

BAB I PERSYARATAN PRODUK

Pada bab ini akan dijabarkan latar belakang dan hal-hal yang mendasari penelitian ini. Pembahasan tentang persyaratan produk, pembatasan dan asumsi dari penelitian ini akan dibahas pula selanjutnya.

1.1 Pendahuluan

Pada Era Teknologi seperti sekarang teknologi dan komunikasi sangat dibutuhkan dalam berbagai hal, perkembangan dua aspek tersebut sangatlah signifikan dengan banyaknya penemuan penemuan mutakhir yang membuat manusia dapat melakukan segala sesuatu dengan mudah. Jika kita berbicara tentang teknologi pasti tidak akan lepas dari alat alat elektronik yang menjadi perangkat pendukung suatu sistem. Salah satunya komputer, komputer merupakan salah satu perangkat teknologi yang paling berkembang saat ini dan banyak pula vendor vendor yang memfokuskan diri untuk mengembangkan perangkat tersebut. Komputer tidak akan lepas dari kata *hardware* dan *software*. *Hardware* atau perangkat keras merupakan perangkat elektronik pembangun dari sistem komputer. *Software* atau perangkat lunak merupakan aplikasi pengendali dari hardware yang secara langsung atau tidak berinteraksi dengan manusia dengan berbagai kepentingan penggunaan

Beralih pada kata komunikasi erat hubungannya dengan bahasa, apapun bahasanya. Kepentingan berbahasa sangatlah penting bagi setiap orang. Baik orang awam maupun praktisi dalam segala aspek kemasyarakatan. Sekarang ini ada dua bahasa yang diakui oleh dunia yaitu Bahasa Inggris dan Bahasa Mandarin. Sehingga patutlah seseorang yang berurusan dengan dunia harus dapat berbahasa

internasional. Mengingat Indonesia merupakan Negara yang memiliki penduduk keempat terbesar di dunia pastilah Indonesia cukup diperhitungkan di kancah internasional. Tidak hanya itu kekayaan alam, wisata dan segala hal tentang Indonesia patut diperhitungkan dunia. Oleh karena itu bahasa Indonesia akan menjadi sangat penting sebagai sarana komunikasi dalam segala kepentingan.

Karena cepatnya laju informasi dan komunikasi membuat seseorang ingin dengan mudah untuk belajar sesuatu. Salah satunya adalah dalam pembelajaran bahasa, dan dalam pembahasan ini, bahasa Indonesia. Mereka memerlukan aplikasi yang dapat membantu mereka belajar bahasa. Bukan hanya sebagai kamus tetapi sebagai sumber info fonem, pembacaan kata dan semua yang berhubungan dengan seluk beluk kebahasaan.

Oleh karena itu aplikasi ini dikembangkan untuk membantu pengguna dalam mengeja kata atau kalimat dalam bahasa Indonesia. Sehingga pengguna dapat dengan mudah mengetahui cara pengejaan yang benar. Dilain pihak aplikasi ini dapat membantu pengguna yang memiliki keterbatasan seperti cacat mata. Ketika mereka tidak dapat membaca aplikasi ini dapat membantunya untuk membacanya namun akan berbeda makna baginya , menjadi mendengar buku.

Teknologi yang digunakan untuk membangun sistem pengejaan ini adalah teknologi J2SE. atau Java 2 Standard Edition. Teknologi java sangatlah baik dan cocok untuk digunakan untuk mendukung pengolahan dan pemrosesan pengejaan bahasa. Dengan performa kecepatan proses yang baik dibandingkan dengan bahasa pemrograman berorientasi objek yang lain, dan Java cocok untuk digunakan di berbagai platform Sistem Operasi sehingga tidak terbatas pada suatu sistem operasi.

1.1.1 Tujuan

Proses Penelitian dan pembangunan dari aplikasi ini memiliki beberapa tujuan yang berguna untuk pembacaan ejaan bahasa Indonesia :

1. Menerapkan pencacahan suku kata atau kalimat bahasa Indonesia yang sesuai dengan aturan kebahasaan.
2. Menerapkan pembacaan dari suatu kata atau kalimat berdasarkan suku kata dan fonetiknya.
3. Menghasilkan aplikasi pembaca dokumen berisikan teks dalam bahasa Indonesia.
4. Menghasilkan aplikasi dengan fungsi **OCR** untuk menerjemahkan gambar menjadi text.

