

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di era modern seperti sekarang ini sudah banyak orang yang memanfaatkan teknologi Android. Android merupakan sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka [1]. Dengan banyaknya pengguna *smartphone* berbasis Android maka dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan budaya yang beragam di Indonesia, salah satunya adalah Betawi yang terkenal dengan bahasa yang memiliki ciri khas tertentu.

Bahasa merupakan alat komunikasi yang berupa sistem lambang bunyi yang dihasilkan alat ucap manusia. Karena dengan bahasa manusia dapat berinteraksi dengan sesamanya dan bahasa merupakan sumber daya bagi kehidupan bermasyarakat [2]. Manusia hidup dalam sebuah dunia bahasa. Kegiatan – kegiatan manusia seperti bekerja, belajar, berbicara, atau aktivitas serupa, hampir semuanya menggunakan bahasa. Ketika bertemu dengan kata – kata asing, maka umumnya menggunakan kamus sebagai alat bantu untuk mengerti kata tersebut.

Penggunaan kamus cetak untuk mencari arti kata cenderung tidak efisien karena pengguna harus mencari kata satu demi satu, membolak balik halaman kamus, dan mencari dengan teliti. Hal inilah yang mendorong dibuatnya kamus digital. Kamus digital membuat pencarian kata menjadi lebih cepat dan mudah.

Namun, masalah akan muncul ketika pengguna tidak memahami sistem penulisan kata pada bahasa yang ingin di terjemahkan. Sebagai contoh, ketika seseorang ingin mengetik kata Betawi pada kamus digital namun tidak memahami cara penulisannya.

Bahasa Melayu dialek Betawi merupakan anak bahasa dari melayu ditambah dengan unsur – unsur Bahasa Sunda, Bahasa Bali, Bahasa Jawa, Bahasa Cina Selatan (Terutama Bahasa Hokkian), dan Bahasa Arab. Dialek bahasa ini pada awalnya dipakai oleh kalangan masyarakat menengah ke bawah pada masa – masa awal perkembangan Batavia (Jakarta tempo dulu) dan sekitarnya. Dialek ini berkembang secara alami dan tidak ada struktur baku yang jelas yang membedakan antara bahasa Betawi Tengah (DKI Jakarta) dan Betawi Ora (pinggiran) yang berada di utara dari jakarta seperti Depok, Bekasi, Bogor.

Pada proses perkembangan budaya melayu dialek betawi mempengaruhi eksistensi dialek Bekasi yakni termasuk kedalam bahasa Betawi Ora. Namun, karena dialek ini berkembang secara alami, tidak ada struktur baku yang jelas dari bahasa Betawi Bekasi, ini yang membedakannya dari bahasa melayu, meskipun ada beberapa unsur linguistik penciri yang dapat dipakai, misalnya dari peluruhan awalan *me-*, penggunaan akhiran *-in* (pengaruh bahasa Bali), serta bunyi /a/ terbuka di akhir kata pada beberapa dialek lokal Bekasi (pencampuran unsur Betawi, Sunda, Banten, Jawa, dan Cina) yang berbeda dengan dialek Betawi Jakarta dengan pelafalan bagian akhir ditandai dengan huruf /e/ atau /ɛ/.

Dilema yang terjadi berkaitan dengan pengembangan bahasa Betawi adalah banyak yang belum mengerti dan mengetahui bahasa betawi berdasarkan dialek nya antara bahasa Betawi Tengah dan bahasa Betawi Pinggiran. Kemudian masih banyak sekali kosakata yang tidak terekspos yang dipengaruhi oleh perkembangan zaman sehingga ada beberapa kamus digital yang sudah dibuat berkaitan dengan bahasa Betawi – Indonesia tetapi memiliki kosakata yang masih sangat sedikit sekali. Misalnya, untuk mengetahui bahasa betawi pinggiran dan betawi tengah dibedakan dengan pelafalan bagian akhir dengan huruf /e/ atau /ɛ/ dengan /a/ terbuka. Berikut adalah beberapa kata dalam bahasa Betawi dan arti yang sama dengan bahasa Indonesia. *Siape, Ape, Ade, Aye, Aje, Katanye, Ke mane, Di mane*, (Dialek Betawi Tengah). *Sapah, Apa, Ada, Saya, Aja(h), Katanya, Ke mana, Di mana* (Dialek Betawi Ora (Bekasi)). *Siapa, Apa, Ada, Saya, Saja, Katanya, Ke mana, Di mana* (Bahasa Indonesia).

