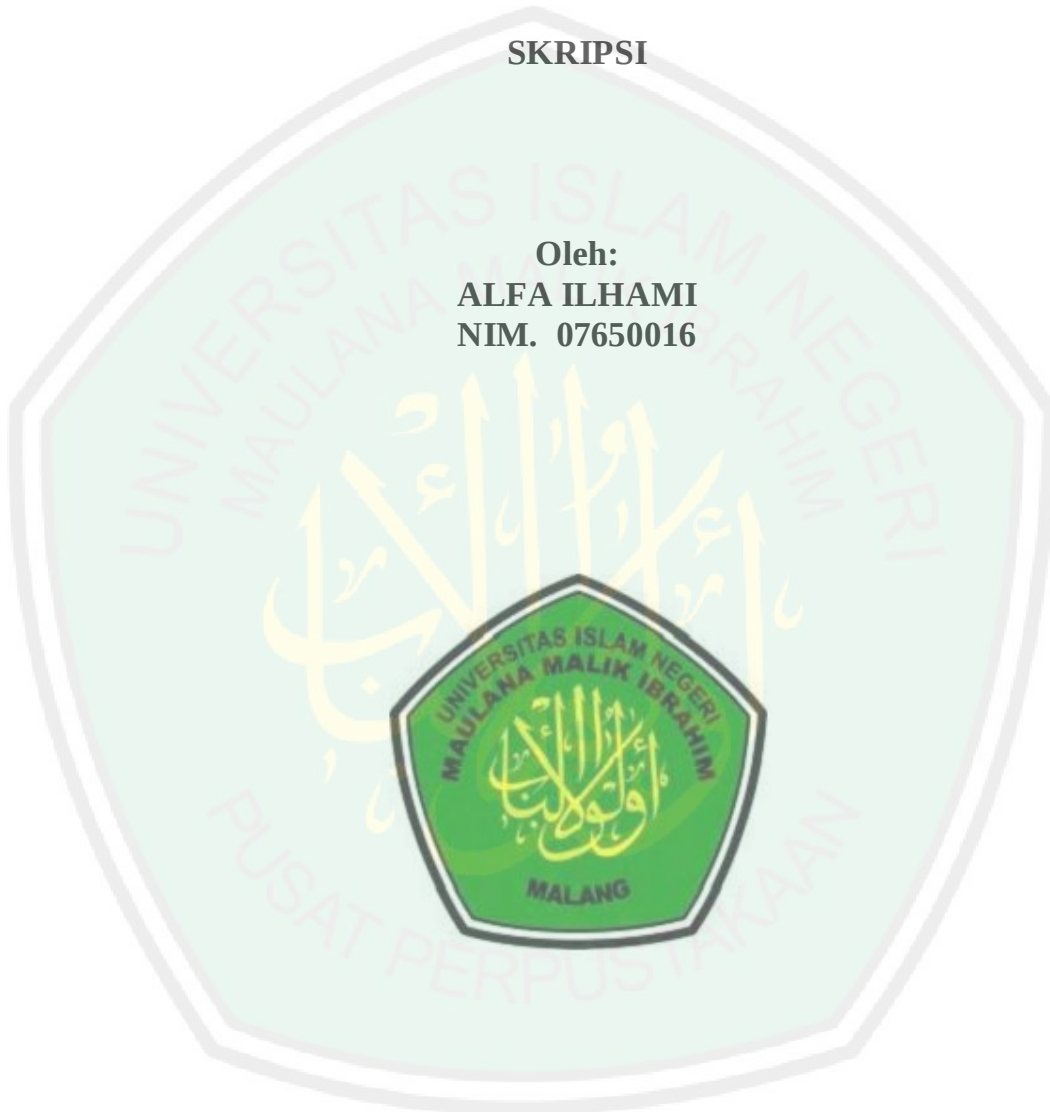


**RANCANG BANGUN APLIKASI KAMUS BAHASA INDONESIA –BAWEAN
MENGUNAKAN ALGORITMA *BEST FIRST SEARCH*
(BFS)**

SKRIPSI

Oleh:
ALFA ILHAMI
NIM. 07650016



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

HALAMAN JUDUL

**RANCANG BANGUN APLIKASI KAMUS BAHASA
INDONESIA – BAWEAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *BEST
FIRST SEARCH* (BFS)**

SKRIPSI

Oleh:
ALFA ILHAMI
NIM. 07650016



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

HALAMAN PENGAJUAN

**RANCANG BANGUN APLIKASI KAMUS BAHASA
INDONESIA – BAWEAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *BEST
FIRST SEARCH* (BFS)**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada:
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S. Kom)**

Oleh:

**ALFA ILHAMI
NIM. 07650016**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

HALAMAN PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN APLIKASI KAMUS BAHASA INDONESIA – BAWEAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *BEST FIRST SEARCH* (BFS)

SKRIPSI

Oleh:

Nama : Alfa Ilhami
NIM : 07650016
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji
Tanggal : 07 Februari 2014

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. M. Faisal, M.T
NIP. 1974051 200501 1 007

Fatchurrochman, M.Kom
NIP. 19700731 200501 1 002

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN APLIKASI KAMUS BAHASA INDONESIA – BAWEAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *BEST FIRST SEARCH* (BFS)

