BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Jerman merupakan tujuan favorit pelajar dan mahasiswa Indonesia yang berminat belajar ke luar negeri dibandingkan dengan negara-negara lain di Eropa. Program pendidikan yang banyak dipilih adalah kedokteran dan teknik (*engineering*), dan berdasarkan data pendidikan global UNESCO 2011, jumlah pelajar Indonesia di Jerman mencapai 1546. Jumlah tersebut menjadikan Jerman negara yang memiliki pelajar dan mahasiswa Indonesia terbanyak di Eropa[1]. Untuk melanjutkan pendidikan di Negara Jerman, maka para pelajar harus mempelajari bahasa Jerman terlebih dahulu.

Penggunaan kamus bahasa Jerman untuk membantu mempelajari bahasa Jerman tidak efisien, karena harus mencari kata per kata pada kalimat yang ditemukan di halaman yang berbeda-beda, sehingga membutuhkan waktu lebih untuk menerjemahkan teks yang ditemukan. Perangkat *mobile* dinilai lebih sederhana dan mudah dibawa, hal tersebut membuat kebanyakan orang Indonesia memilih *mobile* untuk kepentingan sehari-hari[2]. Penggunaan aplikasi berbasis *mobile* dinilai lebih praktis untuk membantu menerjemahkan teks bahasa Jerman, namun aplikasi kamus bahasa Jerman pada *smartphone* android, aplikasi tersebut hanya bisa menerjemahkan satu kata saja, sehingga kurang efisien untuk menerjemahkan kalimat. Selain itu mengetik di layar sentuh tidak senyaman mengetik di papan ketik fisik, oleh karena itu sering terjadi kesalahan penulisan[3].

Smartphone android semakin menguasai pasar *smartphone* pada kuartal ke tiga tahun 2013 dengan presentase pengguna mencapai 81,3%. Lalu diikuti oleh Apple dengan presentase 13,4%, lalu Microsoft dengan 4.1% dan BlackBerry 1.0%[4].

Perangkat lunak OCR (*Optical Character Recognition)* merupakan perangkat lunak yang dapat mengekstaksi teks pada citra dengan melakukan pemindaian. Untuk menghasilkan teks *output* yang lebih baik, maka diperlukan proses *grayscaling* citra. *Grayscaling* citra dilakukan menggunakan metode *luminosity*, *luminosity* menghasilkan citra *grayscale* yang baik. Sehingga hasil dari pengenalan teks menjadi lebih baik.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, maka solusi yang dapat digunakan untuk membantu para pelajar Indonesia untuk membantu mempelajari bahasa Jerman adalah dengan membangun suatu aplikasi untuk menerjemahkan teks bahasa Jerman ke dalam bahasa Indonesia menggunakan perangkat lunak OCR berbasis android.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, maka yang menjadi inti masalah dalam penelitian ini adalah, bagaimana membangun aplikasi yang dapat menerjemahkan teks bahasa Jerman pada citra berbasis android?

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari pembuatan penelitian ini adalah untuk membangun suatu aplikasi kamera untuk menerjemahkan teks bahasa Jerman ke dalam bahasa Indonesia berbasis android. Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Membantu untuk mempelajari bahasa Jerman.
2. Membuat suatu alat bantu untuk menerjemahkan bahasa Jerman ke dalam bahasa Indonesia.

1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan pada ruang lingkup permasalahan dalam pembangunan permainan ini adalah:

1. Aplikasi ini berbasis *mobile android*.
2. Proses pengenalan teks menggunakan Tesseract.
3. Proses penerjemahan bahasa menggunakan layanan dari *Microsoft Translator*.
4. Teks yang dapat dikenali hanya terdiri dari satu baris dan berupa teks cetak.
5. Metode yang digunakan untuk proses *greyscaling* adalah *luminosity*.
6. Aplikasi ini membutuhkan koneksi internet untuk proses penerjemahan.
7. Aplikasi ini membutuhkan fitur kamera.

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian *Research and Development*, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut[5].

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dengan cara studi literatur, yaitu dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah metode pemodelan perangkat lunak secara *waterfall*, yang meliputi beberapa proses diantaranya:

1. *System Engineering*

   Fase ini digunakan untuk mencari informasi dari pelajar yang sedang mengikuti kursus bahasa Jerman, lalu merumuskan kebutuhan-kebutuhan dari pelajar ke dalam sistem yang akan dibuat. Selanjutnya mengkaji tentang cara kerja dan penerapan metode yang digunakan pada sistem dan menentukan kebutuhan minimum yang harus dipenuhi untuk menjalankan aplikasi yang akan dibuat. Kemudian mempelajari tentang penggunaan *tesseract OCR.*

2. *Analysis*

   Fase ini diintensifkan dan difokuskan pada analisis perangkat lunak, menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang diperlukan pada perangkat lunak, lalu memutuskan kebutuhan-kebutuhan yang dibutuhkan untuk membangun perangkat lunak. Kemudian melakukan analisis terhadap *user interface* yang akan digunakan pada perangkat lunak yang akan dibangun.

