan tersebut, baik aplikasi yang berjalan pada perangkat android, iOS, blackberry, maupun windows mobile phone. Namun solusi yang diberikan dari

aplikasi tersebut memiliki kekurangan dalam menyajikan informasi (*user interface*) kepada pengguna karena informasi yang ditampilkan hanya berupa teks – antarmuka merupakan bagian terpenting dari sebuah aplikasi. Dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* maka kekurangan dari aplikasi sebelumnya dapat terjawab karena dengan teknologi ini pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi untuk mendapatkan informasi, dan antarmuka yang diberikan lebih nyata karena informasi yang ditampilkan sesuai dengan apa yang pengguna lihat dalam dunia nyata. Teknologi *augmented reality* menyajikan sebuah antarmuka yang *powerful*, karena sistem ini mengintegrasikan informasi virtual kedalam lingkungan nyata sehingga pengguna melihat informasi tersebut sebagai satu kesatuan. *Augmented reality* merupakan teknologi komputerisasi yang memperkaya pandangan atau perspektif terhadap dunia nyata dengan melapiskan atau me-nambahkan objek virtual dan meyakinkan pengguna bahwa objek virtual tersebut merupakan bagian dari lingkungan nyata.

Dengan permasalahan ini penulis ingin melakukan penelitian bagaimana mengimplementasikan teknologi *augmented reality* dalam aplikasi fasilitas umum pa-da platform *mobile* android sehingga dengan adanya aplikasi ini diharapkan ke-kurangan dari aplikasi yang sudah ada sebelumnya dapat ditemukan solusinya sehingga pengguna dapat mendapatkan informasi fasilitas umum yang berada di sekelilingnya lebih mudah dengan antarmuka aplikasi yang lebih menarik dan interaktif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas jelas dapat diidentifikasi masalahnya sebagai berikut :

1. Solusi permasalahan dari aplikasi yang sudah ada sebelumnya yang hanya menampilkan informasi fasilitas umum secara 2 dimensi, dianggap belum cu-kup (memiliki kekurangan) untuk memberikan informasi kepada pengguna.
2. Bagaimana merancang sebuah antarmuka (*user interface*) aplikasi yang sesuai dngan prinsip-prinsip umum perancangan antarmuka sehingga informasi yang diberikan lebih mudah dicerna oleh pengguna.
3. Bagaimana mengimplementasikan teknologi *augmented reality* pada ling-kungan dunia nyata dengan objek yang tidak terbatas (*unprepared environment)*.
4. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan teknologi *augmented reality* pada platform android.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan diatas maka maksud dari penelitian ini adalah membangun sebuah aplikasi yang memberikan suatu tampilan antarmuka yang interaktif, dimana dengan pemanfaatan teknologi *augmented reality*, informasi-informasi yang disajikan akan lebih dekat kepada pengguna karena teknologi ini akan

memberikan informasi sesuai dengan apa yang pengguna lihat (melalui kamera ponsel) dalam dunia nyata.

Adapun tujuan yang ingin dicapai antara lain sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan teknologi *augmented reality* ke dalam aplikasi *mobile* berbasis android.
2. Memudahkan untuk mengetahui lokasi-lokasi keberadaan fasilitas umum di sekitarnya khususnya kota Bandung atau mengenalkan informasi-informasi fasilitas umum yang berada di sekeliling peng-guna.
3. Membangun sebuah aplikasi dengan antarmuka (*user interface*) yang lebih menarik sehingga informasi yang diinformasikan lebih mudah didapatkan oleh pengguna.
4. Memberikan informasi singkat mengenai navigasi kepada pengguna mengenai informasi tempat keberadaaannya.
5. Informasi mengenai tempat-tempat fasilitas umum dapat segera di-temukan tanpa pengguna (*user*) melakukan pencarian terlebih dahulu karena aplikasi akan melakukannya dan informasi fasilitas umum yang ditampilkan berdasarkan lokasi keberadaan pengguna saat men-jalankan aplikasi.
6. Membantu memberikan informasi fasilitas umum kepada pengguna baik untuk para pendatang yang baru pertama kali berkungjung ke Bandung maupun kepada pengguna

yang telah tinggal di Bandung namun masih sukar untuk mencari fasilitas-fasilitas umum yang tersedia.