SKRIPSI

Oleh:
ALFA ILHAMI
NIM. 07650016

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Skripsi dan Dinyatakan
Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer (S. Kom)

Tanggal, 28 Februari 2014

Susunan Dewan Penguji :

Tanda Tangan

- | | | |
|----------------------|---|-----|
| 1. Penguji Utama : | <u>Zainal Abidin, M.Kom</u>
NIP. 19760613 200501 1 004 | () |
| 2. Ketua Penguji : | <u>A'la Syauqi, M.Kom</u>
NIP. 19771201 200801 1 007 | () |
| 3. Sekretaris : | <u>Dr. Muhammad Faisal, M.T</u>
NIP. 19740510 200501 1 007 | () |
| 4. Anggota Penguji : | <u>Fatchurrahman, M.Kom</u>
NIP. 19700731 200501 1 002 | () |

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

Halaman Persembahan

اَلْحَمْدُ لِلّٰهِ رَبِّ الْعٰلَمِيْنَ

*Segala Puji bagi Allah SWT Tuhan Maha pemberi Kekuatan,
kupersembahkan sebuah karya sederhana
untuk orang-orang yang paling kusayangi dan aku banggakan:*

Bapak & Ibu

“Mokh. Sueb (alm) & Zakiyah”

*Atas keikhlasannya mengiringi jejak langkah ini dengan do'amu
Atas kerendahan hatinya dalam membimbingku
Atas ketulusannya mengingatkanku dalam kebaikan
Atas segala perjuangannya yang tak mungkin cukup ku ungkapkan,
Hanya dalam sebuah tulisan sederhana ini.*

Istri & Buah Hati ku

“Umi Kulsum & Nur Wahid Hidayatullah”

*Yang senantiasa setia mendampingi
Atas penantian panjang ini
Mampu membuatku tersenyum & bertahan
Demi mewujudkan sebuah impian.*

Kakak-kakak ku

“Tutik Apriliyanti & Eva Nur Aflaha”

*Pengalaman & nasehat kalian, aku jadikan media pembelajaran
Agar diriku melangkah lebih baik ke depan*

Keluarga Besar ku

“Mang Adim, Bibik Ipok, Kakak Ipar, Sepupu & Ponakan”

*Terima kasih atas dukungan dan doanya,
Tanpa kalian aku bukan siapa-siapa.*

Semoga Allah SWT melindungi mereka semua,

Amiin....

MOTTO

*Buatlah Rencana Dalam Hidupmu,
Sebelum Dirimu Menjadi Bagian Dari Rencana
Hidup Orang Lain.*



**HALAMAN PERNYATAAN
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alfa Ilhami

NIM : 07650016

Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Teknik Informatika

Judul Penelitian : Rancang Bangun Aplikasi Kamus Bahasa Indonesia Bawean
Menggunakan Algoritma *Best First Search* (BFS).

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini atau disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur jiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggung jawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 07 Februari 2014

Yang Membuat Peryataan,

ALFA ILHAMI
NIM. 07650016

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan segenap rahmat, taufik serta hidayahNya kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Kamus Bahasa Indonesia-Bawean Menggunakan Algoritma *Best First Search* (BFS)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW yang telah menuntun umatnya dari zaman kekufuran menuju ke jalan Islam yang terang benderang.

Penulis menyadari memiliki keterbatasan pengetahuan, karena itu tanpa keterlibatan dan sumbangsih dari semua pihak, sulit kiranya bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Maka dari itu dengan segenap kerendahan hati, penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Prof Dr. H. Mudjia Raharjo, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Hj. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Bapak Dr. Cahyo Crysdian selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

4. Dr. Muhammad Faisal, M.T selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan tempat untuk membimbing, mengarahkan, memberi masukan, kemudahan, serta memberi kepercayaan kepada penulis dalam pengerjaan skripsi ini.
5. Bapak Fatchurrohman, M.Kom selaku pembimbing II integrasi sains dan islam yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan integrasi dalam skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah bersedia memberikan ilmu, pengetahuan, pengalaman dan wawasan sebagai pedoman dan bekal bagi penulis.
7. Bahrul Ilmi, Zulkarnain, Syarif Maulana, serta teman-teman senasib seperjuangan angkatan 2007 yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu atas bantuan, masukan, dukungan serta motivasi kepada penulis.
8. Sahabat-sahabatku dan orang-orang di luar sana yang membantu dan memotivasi walaupun dari jauh.

Sebagai penutup, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Semoga apa yang menjadi kekurangannya bisa disempurnakan oleh peneliti selanjutnya. Harapan penulis, semoga karya ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu pengetahuan bagi kita semua, Amin.