1.1.2 Ruang Lingkup

Aplikasi yang dikembangkan ini sangat berhubungan dengan kebahasaan. Yaitu pencacahan suku kata suatu kata atau kalimat. Disamping itu pembacaan suatu kata atau kalimat juga dikembangkan dan disertakan dalam sistem, dan bahasa yang diteliti adalah bahasa Indonesia. Fungsi OCR (Optical Character Recognition) menjadi fungsi tambahan pada aplikasi ini.

Fungsi pembaca dokumen teks akan menjadi fitur utama dalam aplikasi ini yang berfungsi untuk membaca *stage* yang berisikan cerita atau ketikan yang tentunya lebih cocok dibuat dalam bahasa Indonesia karena memang aplikasi ini dibangun untuk bahasa Indonesia, yang selanjutnya dapat di baca secara otomatis oleh sistem.

1.1.3 Organisasi Laporan

- Bab I Membahas tentang persyaratan produk, latar belakang, tujuan, batasan, fungsi penelitian, dan asumsi serta ketergantungan sistem.
- Bab II Membahas tentang spesifikasi produk, rencana antarmuka, rencana pengembangan fitur fitur, dan rencana pengorganisasian sistem.
- Bab III Membahas tentang pemodelan sistem, menyertakan diagram diagram *UML*, usecase, activity diagram, sequence diagram , state diagram , class diagram ,dan desain struktur basis data.
- Bab IV Membahas tentang implementasi sistem, realisasi antarmuka dan kelas kelas.
- Bab V Membahas tentang pengujian dari sistem ini.
- Bab VI Kesimpulan , saran dan keterkaitan dengan evaluasi sistem.

1.1.4 Definisi, Akronim, Dan Singkatan

- alfanumerik = Karakter alfabet dan numerik.
- algoritma = Urutan suatu perintah atau metode tertentu untuk memecahkan suatu masalah.
- Array of String = Struktur data array dari jenis data String
- BMP = Bitmap.
- Citra = Gambar pada bidang dua dimensi.
- *File* = Berkas.
- Handwriting = Tulisan tangan.
- JVM = Java Virtual Machine
- JRE = Java Runtime Environment
- OCR = Optical Character Recognition
- Recognition = Pengenalan suatu objek terhadap citra.

- Scan = Pemindaian (pembacaan suatu citra dengan menggunakan scanner).
- Stage = Suatu tempat khusus yang disediakan untuk menampilkan hal – hal yang penting dan agar mudah dilihat oleh pengguna.
- Tab Control = Label kontrol pengelompokan.
- User Friendly = Penggunaan secara mudah/nyaman.
- Minimum Requirement = Persyaratan kebutuhan minimal
- Reuse = Digunakan kembali
- DBMS = Database Manajement Sistem
- Browse = Mencari *file* dari harddisk
- U ML = Unified Modeling Language

1.2 Gambaran Sistem Keseluruhan

Aplikasi ini dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java. Sistem yang akan dikembangkan adalah sistem pencacahan suku kata bahasa Indonesia dan pengejaannya. Fitur pembaca *ebook* akan menjadi fitur utama dalam sistem ini. Terdapat beberapa fungsi tambahan yang menjadi pelengkap bagi aplikasi ini yaitu fungsi untuk pengenalan karakter optik atau OCR. Satu satu fitur untuk menggambar dimana pengguna dapat menggambar karakter lalu diterjemahkan menjadi text dan dibacakan.

1.2.1 Perspektif Produk

Aplikasi pengenalan karakter ini merupakan penerapan ***library*** yang telah ada sehingga pengguna dapat melihat karakter alfanumerik dengan algoritma atau metode yang telah ditentukan aplikasi ini. Tampilan *form* secara *user friendly* sehingga pengguna dapat mudah menggunakannya. Aplikasi ini dibuat dengan bahasa pemrograman

JAVA yang berorientasi objek sehingga *source code* dapat lebih mudah dipahami.