Dalam melakukan pencarian kata pada kamus tersebut, digunakanlah algoritma *Boyer – Moore* dan algoritma *Horspool* sebagai algoritma pencariannya karena dianggap paling *efisien* dari algoritma lainnya seperti *brute force* dan *Knuth Morris Pratt*. Karena algoritma *Boyer – Moore* mulai melakukan pencocokan pada karakter paling kanan *pattern*, dan jika terjadi kecocokan maka pencocokan langsung melakukan lompatan karakter sebanyak *pattern* sehingga membuatnya lebih *efisien* dalam loncatan karakter saat pencocokan tersebut. [3] Dan algoritma *Horspool* mencari *pattern* dari kanan ke kiri dan untuk *shift value* berdasarkan ukuran dari *pattern* yang dicari dalam *bad character shift* tabel. [4]

Dalam sebuah jurnal Internasional pada tahun 2016 yang dibuat oleh Finus Tinus Waruwu dan Rila Mandala membuat jurnal “Perbandingan Algoritma *Knuth Morris Pratt* dan Algoritma *Boyer Moore* dalam Pencocokan *String* pada aplikasi Kamus Bahasa Nias”. Jurnal ini membahas mengenai perancangan aplikasi kamus Bahasa Nias-Indonesia dengan menggunakan dua perbandingan algoritma pencarian data yaitu algoritma *Knuth Morris Pratt* dan algoritma *Boyer Moore*. Fitur yang digunakan menggunakan fitur pencarian data biasa dimana *user* harus memasukkan terlebih dahulu kosakata yang harus dicari ke dalam kotak pencarian. Hasilnya algoritma *Boyer Moore* memiliki kecepatan dalam pencocokan data *string* dibandingkan dengan algoritma *Knuth Morris Pratt*. [5]

Penelitian berikutnya di tahun 2017 oleh Adhi Kusnadi dan Abraham Khrisnandi Wicaksono yang melakukan pencarian *string* pada sebuah file yang tersimpan dalam komputer dengan membandingkan dua algoritma *string matching* yaitu algoritma *Horspool* dan algoritma *Zhu-Takaoka*. Hasil uji yang telah dilakukan berdasarkan waktu kecepatan dari algoritma dalam pencarian data. Hasilnya algoritma *Horspool* memiliki kecepatan lebih dibandingkan dengan algoritma *Zhu-Takaoka* [4].

Dari beberapa penelitian sebelumnya, maka dapat dikembangkan beberapa perbandingan metode pencarian data *string* yaitu algoritma *Boyer Moore* dengan algoritma *Horspool* yang dimana kedua algoritma ini memiliki kelebihan yaitu kecepatan dalam melakukan pencarian *string* dengan penambahan fitur *Optical Character Recognition (OCR)* Untuk mengatasi masalah pengetikan karakter, OCR adalah sebuah sistem komputer yang dapat membaca huruf. OCR dapat

diimplementasikan pada *platform Android* tentunya ini memanfaatkan sumber dari Google yang telah menyediakan banyak sumber referensi dan salah satunya adalah menggunakan *Tesseract Engine* sebagai metode untuk menerapkan teknologi OCR pada *platform Android*. Pemanfaatan sumber yang sudah ada akan dibuat sebuah aplikasi yang dapat mengubah citra teks yang bisa diimplementasikan pada perangkat *Android*. Aplikasi ini nantinya akan menerjemahkan suatu objek berupa karakter teks/tulisan dalam bahasa betawi yang tertangkap oleh kamera ke dalam bahasa Indonesia. Pengimplementasian OCR pada perangkat *Android* akan dimanfaatkan sebagai penerjemah bahasa Betawi – Indonesia. Dengan adanya sistem OCR maka pengguna dapat lebih leluasa memasukkan kata karena pengguna tidak harus memakai papan ketik.