Malang, 07 Februari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Metode Penelitian	7
1.7 Sistematika Penulisan	8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Tinjauan Tentang Morfologi	10
2.2 Pentingnya Morfologi	11
2.3 Jenis Bahasa Bawean	13
2.4 Kamus	13
2.5 Best First Search.....	14
2.6 Sistem Operasi Android	20
2.7 Android Development Tools (ADT).....	24
2.8 Android Software Development Kit (SDK).....	24
2.9 Android Virtual Device (AVD).....	25
2.10 Phonegap (Library)	25
2.11 Pengertian PHP	27
2.12 Unified Modeling Language (UML)	28
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	33
3.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	34
3.2 Desain Sistem	36
3.3 Desain Database.....	41
3.4 Desain Interface	43
3.5 Perhitungan Algoritma Best First Search (BFS).....	46
3.6 Perancangan Uji Coba.....	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	53
4.1 Proses Aplikasi	53

4.2	Pengembangan Aplikasi	54
4.3	Implementasi Program	54
4.4	Hasil Uji Coba	71
4.4.1	 Pengujian <i>Black Box</i>	72
4.4.2	 Pengujian Akurasi	74
4.4.3	 Pengujian Pengguna	78
4.4.4	 Integrasi Islam	79
 BAB V PENUTUP		
5.1.	Kesimpulan	82
5.2.	Saran.....	82
 Daftara Pustaka		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol dalam use case diagram	29
Tabel 2.2. Simbol activity diagram	30
Tabel 2.3. Simbol state diagram	31
Tabel 2.4. Simbol class diagram	32
Tabel 3.1 Pemodelan Basis Data	42
Table 3.2 Daftar Kata	48
Tabel 4.1 Pengujian Menu Utama	72
Tabel 4.1 Pengujian Kamus.....	73
Tabel 4.3 Pencocokan Kata “SAYA”	75
Tabel 4.4 Pencocokan Kata “MAKAN”	76
Tabel 4.5 Pencocokan Kata “MANDI”	76
Tabel 4.6 Pencocokan Kata “JALAN”	77
Tabel 4.7 Pencocokan Kata “TIDUR”	77
Tabel 4.8 Hasil Terjemahan.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Graph <i>Best First Search</i>	18
Gambar 2.2 Graph pencarian <i>Best First Search</i>	19
Gambar 2.3 Icon Android.....	20
Gambar 2.4 Arsitektur pada sistem operasi Android.....	23
Gambar 3.1 Gambaran Sistem Keseluruhan.....	37
Gambar 3.2 Flowchart sistem	38
Gambar 3.3 Use Case Diagram.....	39
Gambar 3.4 Activity Diagram	40
Gambar 3.5 Rancangan Database	41
Gambar 3.6 Halaman Utama	44
Gambar 3.7 Halaman Kamus.....	44
Gambar 3.8 Halaman Help.....	45
Gambar 3.9 Halaman About Us.....	45
Gambar 3.10 Graph pencarian kata.....	47
Gambar 4.1 Tampilan awal pada emulator.....	55
Gambar 4.2 Tampilan awal aplikasi	56
Gambar 4.3 Tampilan menu shortcut	57
Gambar 4.4 Tampilan halaman penerjemahan	66
Gambar 4.5 Contoh hasil input kata.....	69
Gambar 4.6 Contoh hasil output kata.....	69
Gambar 4.7 Tampilan halaman tutorial.....	70
Gambar 4.8 Tampilan penjelasan halaman tutorial	70

Gambar 4.9 Tampilan halaman about71



ABSTRAK

Ilhami, Alfa . 2014. Rancang Bangun Aplikasi Kamus Indonesia – Bawean Menggunakan Algoritma BFS (*Best First Search*). Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
Pembimbing: (I) Dr. M. Faisal, M.T (II) Fatchurrochman, M.Kom

Kata Kunci: Indonesia – Bawean, BFS (*Best First Search*), Kamus

Selama ini belajar bahasa daerah hanya melalui buku, tapi cara seperti ini rasanya sudah kuno dan dapat membuat anak-anak cepat bosan, kurang interaktif dan sulit mengembangkan kreativitas anak. Oleh sebab itu diperlukan sebuah Aplikasi kamus bahasa Indonesia-Bawean yang diaplikasikan untuk memudahkan user baik yang sudah paham maupun yang masih awam pengetahuannya tentang bahasa Bawean. Aplikasi ini nantinya diharapkan melestarikan kebudayaan daerah terutama Pulau Bawean khususnya bahasa daerahnya dikarenakan di daerah Bawean bahasa ini masih sangat kental, tetapi hanya terbatas pada Pulau Bawean saja dan juga banyak pendatang yang masih belum mahir dalam menggunakan bahasa sehari-hari Bawean.

Aplikasi ini menggunakan BFS (*Best First Search*) adalah untuk mencocokkan kata/kalimat yang diinputkan ke dalam sistem dan melakukan pencarian sehingga didapatkan terjemahan yang relevan.

Dari hasil uji coba yang dilakukan, didapatkan bahwa aplikasi kamus bahasa Indonesia-Bawean sangat berdampak dan mendapat respon positif dari masyarakat sekitar, khususnya kalangan siswa-siswi sekolah dasar (SD) di Bawean. Karena aplikasi ini yang pertama kalinya berbasis *mobile* yang mana proses penggunaannya lebih *simple* dan fleksibel.

ABSTRACT

Ilhami, Alfa. 2014. Dictionary premises Application Design Build - Bawean Using Algorithm BFS (Best First Search). Thesis. Department of Informatics, Faculty of Science and Technology of the State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang.