1.4 Batasan Masalah

Dalam pembahasan dan permasalahan yang terjadi, diperlukan beberapa pem-batasan masalah atau ruang lingkup kajian sehingga penyajian lebih terarah dan terkait satu sama lain.

Adapun batasan dari permasalahan ini adalah sebagai berikut :

1. Informasi yang ditampilkan difokuskan pada data ATM, Toko, Kuliner, Rumah Sakit, Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU), dan *Factory Outlet* (FO).
2. Data-data tersebut diatas hanya yang berada di kota Bandung.
3. Informasi yang ditampilkan berupa penanda *(marker*) yang memuat informasi singkat mengenai informasi fasilitas umum yang telah terdaftar (*registered*) dan berada tepat pada setiap titik lokasi koordinat (*latitude, longitude*) keberadaan fasilitas umum.
4. Informasi berupa penanda tersebut dapat diklik untuk kemudian memberikan detail informasi fasilitas umum meliputi nama fasilitas umum, nama jalan, dan jarak lokasi keberadaan peng-guna ke lokasi keberadaan fasilitas umum.
5. Dengan memanfaatkan *digital compass*, dalam layar ponsel ditam-pilkan sebuah indikator radar untuk memberikan

informasi navigasi sekaligus informasi lokasi keberadaan fasilitas umum secara menyeluruh yang tampil berupa titik-titik kecil.

6. Memberikan informasi navigasi untuk membimbing pengguna menuju fasilitas umum yang ingin dikunjungi.
7. Pengguna dapat melihat dalam peta (*google maps*) informasi jalan yang akan dilalui ketika ingin berkunjung ke salah satu fasilitas umum yang telah dipilih.
8. Informasi ditampilkan menggunakan metode *geotagging* (*geotagging methods*). Data tersimpan dalam database yang memuat informasi lokasi geografis (*GPS coordinates*). Informasi ditampilkan dengan me-manfaatkan kamera dan 3 sensor yang terdapat dalam ponsel yaitu GPS, *digital compass,* dan *accelerometer.*
9. Pelacakan lokasi keberadaan pengguna menggunakan metode *Location-Based Service* (LBS) untuk menampilkan informasi sesuai dengan keberadaan pengguna.
10. *Frontend* yaitu aplikasi yang terinstal dalam ponsel pengguna, dan berinteraksi dengan pengguna secara langsung. *Backend* yaitu aplikasi atau program yang memberikan layanan (berupa data yang akan ditampilkan, data yang berjalan) secara tidak langsung dan bekerja untuk mendukung layanan *frontend*.

11. Data informasi fasilitas umum hanya tersimpan pada server (*backend*).
12. Aplikasi *backend* berupa website olah data dan dikelola oleh admin yang mempunyai kapabilitas dalam mengola data.
13. Pemodelan sistem menggunakan pemodelan berorientasi objek dengan UML (*Unified Modeling Language*).
14. Hasil perancangan aplikasi hanya berjalan pada telepon seluler yang mendukung sistem operasi android 2.2 atau versi yang lebih tinggi.
15. *Tools* yang digunakan untuk pengembangan aplikasi yaitu Eclipse IDE version Helios, Android SDK *for* windows, Java Development Kit (JDK) 6, Android Development Tools (ADT) version 0.9.9.
16. Menggunakan *open source augmented reality browser engine* (mixare).