1.2.1.1 Antarmuka Sistem

Karena aplikasi ini dikembangkan dalam bahasa pemrograman JAVA maka diperlukan lingkungan atau *environment* yang memadai dalam hal ini adalah JVM dalam JRE yang terbaru yaitu jre1.6 termasuk jdk 1.6 untuk mengembangkan aplikasi ini. Sistem operasi yang dapat digunakan adalah semua sistem operasi asalkan terdapat JVM didalamnya.

1.2.1.2 Antarmuka dengan Pengguna

Aplikasi ini memerlukan adanya interaksi dengan pengguna. Pengguna dapat menggunakan tab-tab menu pada aplikasi ini dengan nyaman. Aplikasi ini dibangun sedemikian rupa agar pengguna dengan mudah menggunakan setiap fitur di dalamnya dengan bantuan icon-icon pendukung yang *eyeCatching* dan user friendly. Warna-warna yang digunakan di seluruh aplikasi tidak mencolok ataupun melelahkan mata namun sangat “lembut” sehingga pengguna tidak terganggu. Aplikasi ini menggunakan form splash sebagai form selamat datang bagi pengguna pada saat pertama kali program dijalankan.

1.2.1.3 Antarmuka Dengan Perangkat Keras

Perangkat keras yang direkomendasikan untuk menjalankan aplikasi ini adalah CPU dengan processor Pentium IV atau AMD althon ke atas, RAM 256 Mb dan VGA 64 Mb. Aplikasi ini direkomendasikan menggunakan graphic card 64 Mb dikarenakan aplikasi ini digunakan untuk pengenalan pola dari suatu citra sehingga memerlukan adanya perangkat keras yang mendukung. Kemampuan monitor yang baik juga mendukung citra agar terlihat lebih jelas. Dalam pembuatan aplikasi ini digunakan perangkat keras dengan spesifikasi processor AMD Athlon 1,1

Ghz, RAM 256 Mb, Hard Disk 80 Gb, dan VGA 64 Mb. Dan perangkat Sound Card beserta speaker aktif untuk mendengarkan audio dari pembacaan ejaan.

1.2.1.4 Antarmuka Dengan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengolahan aplikasi ini yaitu NetBeans versi 6.1 dan dikarenakan aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman java sehingga “lingkungan” untuk aplikasi ini harus disesuaikan. Tentunya jre1.6.0_03 dan jdk1.6.0_03 akan digunakan untuk menjadikan pc sebagai lingkungan operasi aplikasi ini. Karena aplikasi berbasis java sangat berkembang sekarang dengan didukung banyaknya dukungan dari berbagai teknologi yang maju dan performa sekaligus kecepatan sistem yang mendukung sangatlah baik bahasa pemrograman ini menjadi pilihan. Aplikasi ini dikembangkan dengan bahasa pemrograman yang berorientasi objek sehingga mudah untuk di”reuse” untuk masa mendatang. Penulis menggunakan *library* yang telah dibuat oleh programmer lain dan *library* tersebut didownload dari situs <http://www.asprise.com>. Berhubungan dengan keterbatasan atas pembacaan format audio, java tidak dapat membaca format audio .mp3 sendiri seperti halnya format .wav, .au, dan aiff, oleh karena itu untuk player dari format audio tersebut aplikasi ini memerlukan *library* tambahan yaitu *library* JMF atau Java Media Framework dengan versi 2.1.1e.

1.2.1.5 Antarmuka Komunikasi

Aplikasi pengenalan karakter ini tidak berbasiskan client server, sehingga tidak ada komunikasi data menggunakan protokol.

1.2.1.6 Antarmuka Penyimpanan Data

Aplikasi ini menggunakan beberapa sarana penyimpanan untuk kebutuhan sistem. Sarana penyimpanan yang pertama adalah berupa

database, database yang dipakai adalah XML (Extensible Markup Language). Sarana ini akan memuat kata kata dasar dalam bahasa Indonesia yang tentunya akan digunakan dalam pemecahan suku kata dan imbuhan. Sarana penyimpanan yang kedua adalah sarana penyimpanan untuk kebutuhan keluaran audio, *file* audio harus tersimpan dalam satu direktori dengan *file* .jar dengan nama folder sound. Isi dari *file* suara tersebut harus berjenis .mp3 dan sistem tidak dapat berfungsi jika folder ini tidak tersedia dan *file* suara yang tersedia tidak berjenis .mp3.