Supervisor: (I) Dr. M. Faisal, M.T (II) Fatchurrochman, M.Kom

Keyword: Indonesia – Bawean, BFS (*Best First Search*), Translate

During this learning area only through books, but this way it feels outdated and can make children get bored quickly, less interactive and difficult to develop the creativity of children. It therefore requires an application - Indonesian dictionary Bawean applied to allow a user either already know or still lay Bawean knowledge of the language. This application is expected to preserve the local culture especially Bawean Island, especially in the area of regional language because language Bawean is still very strong, but are limited to only Bawean Island and also many newcomers are still not proficient in using everyday language Bawean.

This application uses the BFS (Best First Search) is to match the word / phrase is entered into the system and do a search that could result in a relevant translation. From the results of tests carried out, can result in that dictionary application Indonesian - Bawean greatly impact and received a positive response from the local community, particularly among elementary school students (SD) in Bawean. Because this is the first time the application of mobile-based which use the process more simple and flexible.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangannya ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) sangat signifikan dan mencakup hampir semua aspek kehidupan. Hal ini dibuktikan dengan semakin maju dan kompleksnya komputerisasi yang dipakai oleh semua instansi formal maupun informal. Seperti pada dunia kesehatan, militer, pendidikan, sistem komputerisasi saat ini sudah digalakkan.

Kemajuan aplikasi *mobile* yang beredar luas dan berkembang pesat sangat memungkinkan para pengguna (*user*) untuk menggunakan *gadget smartphone*. Dalam perkembangannya pembuatan aplikasi telah diterapkan sejak siswa SMK dan juga menjadi kurikulum dasar beberapa universitas di Indonesia.

Seperti halnya teknologi, pendidikan juga mengalami kemajuan. Salah satu contohnya, dapat kita lihat banyak bermunculan sekolah-sekolah TK atau SD dengan sistem "*FULL DAYS SCHOOL*". Dengan sistem semacam ini, pembelajaran yang diberikan bisa menjadi lebih kompleks. Salah satu contohnya adalah pelajaran muatan lokal (di dalamnya pelajaran bahasa daerah), sebagaimana yang telah ditetapkan oleh pemerintah lewat Kurikulum Pendidikan Dasar Tahun 1994, yaitu bahasa daerah bisa diajarkan di sekolah-sekolah ataupun madrasah apabila sudah mempunyai buku, guru dan kurikulum (GBPP) untuk dijadikan salah satu mata pelajaran muatan lokal.

Salah satu kelebihan yang dimiliki manusia adalah terdapatnya beragam bahasa yang digunakan sebagai alat komunikasi di antara sesama mereka. Keragaman ini terjadi karena perbedaan lingkungan di mana mereka tinggal.

Dalam Al-Quran surat Al-Hujarat ayat 13, Allah SWT berfirman:

يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ ذَكَرٍ وَأُنْثَىٰ وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوبًا وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِنْدَ اللَّهِ أَتْقَىٰكُمْ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ ﴿١٣﴾

Artinya: *Hai manusia, Sesungguhnya kami menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan seorang perempuan dan menjadikan kamu berbangsa - bangsa dan bersuku-suku supaya kamu saling kenal-mengenal. Sesungguhnya orang yang paling mulia diantara kamu disisi Allah ialah orang yang paling taqwa diantara kamu. Sesungguhnya Allah Maha mengetahui lagi Maha mengenal.*

Dari ayat di atas kita dianjurkan untuk saling kenal mengenal antar sesama, salah satu medianya adalah bahasa yang kita gunakan sehari-hari dan mudah dimengerti.

Disetiap tempat atau wilayah, setiap suku atau bangsa memiliki satu bahasa khusus yang berbeda dengan bahasa suku atau bangsa lainnya di tempat yang lain. Namun struktur bahasa setiap suku atau bangsa sama-sama terdiri dari beberapa kalimat. Dimana setiap kalimat terdiri dari beberapa huruf.

Selama ini belajar bahasa daerah hanya melalui buku, tapi cara seperti ini rasanya sudah kuno dan dapat membuat anak-anak cepat bosan, kurang

interaktif dan sulit mengembangkan kreativitas anak. Oleh sebab itu diperlukan sebuah aplikasi kamus bahasa Indonesia-Bawean yang diaplikasikan untuk memudahkan *user* baik yang sudah paham maupun yang masih awam pengetahuannya tentang bahasa Bawean. Aplikasi ini nantinya diharapkan melestarikan kebudayaan daerah terutama Pulau Bawean khususnya bahasa daerahnya dikarenakan di daerah Bawean bahasa ini masih sangat kental, tetapi hanya terbatas pada Pulau Bawean saja dan juga banyak pendatang yang masih belum mahir dalam menggunakan bahasa sehari-hari Bawean.

Secara geografis Pulau Bawean sendiri adalah salah satu pulau kecil dari sekitar 17.503 yang ada di Nusantara. Pulau Bawean berada di laut Jawa tepatnya 120 km atau sekitar 80 mil sebelah utara laut Jawa, berada antara 112° 45' Bujur Timur dan 5° 45' Lintang Selatan. Sementara luasnya sekitar 196, 27 km². (Zulfa Usman Aajher Bhesa Bhebian 6, hal: 1)

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka dalam penelitian ini akan dibuat sebuah aplikasi berbasis *mobile* yang bertujuan mempercepat arus informasi dikalangan masyarakat (*user*). Untuk menghasilkan sebuah aplikasi yang diinginkan diperlukan sebuah metode yang tepat.

