BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teks tertulis merupakan salah satu metode yang paling umum untuk menyampaikan informasi. Namun, ketika melakukan traveling atau berwisata ke luar negeri informasi tersebut ditemui dalam bahasa asing. Bagi beberapa individu perbedaan bahasa membuat informasi tersebut tidak dapat tersampaikan dengan baik.

Para wisatawan yang tidak menguasai bahasa asing dapat memanfaatkan kamus saku untuk menerjemahkan informasi berupa teks yang ada di negara tersebut. Akan tetapi, penggunaan kamus saku dirasa kurang praktis untuk berwisata. Meskipun sudah tersedia kamus saku dengan ukuran sangat kecil agar praktis untuk dibawa, wisatawan tetap harus mencari kata satu demi satu dengan telit. Penggunaan kamus digital juga menjadi pilihan wisatawan untuk menerjemahkan bahasa dengan pencarian kata yang cepat dan mudah. Namun kamus digital tersebut masih memiliki kekurangan, yaitu wisatawan harus mengetikan teks yang ingin diterjemahkan. Seringkali terjadi kesalahan saat menerjemahkan teks dengan cara mengetik karena kekeliruan saat mengetikan huruf. Dari masalah-masalah tersebut, maka dibutuhkan sebuah aplikasi alternatif yang dapat mendeteksi karakter teks dan menerjemahkannya secara langsung dengan tingkat mobilitas yang cukup tinggi. Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan adalah teknologi *Augmented Reality* dan perangkat mobile bersistem operasi Android.

Augmented Reality (AR) memungkinkan objek 3D *virtual* untuk diintegrasikan kedalam lingkungan nyata secara *real-time. Augmented Reality* (AR) menggunakan teknologi *computer vision, image processing* dan teknik *computer graphics* untuk menggabungkan konten digital ke dunia nyata. Hal ini memungkinkan interaksi *realtime* antara pengguna, benda nyata dan benda-benda virtual[1]. *Optical Character Recognition* (OCR) adalah proses mengubah teks

pada citra digital menjadi teks yang dapat diedit[2]. Hal ini memungkinkan mesin atau komputer dapat mengenali karakter melalui mekanisme optik.

Berdasarkan data dari *International Data Corporation*, sistem operasi Android menguasai 84,7% pangsa pasar pada kuartal kedua tahun 2014[3]. Oleh karena itu, *platform* Android menjadi pilihan untuk menerapkan sistem *Augmented Reality* ini. Pada sistem yang akan dibangun, *Augmented Reality* akan memanfaatkan kamera yang ada pada perangkat Android untuk mendeteksi teks tanpa harus menyimpan gambar terlebih dahulu. Kemudian objek atau target teks yang terdeteksi akan dikonversi kedalam teks yang dapat diedit oleh OCR sehingga teks tersebut dapat diterjemahkan. Hasil terjemahan teks tersebut kemudian akan ditampilkan kembali dengan *Augmented Reality* secara realtime pada layar perangkat Android. Dengan sistem seperti ini wisatawan dapat dengan mudah menerjemahkan teks tanpa mengetik terlebih dahulu ataupun mencari kata pada kamus saku.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan tersebut maka perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengimplementaasikan *Augmented Reality* dan OCR lalu menguji ketepatan pendeteksian teks dan keakuratan penerjemahan kata dari bahasa inggris ke bahasa indonesia pada aplikasi penerjemah kata berbasis Android. Maka dari itu, penelitian sebagai topik untuk tugas akhir mengangkat judul **“Implementasi Augmented Reality dengan Optical Character Recognition pada Aplikasi Word TranslatAR Berbasis Android”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Kamus saku dan kamus digital tidak dapat menerjemahkan teks atau kata secara realtime dan praktis sehingga kurang efisien jika digunakan pada saat berwisata.
b. Apakah AR dan OCR dapat mendeteksi teks dengan berbagai macam kriteria huruf latin dengan tepat?

c. Apakah penerjemahan kata dari bahasa inggris ke bahasa indonesia dapat dilakukan secara akurat?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan *augmented reality* dengan *optical character recognition* pada aplikasi Word TranslatAR.

Sedangkan tujuan yang dicapai pada penelitian ini adalah:

a. Memberikan alat bantu alternatif untuk membantu para wisatawan untuk menerjemahkan kata-kata berbahasa asing tanpa harus mengetik.
b. Menguji ketepatan pendeteksian teks dengan berbagai macam kriteria huruf latin.
c. Menguji keakuratan penerjemahan kata dari bahasa inggris ke bahasa indonesia.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat permasalahan yang dikaji sangat luas, untuk mencapai sasaran dan penyajian yang lebih terarah maka diperlukan suatu pembatasan masalah atau ruang lingkup kajian yang meliputi hal sebagai berikut :

a. Objek yang dapat dideteksi oleh aplikasi ini hanyalah objek berupa teks.
b. Teks yang dideteksi hanya teks dengan huruf latin (bukan huruf dekoratif, misalnya huruf arab dan jepang) dengan panjang hingga 24 karakter.
c. Penerjemahan dilakukan per kata bukan per kalimat, meskipun teks yang terdeteksi memiliki lebih dari satu kata.
d. Keluaran yang dihasilkan berupa citra teks hasil terjemahan.
e. Sasaran pengguna dari aplikasi ini adalah para wisatawan lokal yang berwisata ke luar negeri ataupun sebaliknya.
f. Aplikasi ini dapat digunakan secara online maupun offline.
g. Pendeteksian objek atau target pada *Augmented Reality* menggunakan metode *tracking markerles.*