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif yaitu suatu metode untuk membuat gambaran atau deskripsi mengenai fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian di masa sekarang secara sistematis, faktual dan akurat. Adapun tahap yang akan dilalui adalah sebagai berikut :

1. Tahap Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literature, jurnal, paper, dan buku yang dapat dijadikan referensi dalam penelitian ini.

b. Observasi

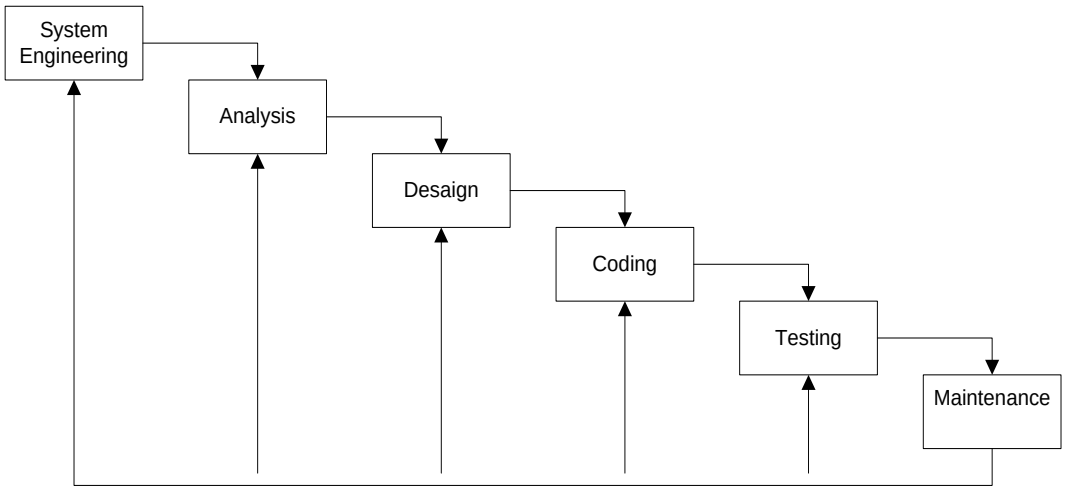
Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

c. Interview

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

2. Tahap Pengembangan Perangkat Lunak

Teknik analisis data dalam pengembangan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall*, yaitu meliputi beberapa proses diantaranya :



Gambar I.1 Model Pengembangan Sistem *Waterfall*

a. *System / information engineering*

   Merupakan bagian dari sistem yang terbesar dalam pengerjaan suatu proyek dimulai dengan menetapkan berbagai kebutuhan dari semua elemen yang diperlukan sistem dan mengalokasikannya kedalam pembentukan perangkat lunak.

b. Analisis

   Merupakan tahap menganalis hal-hal yang diperlukan dalam pe-laksanaan proyek pembuatan perangkat lunak.

c. *Design*

   Tahap penerjamahan dari data yang dianalisis kedalam bentuk yang mudah dimengerti oleh user.

d. *Coding*

   Tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang kedalam bahasa pemograman tertentu.

e. Pengujian

Merupakan tahap pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun.

f. Maintenance

Tahap akhir dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan-perubahan atau penambahan sesuai dengan saran dan kritik dari pengguna.

1.6 Sistematika Penelitian

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

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya.

BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Menganalisis masalah dari penelitian yang telah dilakukan untuk menemukan cara bagaimana sistem berjalan dalam lingkungan dengan objek yang tidak terbatas (*unprepared environment)*. Proses perancangan menjelaskan kriteria-kriteria ran-cangan dari sudut pandang fungsional sistem dan sudut pandang interaksi pengguna seperti antarmuka (*user interface*). Pemodelan sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Merupakan tahapan yang dilakukan dalam penelitian secara garis besar dari tahap persiapan sampai penarikan kesimpulan dan kaidah yang diterapkan dalam penelitian. Termasuk menentukan metode pengujian yang akan dipergunakan dalam pengujian aplikasi mobile yang dibangun.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir serta saran untuk pengembangan lebih lanjut mengenai aplikasi mobile yang dibangun.