Terdapat beberapa algoritma dalam kecerdasan buatan (AI) yang dapat diterapkan pada aplikasi ini, salah satunya adalah algoritma *Best First Search*. algoritma *Best First Search* ini merupakan kombinasi dari algoritma *Depth First Search* dengan algoritma *Breadth First Search* dengan mengambil kelebihan dari kedua algoritma tersebut. Apabila pada pencarian dengan algoritma *Hill Climbing* tidak diperbolehkan untuk kembali ke *node* pada level

yang lebih rendah meskipun *node* di level yang lebih rendah tersebut memiliki nilai heuristik yang lebih baik, lain halnya pada algoritma *Best First Search*, pencarian diperbolehkan mengunjungi *node* yang ada di level yang lebih rendah, jika ternyata *node* di level yang lebih tinggi memiliki nilai *heuristik* yang lebih buruk (Kusumadewi, 2003).

Penelitian sebelumnya sudah dilakukan yaitu dengan judul Rancang Bangun Pengenalan Bahasa Bawean dengan metode MVC (*Model View Control*). Dalam penelitian ini akan dicoba menggunakan algoritma *Best First Search*, dengan MVC (*Model View Control*) sebagai pembanding untuk seleksi kata, sehingga dapat menghasilkan ketepatan dalam pencarian.

Adanya sistem ini, dengan harapan ingin membantu dan menolong pengguna (*user*) dalam hal kenyamanan dan kemudahan pemahaman bahasa Bawean sehari-hari kepada para pendatang dan masyarakat sekitar, khususnya pada siswa-siswi sekolah dasar (SD). Sistem ini sesuai dengan ayat Al-Qur'an surat Al-Mujadalah ayat 11 di bawah ini yang menganjurkan untuk selalu tolong-menolong dalam kebaikan. Ayat Al-Qur'an tersebut berbunyi sebagai berikut :

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفْسَحُوْا فِى الْمَجٰلِسِ فَاَفْسَحُوْا يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْ وَاِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اٰتَوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ ۚ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ ﴿١١﴾

Artinya: Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu:

"Berlapang-lapanglah dalam majelis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan

memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah S.W.T memerintahkan kepada hamba-Nya yang beriman untuk saling menolong dalam berbuat kebaikan yaitu kebajikan terutama dalam hal menuntut ilmu dan meninggalkan hal-hal yang mungkar, hal ini dinamakan ketakwaan.

Dengan latar belakang tersebut, peneliti memilih judul : “RANCANG BANGUN APLIKASI KAMUS BAHASA INDONESIA-BAWEAN DENGAN ALGORITMA BFS (*Best First Search*).”

1.2 Perumusan Masalah

Setelah melihat dari latar belakang, maka yang dijadikan rumusan masalah adalah Bagaimana menerapkan metode BFS (*Best First Search*) pada rancang bangun aplikasi penerjemah bahasa Indonesia ke dalam bahasa Bawean berbasis *mobile*?

1.3 Batasan Masalah

Agar dalam pengerjaan proyek akhir ini dapat lebih terarah, maka pembahasan penulisan ini dibatasi pada ruang lingkup pembahasan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini berbasis *mobile*.
2. Aplikasi ini menggunakan *database* MySQL.
3. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP.
4. Istilah yang terdapat pada aplikasi ini terbatas, kosakata umum dikalangan anak-anak dan masyarakat umum.
5. Bahasa yang diterjemahkan pada pembelajaran ini berupa bahasa Indonesia-Bawean.

1.4 Tujuan

Diharapkan dari hasil penelitian aplikasi kamus ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dan sarana dalam melancarkan bahasa sehari-hari Pulau Bawean dan melestarikan bahasa aslinya tanpa mengurangi maknanya serta dapat diketahui keuntungan dan kelemahannya sehingga nantinya dapat menjadi bahan evaluasi, dapat diterima oleh masyarakat umumnya sebagai kemajuan teknologi yang berdampak positif dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Aplikasi kamus ini sebagai model pembelajaran bahasa daerah pada siswa-siswi Sekolah Dasar (SD) di Bawean dengan tampilan yang menarik. Diharapkan agar siswa-siswi mampu memahami dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari, serta diharapkan bahasa Bawean akan tetap lestari.

2. Memberikan informasi serta mendapatkan hasil nyata untuk kemudian dapat dikembangkan sebagai salah satu aplikasi terkini yang bermanfaat dalam kemajuan ragam bahasa Indonesia.

1.6 Metode Penelitian

a. Studi Literatur

- Mempelajari tentang pemrograman PHP
- Mempelajari tentang algoritma *Best First Search* (BFS).
- Mempelajari akses *database* melalui PHP.
- Mempelajari perkembangan aplikasi yang telah ada sebelumnya, serta kebutuhan lain yang berhubungan dengan pembuatan aplikasi tersebut.

b. Analisis Kebutuhan

Data yang diperlukan :

- Mengumpulkan kosa kata bahasa Bawean.
- Mengumpulkan kosa kata bahasa Indonesia

c. Desain sistem

- Merencanakan dan mendesain system menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).
- Merencanakan dan mendesain struktur *database*.
- Merencanakan fasilitas dan menu - menu yang ada pada aplikasi tersebut.

d. Pembuatan aplikasi

Membuat suatu program aplikasi untuk menterjemahkan bahasa Indonesia ke dalam bahasa Bawean.

e. Pengujian aplikasi

Melakukan serangkaian pengujian sistem, melakukan pencarian *error* atau kekurangan pada implementasi sistem untuk selanjutnya dilakukan revisi dan perbaikan pada sistem. Pengujian sistem ini meliputi :

- Reliabilitas, efektifitas, kecepatan, dan efisiensi dari sistem yang dibuat.
- Interaksi sistem dengan para *user*, dengan menggunakan unsur *user friendless*.

f. Penulisan laporan

Dalam penulisan laporan ini mengacu pada pedoman penulisan ilmiah dalam hal ini penulisan Tugas Akhir yang bentuk bakunya telah diatur oleh pihak Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Malang.