Dalam perancangan dan pembangunan aplikasi ini akan diterapkan kedua perbandingan algoritma pencarian *string* yakni algoritma *Boyer Moore* dengan algoritma *Horspool* yang nantinya akan dibandingkan untuk mengetahui algoritma pencarian *string* mana yang paling baik untuk dikembangkan pada penelitian selanjutnya. Dengan adanya teknologi Kamus Betawi – Indonesia dengan menggunakan algoritma *Boyer – Moore* dan *Horspool* serta ditambah dengan menggunakan *Tesseract fitur Optical Character Recognition (OCR)* diharapkan akan membantu dalam pencarian kata pada kamus bahasa Betawi – Indonesia. Dengan demikian, di susunlah penelitian yang berjudul **“Perbandingan Algoritma *Boyer Moore* dengan Algoritma *Horspool* pada Aplikasi Kamus Betawi – Indonesia Menggunakan *Tesseract* untuk Fitur *Optical Character Recognition (OCR)*.”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan sebelumnya, maka dapat diambil perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah proses kinerja perbandingan algoritma *Boyer – Moore* dengan Algoritma *Horspool* yang diimplementasikan pada aplikasi kamus Betawi – Indonesia?
2. Bagaimana membuat sebuah aplikasi kamus penerjemah berbasis *mobile* dimana kata yang akan diterjemahkan tidak lagi di input secara manual melainkan di capture dan di proses dengan menggunakan fitur OCR (*Optical Character Recognition*) dengan menggunakan *Tesseract*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun aplikasi kamus bahasa Betawi – Indonesia dengan mengimplementasikan perbandingan Algoritma *Boyer Moore* dan Algoritma *Horspool*.
2. Menerapkan penggunaan OCR (*Optical Character Recognition*) sebagai fitur dalam aplikasi penerjemah untuk mendapatkan *input* karakter melalui gambar dari kamera.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi kamus bahasa ini dapat melakukan pencarian kata melalui bahasa Betawi lalu diartikan kedalam Bahasa Indonesia dengan

mengimplementasikan perbandingan algoritma *Boyer – Moore* dengan Algoritma *Horspool*.

2. Aplikasi ini akan menerjemahkan teks dari gambar yang ditangkap oleh kamera *smartphone*, baik dari buku tulisan ataupun papan tulis.
3. Pencarian arti hanya dibatasi pada pencarian arti per – kata atau frase.