3. *Design*

Setelah fase analisis, dilanjutkan dengan fase desain yang digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan dari hasil analisis menjadi representasi ke dalam bentuk *blueprint* perangkat lunak seperti membuat rancangan *user interface* dan *layout* dari perangkat lunak yang akan dibangun sebelum *coding* (Implementasi) dimulai.

4. *Coding*

Fase ini merupakan implementasi dari fase *design*, langkah awal yang akan dilakukan adalah membuat kode program untuk membuat tampilan awal perangkat lunak, lalu membuat fungsi untuk melakukan panggilan pada aplikasi kamera, kemudian menerapkan metode *luminosity* ke dalam kode program, dan menerapkan *Tesseract engine* ke dalam sistem.

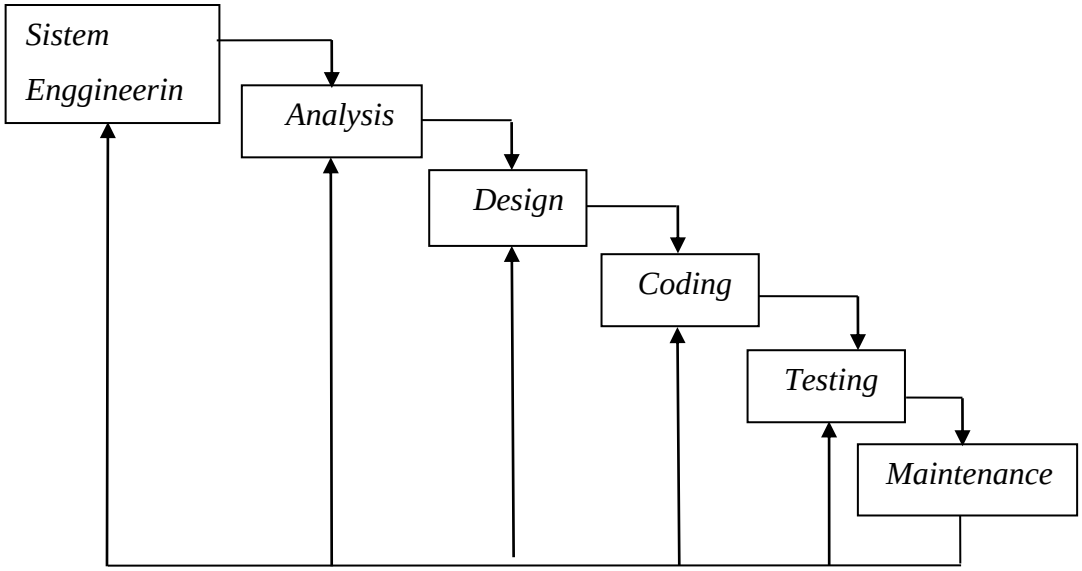
5. *Testing*

Setelah fase *coding* dilakukan, maka akan dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang sudah dibangun, agar aplikasi bebas dari *error* dan mendapatkan hasil yang sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya. Pengujian dilakukan dengan cara memasang aplikasi pada ponsel android lalu mencoba fungsi-fungsi utama pada aplikasi tersebut seperti mengambil gambar menggunakan kamera.

6. *Maintenance*

Fase ini digunakan untuk menangani kesalahan yang ditemukan pada aplikasi yang sudah diuji. Selain digunakan untuk memperbaiki kesalahan, fase ini juga digunakan untuk menyempurnakan desain dari aplikasi. Jika

tidak ditemukan kesalahan pada aplikasi yang diuji maka fase ini dilakukan untuk menambahkan fitur-fitur dan menyempurnakan aplikasi yang sudah dibuat.



Gambar 1.1 Pemodelan Waterfall[6]

1.5.3 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran umum dari penelitian yang sedang berjalan. Adapun sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah yang mengacu pada inti permasalahan pada latar belakang, maksud dan tujuan yang mengacu pada rumusan masalah, batasan masalah yang membatasi dalam pembangunan aplikasi, metodologi penelitian yang digunakan selama membangun aplikasi dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai landasan teori yang digunakan dalam membangun aplikasi berbasis *mobile*, teori-teori umum yang berkaitan dengan sistem operasi android, bahasa pemograman yang digunakan, *tools* dan perangkat lunak yang digunakan, serta pembahasan mengenai pengertian umum metode yang digunakan dalam pembangunan aplikasi.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang perancangan umum maupun uraian lebih lanjut mengenai perancangan sistem dalam pembangunan perangkat lunak. Uraian perancangan sistem ini meliputi perancangan data *input* dan *output* sistem, perancangan proses mengenai bagaimana sistem bekerja dengan proses-proses tertentu, maupun perancangan *user interface*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tahap implementasi dari perancangan sebelumnya dan kemudian melakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibangun. Pengujian sistem ini akan membahas mengenai hasil dari pengenalan karakter yang dilakukan sistem dan hasil *greyscaling* menggunakan metode *luminosity*, lalu membahas tentang cara kerja dan penggunaan aplikasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang telah didapatkan dari pengerjaan, pengujian sistem dan analisisnya mengenai keterkaitan dengan tujuan pembangunan sistem, dan selanjutnya akan dikemukakan saran-saran mengenai sistem serta bahan masukan

bagi rencana pengembangan agar aplikasi yang dibangun menjadi lebih baik untuk masa yang akan datang.