1.2.1.7 Batasan Memori

Untuk pengembangan sistem menggunakan netbeans 5 ke atas sangatlah memerlukan kuantitas memori yang besar , baik untuk menyimpan data maupun pemakaian RAM. Aplikasi ini direkomendasikan menggunakan Hard Disk 40 Gb dan RAM 512 Mb sebagai batasan memori sehingga dapat menyimpan data serta menjalankan aplikasi ini.

1.2.2 Fungsi Produk

Aplikasi ini memiliki beberapa fungsi yang tentunya berkaitan dengan kebahasaan khususnya bahasa Indonesia. Fungsi-fungsi tersebut adalah :

1. Menghasilkan sebuah pemecah suku kata atau kalimat dalam bahasa Indonesia.
2. Menghasilkan atau memperdengarkan suara pembacaan dari suku kata atau kalimat berdasarkan ejaan yang sesuai dengan aturan ejaan yang disempurnakan dan aturan fonetik.
3. Menghasilkan pembaca dokumen teks dalam bahasa Indonesia.

4. Menghasilkan aplikasi yang dilengkapi OCR untuk menerjemahkan gambar menjadi text.

1.2.3 Karakteristik pengguna

Karakteristik pengguna yang dapat menggunakan aplikasi ini tidak perlu seseorang yang sangat mendalami sistem. Hanyalah persyaratan minimum yang harus dipenuhi pengguna adalah sudah biasa menggunakan salah satu sistem operasi, biasa berinteraksi dengan aplikasi yang memiliki icon-icon dan sistem sederhana.

1.2.4 Batasan – Batasan

Perancangan aplikasi pada tugas akhir ini memiliki beberapa batasan sistem yaitu :

1. Sistem hanya dapat membacakan karakter standar yang biasa digunakan (karakter bernomor desimal 0 - 127) dan tidak dapat membacakan karakter tambahan (karakter bernomor decimal 128 - 255).
2. Aplikasi ini hanya dapat membacakan gabungan dari karakter numerik yang memiliki ciri khusus, seperti karakter numerik yang digabungkan dengan mata uang, atau karakter numerik yang memenuhi aturan penulisan ribuan, ratusan dan satuan, namun jika tidak memenuhi kaidah seperti diatas maka karakter tersebut akan dibacakan terpisah.
3. Aplikasi ini hanya mengenal jenis huruf Times New Romans sehingga pola yang ada adalah untuk pengenalan huruf tersebut, sehingga semua karakter yang akan dikenal oleh sistem baik itu berjenis huruf Times New Romans baik bukan jenis huruf tersebut akan dipolakan berdasarkan jenis yang telah dijelaskan. Dan ukuran yang baik digunakan adalah ukuran huruf 30 pixel ke atas.

4. Fungsi OCR hanya dapat membaca image yang berisi gambar karakter saja.
5. Untuk fitur pembaca *ebook*, *file* yang dapat dibaca oleh sistem dibatasi, hanya *file* yang berjenis text yaitu yang berekstensi *.txt* dan *.doc* (tanpa *image* (gambar, *shape*, *textbox*, *chart*, *wordArt*, *clipart*) dan tabel) namun diperbolehkan untuk menggunakan atribut text seperti *bold*, *underlined*, *italic*, ukuran font yang beragam, warna, *alignment* apapun.
6. Kamus data yang terdapat pada aplikasi ini berisikan kata-kata sehari-hari dan terdapat pada kamus besar yang berada pada daftar pustaka.
7. Aplikasi ini tidak melayani client dan server.

1.2.5 Asumsi dan Ketergantungan

Beberapa Asumsi dan ketergantungan dari sistem ini yang tidak dapat dipisahkan satu dan yang lain :

1. Aplikasi ini sangat memerlukan JVM yaitu JRE
2. Resolusi yang digunakan adalah 1024 x 768
3. *File* image yang dibaca yang memiliki ekstensi JPG,PNG,GIF
4. Tingkat *noise* dari *File* image yang dibaca harus rendah sehingga hasil yang didapat maksimal
5. Kata-kata atau kalimat yang akan dibacakan berjenis karakter huruf dan karakter numerik dan tanda baca (.(titik),!(tanda seru),?(tanda tanya)).
6. *File-file* audio untuk pembacaan kalimat berformat .mp3