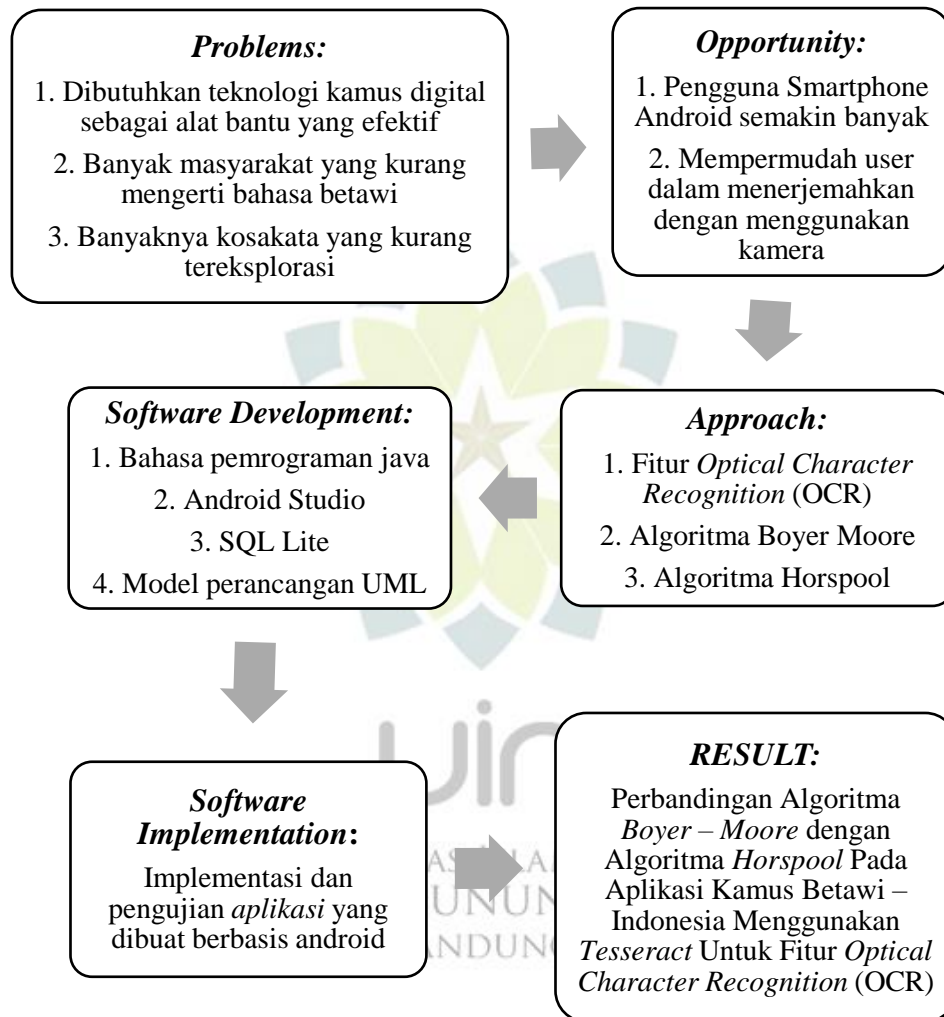
1.5 Manfaat Penelitian

Dengan penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat khususnya anak muda dalam melestarikan budaya sendiri yaitu bahasa Betawi khususnya anak muda Bekasi, karena belakangan ini banyak masyarakat yang tidak bangga dengan bahasa daerahnya sendiri sehingga mempengaruhi kuantitas dan kualitas dialek betawi, akibatnya semakin plural dan heterogenitas penduduk di Bekasi dengan ragam budayanya. Manfaat penelitian untuk penulis sendiri yaitu dapat menambah pemahaman mengenai implementasi Algoritma *Boyer – Moore* dan Algoritma *Horspool* pada aplikasi Kamus Betawi – Indonesia dengan menggunakan *Tesseract* dengan fitur *Optical Character Recognition (OCR)*.

1.6 Kerangka Pemikiran

Adapun kerangka pemikiran dalam penelitian ini yaitu seperti pada Gambar

1.1 Sebagai berikut:



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

1.7 Metodologi Penelitian

1.7.1 Metode Penelitian

Metode-metode yang digunakan untuk mendapatkan diperlukan informasi dan data-data yang diperlukan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pengumpulan Data

Dalam tahap pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap diantaranya:

a. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung di lapangan atau lokasi penelitian.

b. Studi Literatur

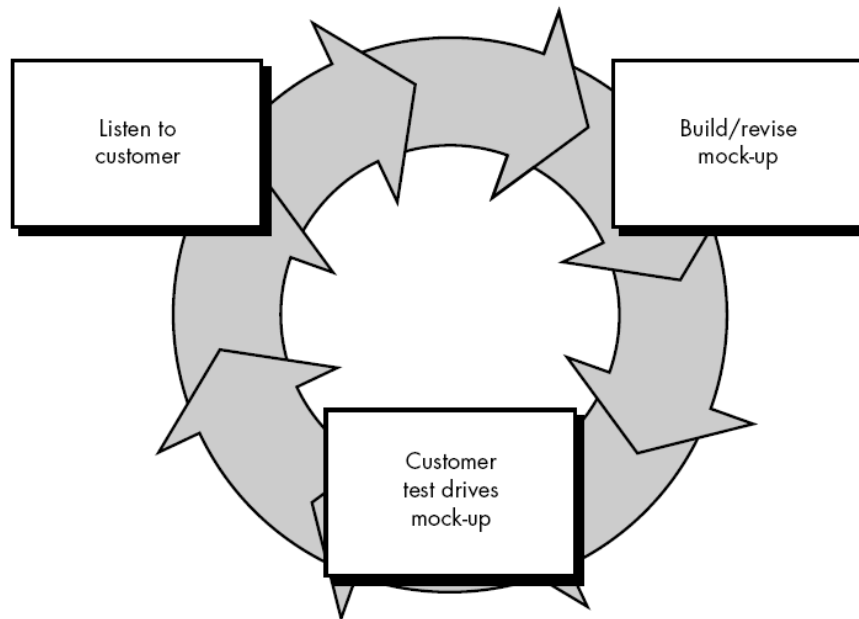
Teknik pengumpulan data secara tertulis yang diperoleh berdasarkan kajian literatur, studi ilmiah dan laporan penelitian yang berkaitan dengan bidang studi yang diteliti.