h. Pengenalan citra teks menggunakan metode *Optical Character Rcognition* (OCR) yang terdapat pada fitur pengenalan teks dari *Vuforia* dan kemudian diterjemahkan dengan *tools Microsoft Bing Translator*.
i. Aplikasi ini dibangun pada *platform* Android dan bahasa pembangun yang digunakan adalah Java.
j. Versi android yang dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi ini adalah Android versi 2.3 dan seterusnya.
k. *Integrated Development Environtment* yang digunakan adalah Eclipse bundle ADT (*Android Developer Tool*), Vuforia SDK (*Software Development Kit*), dan Android NDK *(Native Development Kit*).
l. *Tools* pemodelan yang digunakan adalah UML (*Unified Modeling Language*) Versi 2.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini menggunakan metode analisis deskriptif yaitu suatu metode yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang hal-hal yang diperlukan dalam penelitian, dengan melalui tahapan sebagai berikut :

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data yang berhubungan dengan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mencari dan mempelajari bermacam-macam literatur yang dibutuhkan, baik dari buku, karya tulis, jurnal, *paper*, dan lain sebagainya yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

b. Observasi

Pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan tentang pembelajaran melalui buku dan penyampaiannya.

c. Angket / Kuesioner

Angket / kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan kepada orang lain yang dijadikan responden untuk dijawabnya

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Model proses pembangunan perangkat lunak yang akan digunakan dalam membangun perangkat lunak pada penelitian ini adalah model proses *Waterfall* [4]. Model proses ini meliputi beberapa proses, diantaranya:

a. *Requirement Analysis and Definition*

Merupakan tahapan penetapan fitur, kendala dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan pengguna sistem ataupun observasi secara langsung. Semua hal tersebut akan ditetapkan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

b. *System and Software Design*

Tahapan ini merupakan pembentukan arsitektur sistem berdasarkan spesifikasi sistem yang telah ditentukan. Selain itu dilakukan juga identifikasi dan penggambaran abstraksi dasar dari perangkat lunak.

c. *Implementation and Unit Testing*

Hasil dari design perangkat lunak akan direalisasikan menjadi unit program dalam tahapan ini. Setiap unit akan diuji apakah sudah memenuhi spesifikasinya.

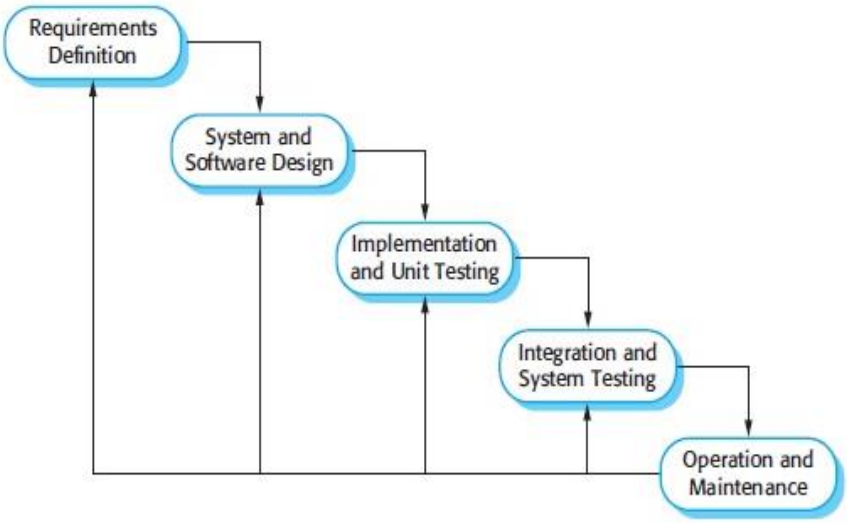
d. *Integration and System Testing*

Dalam tahapan ini, setiap unit akan diintegrasikan satu sama lain dan diuji sebagai satu sistem yang utuh untuk memastikan sistem sudah memenuhi kebutuhan perangkat lunak.

e. *Operation and Maintenance*

Sistem mulai diinstal dan digunakan. Dan juga dilakukan pemeliharaan sistem seperti memperbaiki *error* yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya ataupun mengumpulkan masukan dari user untuk lebih

menyempurnakan sistem. Biasanya tahapan ini merupakan fase siklus hidup terpanjang dalam suatu perangkat lunak.



Gambar 1.1 Waterfall Model [4]

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakan permasalahan, merumuskan masalah yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan penelitian, pembuatan batasan masalah, metode yang digunakan dalam penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini membahas berbagai teori dan konsep dasar yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan untuk mendukung analisis dan perancanagan sistem yang akan dibangun.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang analisis sistem meliputi gambaran umum permasalahan yang dihadapi, usulan pemecahan tersebut serta kebutuhan dan rancangan sistem yang diusulkan.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas tentang hasil implementasi dan pengujian sistem yang telah dibangun.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari hasil pembangunan aplikasi dan saran untuk penelitian lanjutan dari sistem yang telah dibangun.