1.7 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun menjadi lima bab dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab satu menjelaskan latar belakang, membuat aplikasi perangkat lunak penterjemah bahasa Bawean, perumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, pembatasan masalah, dan sistematika pembahasan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab dua menjelaskan tentang algoritma dan teori bahasa secara umum dan tata bahasa Bawean secara umum.

BAB III ANALISA DAN PERANCANAGAN

Bab tiga menjelaskan perancangan perangkat lunak kamus bahasa Bawean dan bahasa Indonesia serta penerapannya ke dalam bahasa Pemrograman PHP.

BAB IV HASIL PEMBAHASAN

Bab empat menjelaskan tentang Implementasi dan pengembangan aplikasi perangkat lunak kamus bahasa Indonesia-Bawean, serta komponen-komponen yang dibutuhkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab lima berisi kesimpulan dari seluruh tugas akhir dan saran dari penulis yang berkaitan dengan program aplikasi perangkat lunak kamus bahasa Indonesia-Bawean.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tentang Morfologi

Sebagai alat untuk berkomunikasi, bahasa harus mampu menampung perasaan dan pikiran pemakainya, serta mampu menimbulkan adanya saling mengerti antara penutur dengan pendengar atau antara penulis dengan pembacanya. Bahasa merupakan serangkaian bunyi yang dihasilkan oleh alat ucap manusia. Semua bunyi yang dihasilkan oleh alat ucap manusia tersebut, dalam penampilannya sebagai bahasa diatur oleh suatu sistem tertentu, yang berbeda antara satu bahasa dengan bahasa yang lain.

Dalam menggunakan bahasa, manusia tidak lupa dari penggunaan kata-kata atau kalimat sebagai alat untuk menyampaikan ide/gagasan, keinginan, perasaan, dan informasi kepada orang lain. Kata merupakan unsur yang paling penting di dalam bahasa. Tanpa kata mungkin tidak ada bahasa, sebab kata itulah yang merupakan perwujudan bahasa (*Chaer, 1998 : 86*).

Dengan pentingnya penggunaan kata-kata dalam kehidupan sehari-hari, maka manusia harus hati-hati dalam menggunakannya. Karena kalau kita tidak hati-hati pasti akan terjadi kesalahan baik dalam tulisan maupun dalam ujaran. Sehingga informasi yang disampaikan akan menimbulkan salah paham antara keduanya.

Oleh sebab itu, bahasa yang dipergunakan pertama-tama haruslah bahasa yang umum dipakai, yang tidak menyalahi norma-norma yang umum berlaku.

Seseorang yang belum mahir mempergunakan bahasa akan menemukan kesulitan, karena sesuatu yang dipikirkan atau dimaksudkan tidak akan sempurna disampaikan kepada orang lain. Demikian pula dalam pergaulan umum, kalau bahasa yang dipergunakan bukan merupakan bahasa yang umum dan berlaku, maka sukar pula diperoleh komunikasi yang lancar. Semua hal ini akan menimbulkan kesalahpahaman. Sanksi yang langsung diterima oleh pembicara adalah bahwa sesuatu yang diinginkan atau dikehendaki tidak dapat segera mendapat tanggapan.

Kata-kata yang digunakan oleh masyarakat sering kita jumpai kesalahan berbahasanya. Kesalahan itu bisa merupakan kesalahan fonologi, morfologi, sintaksis, dan leksikon. Kesalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah kesalahan morfologi dalam bahasa Bawean.

Pengertian morfologi yang lain menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah cabang linguistik tentang morfologi dan kombinasinya (*Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa : 1990*).

Dari pengertian tentang morfologi tersebut, kita dapat mengetahui bahwa yang akan dibahas oleh peneliti adalah tentang kesalahan kata-kata yang terjadi pada siswa sekolah dasar khususnya dalam bahasa Bawean.

2.2 Pentingnya Morfologi

Bahasa sangat penting dalam kehidupan kita. Salah satunya untuk menyampaikan ide/gagasan dan informasi kepada orang lain. Sehingga semua

orang menyadari bahwa interaksi dan segala macam kegiatan dalam masyarakat tidak akan berjalan tanpa bahasa.