c. Wawancara

Teknik pengumpulan data secara langsung yang diperoleh berdasarkan dengan menanyakan langsung kepada masyarakat, budayawan, dan sejarawan Bekasi mengenai bahasa Betawi Bekasi.

1.7.2 Metode Pengembangan

Prototype Model adalah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Dengan metode *Prototyping* ini pengembang dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem.



Gambar 1. 2 Model *Prototype* [5]

Tahapan – tahapan *Prototype*

- a. Mendengarkan Pelanggan, pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan dari sistem dengan cara mendengar keluhan dari pelanggan. Untuk membuat suatu sistem yang sesuai kebutuhan, maka harus diketahui terlebih dahulu bagaimana sistem yang sedang berjalan untuk kemudian mengetahui masalah yang terjadi.
- b. Merancang dan Membuat *Prototype*, pada tahap ini dilakukan perancangan dan pembuatan *prototype* yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang telah didefinisikan sebelumnya dari keluhan pelanggan atau pengguna.
- c. Uji coba, pada tahap ini *prototype* dari sistem di uji coba oleh pelanggan atau pengguna. Kemudian dilakukan evaluasi kekurangan – kekurangan dari

kebutuhan pelanggan, pengembangan kemudian kembali mendengarkan keluhan dari pelanggan untuk memperbaiki *prototype* yang ada. [6]

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir terdiri dari lima bab, yang terdiri diantaranya sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang penjelasan mengenai permasalahan yang akan disampaikan pada tugas akhir ini, dimana pokok pembahasannya mengenai latar belakang masalah tugas akhir, rumusan masalah, tujuan masalah dari tugas akhir, batasan masalah yang telah ditentukan untuk tugas akhir, kerangka pemikiran tugas akhir, metodologi yang digunakan dalam tugas akhir, dan jadwal penelitian tugas akhir serta sistematika penulisan.

BAB II: DASAR TEORI

Pada bab dasar teori menjelaskan berbagai macam teori-teori yang digunakan dalam penunjang pembangunan dan perancangan perangkat lunak dan analisis serta perancangan sistem secara keseluruhan demi memecahkan rumusan permasalahan yang telah disampaikan pada bab sebelumnya. Berbagai macam sumber teori yang telah dibahas juga dijadikan sebagai penunjang proses pembangunan dan perancangan terhadap aplikasi yang akan dibuat.

BAB III: ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab analisis dan perancangan ini menjelaskan mengenai deskripsi secara keseluruhan tentang analisis dan perancangan dari aplikasi yang akan dibangun.

Adapun isi dari bab ini yaitu analisis sistem, analisis kebutuhan sistem, analisis data, dan perancangan untuk pembangunan sistem.

BAB IV: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab implementasi dan pengujian menjelaskan mengenai spesifikasi, kebutuhan dan implementasi secara langsung aplikasi yang telah dibangun seperti menampilkan tampilan aplikasi yang telah selesai dibangun serta berbagi struktur data yang digunakan dalam aplikasi. Selain itu pada bab ini juga membahas mengenai pengujian dari aplikasi yang telah dibangun yang diperlihatkan dengan tabel dengan menggunakan metode pengujian yang ada.

BAB V: PENUTUP

Pada bab penutup menjelaskan mengenai kesimpulan akhir yang diperoleh dari hasil uji coba aplikasi yang telah selesai dibangun dan penganalisisan tentang hubungan antara hasil penelitian serta tujuan pembuatan sistem. Selanjutnya dibuatlah berbagai macam saran tentang aplikasi yang telah dibangun bahkan masukan yang membangun dari peneliti untuk rencana pengembangan aplikasi ke depannya apabila ada yang ingin meneruskan penelitian ini.