Kalau kita kembalikan kepada Al-Quran, semenjak 14 abad yang lalu, Al-Quran telah memberikan petunjuknya dalam surah Ar-Ruum ayat 22. Allah SWT berfirman:

وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافُ أَلْسِنَتِكُمْ وَالْوَبَائِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٢٢﴾

Artinya: *"Dan di antara tanda-tanda kekuasaan-Nya ialah menciptakan langit dan bumi dan berlain-lainan bahasamu dan warna kulitmu. Sesungguhnya pada yang demikian itu, benar-benar terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang mengetahui."*

Dengan pentingnya bahasa dalam kehidupan sehari-hari, kita harus hati-hati dalam menggunakan kata-kata baik tulisan maupun dalam ujaran. Karena kalau kata-kata yang kita pakai itu salah, maka lawan bicara kita pasti kurang memahami tentang informasi yang kita sampaikan. Sehingga kita harus memperhatikannya dengan baik.

Dengan adanya morfologi, seseorang dapat menyampaikan informasi, perasaan, keinginan, dan maksud pada orang lain. Karena kata-kata merupakan sesuatu rangkaian bahasa yang digunakan oleh orang untuk berkomunikasi.

Dalam penulisan kata atau kalimat, seseorang yang belum memahami dengan benar cara penulisan sebuah kata, maka orang itu akan membuat suatu kesalahan. Kesalahan itu bisa berupa kesalahan dalam pembentukan kata atau

kesalahan pada bidang lainnya misalnya, fonologi, sintaksis, dan semantik. Sehingga kita harus hati-hati menulis suatu kata.

Dengan adanya kata-kata, seseorang dapat berkomunikasi secara panjang lebar kepada orang lain. Karena kata-kata adalah faktor utama yang mendukung terhadap komunikasi seseorang yang disampaikan lewat bahasa. Sehingga seseorang harus menguasai kata-kata (morfologi), mengetahui, dan memahami dengan sungguh-sungguh agar informasi yang disampaikan pada orang lain dapat tersampaikan dengan baik dan lancar.

2.3 Jenis Bahasa Bawean

Seperti halnya yang sudah disebutkan dalam deskripsi masalah, bahwa morfologi bahasa Bawean sangat banyak macamnya. Tapi dalam penelitian ini sudah ada pembatasan masalahnya, yaitu hanya dibatasi pada kata / kalimat normal (tak abhesa), kata / kalimat sopan (abhesa), dan kata / kalimat sangat sopan (abhesa alus).

a. Contoh kata/kalimat normal (tak abhesa)

Éson, ngakan, kalabén, é dinnak, tédung, dll.

b. Contoh kata/kalimat sopan (abhesa)

Bule, madhengé, dinto, istirahat, dll.

c. Contoh kata/kalimat sangat sopan (abhesa alus)

Kaule, adheer, saréng, ka'dinto, asaréng

2.4 Kamus

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengertian dari kamus adalah buku acuan yang memuat kata dan ungkapan yang biasanya disusun

menurut abjad berikut keterangan tentang maknanya, pemakaiannya dan terjemahannya. Kamus dapat juga digunakan sebagai buku rujukan yang menerangkan makna kata-kata yang berfungsi untuk membantu seseorang mengenal perkataan baru. Selain menerangkan maksud kata, kamus juga mungkin mempunyai pedoman sebutan, asal-usul (etimologi) sesuatu perkataan dan juga contoh penggunaan bagi sesuatu perkataan. Untuk memperjelas ada kalanya terdapat juga ilustrasi di dalam kamus. Terdapat banyak kamus yang populer di Indonesia, seperti : kamus Bahasa Inggris, Bahasa Jerman, Bahasa Mandarin, Bahasa Jepang dan lain sebagainya.

2.5 *Best First Search*

Best First Search merupakan sebuah metode yang membangkitkan simpul dari simpul sebelumnya. *Best First Search* memilih simpul baru yang memiliki biaya terkecil diantara semua *leaf nodes* (simpul-simpul pada level terdalam) yang pernah dibangkitkan. Penentuan simpul terbaik dilakukan dengan menggunakan sebuah fungsi yang disebut fungsi evaluasi $f(n)$. Fungsi evaluasi *Best First Search* dapat berupa biaya perkiraan dari suatu simpul menuju ke *goal* atau gabungan antara biaya sebenarnya dan biaya perkiraan tersebut.

Pada setiap langkah proses pencarian terbaik pertama, kita memilih *node-node* dengan menerapkan fungsi heuristik yang memadai pada setiap *node/simpul* yang kita pilih dengan menggunakan aturan-aturan tertentu untuk menghasilkan penggantinya. Fungsi heuristik merupakan suatu strategi untuk melakukan proses pencarian ruang keadaan suatu problema secara selektif, yang memandu proses

pencarian yang kita lakukan sepanjang jalur yang memiliki kemungkinan sukses paling besar.

Ada beberapa istilah yang sering digunakan pada metode *Best First Search*, yaitu:

- a. *Start node* adalah sebuah terminology untuk posisi awal sebuah pencarian
- b. *Curret node* adalah simpul yang sedang dijalankan dalam algoritma pencarian jalan terpendek
- c. *Suksesor* adalah simpul-simpul yang akan diperiksa setelah *current node*
- d. Simpul (*node*) merupakan representasi dari area pencarian
- e. *Open list* adalah tempat menyimpan data simpul yang mungkin diakses dari *starting node* maupun simpul yang sedang dijalankan
- f. *Closed list* adalah tempat menyimpan data simpul yang juga merupakan bagian dari jalur terpendek yang telah berhasil didapatkan
- g. *Goal node* yaitu simpul tujuan
- h. *Parent* adalah *curret node* dari *suksesor*.

Algoritma *Best First Search* ini merupakan kombinasi dari algoritma *Depth First Search* dengan algoritma *Breadth First Search* dengan mengambil kelebihan dari kedua algoritma tersebut. Apabila pada pencarian dengan algoritma *hill climbing* tidak diperbolehkan untuk kembali ke *node* pada level yang lebih rendah meskipun *node* di level yang lebih rendah tersebut memiliki

nilai heuristik yang lebih baik, lain halnya pada algoritma *Best First Search*, pencarian diperbolehkan mengunjungi *node* yang ada di level yang lebih rendah, jika ternyata *node* di level yang lebih tinggi memiliki nilai heuristik yang lebih buruk (Kusumadewi, 2003).

Algoritma *Best First Search* merupakan salah satu bagian dari tipe *informed search*. Algoritma ini menggunakan nilai-nilai heuristik tiap simpul yang dibuka. Simpul dengan nilai heuristik terbaik akan dibuka lebih dahulu. Bila *goal state* belum ditemukan, akan dilakukan pemeriksaan pada simpul berikutnya dengan nilai heuristik terbaik pada kedalaman yang sama. Simpul tersebut kemudian dibuka dan diperiksa apakah terdapat *goal state* pada cabang-cabangnya. Bila *goal state* belum ditemukan, akan dilakukan proses yang sama pada simpul berikutnya.

Pada masing-masing langkah dari proses *Best First Search*, algoritma menyeleksi *node* yang lebih layak untuk dibangkitkan sebagai kandidat solusi lebih jauh, hal ini dilakukan dengan menerapkan fungsi heuristik yang tepat untuk masing-masing permasalahan. Algoritma kemudian memperluas pemilihan *node* dengan menggunakan *rule* untuk membangkitkan penggantinya. Bila satu darinya adalah solusi yang diharapkan, maka algoritma keluar, bila tidak maka semua *node* yang baru ditambahkan pada himpunan *node* yang dibangkitkan lebih jauh, kemudian dilakukan pemilihan *node* yang lebih layak untuk dijadikan sebagai kandidat solusi dan dilakukan proses selanjutnya. Biasanya apa yang terjadi adalah sebuah *bit* dari pencarian yang terdalam dijadikan sebagai cabang yang memungkinkan dieksploitasi, tapi pada akhirnya bila solusi yang

diharapkan tidak ditemui, cabang yang akan memulai untuk mencari dimana memiliki kelayakan yang lebih kecil dari satu cabang di atasnya akan dihindari.

Pada kondisi seperti ini titik yang lebih layak yang sebelumnya dihindari akan dieksploitasikan tetapi cabang yang sebelumnya akan disimpan dalam himpunan *node* yang dibangkitkan akan tetapi merupakan *node* yang tidak dieksploitasi.

Dalam algoritma ini diperlukan fungsi heuristik yang akan mengestimasi seberapa baik dibangkitkannya setiap *node*. Fungsi heuristik yang digunakan dalam algoritma ini hanya memperhitungkan biaya (*cost*) untuk mencapai tujuan dan mengabaikan *cost* jalan yang sudah ditempuhnya untuk sampai ke *current state*, sehingga sering disebut sebagai *greedy best first search* yang dinyatakan dengan :

$$f(n) = h(n)$$

dimana :

$f(n)$ = fungsi heuristik

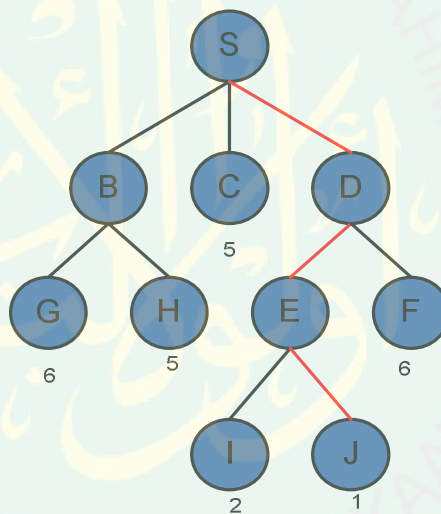
$h(n)$ = biaya perkiraan (*estimated cost*) dari jalur terpendek dari *current state* ke *goal state* (Arwin, 2006).

Algoritma *Greedy Best First Search* ini tidak menjamin menemukan rute yang paling pendek, namun algoritma ini bekerja dengan sangat cepat menemukan tujuan (*goal*) dengan mengembangkan kemungkinan jalan yang mengarah ke tujuan.

Masalah utama pada algoritma ini adalah cara kerjanya yang terus mencoba bergerak ke arah *goal*, meskipun jalan yang dilaluinya bukan jalan

yang benar. Karena algoritma ini hanya memperhitungkan *cost* untuk mencapai *goal* dan mengabaikan *cost* jalan yang sudah ditempuhnya untuk sampai ke *current state*, maka algoritma tersebut terus maju meskipun jalan yang telah dilaluinya sudah terlalu panjang dan memungkinkan terjebak pada nilai optima.

Tetapi juga memiliki kelebihan yaitu membutuhkan memori yang relatif kecil, karena hanya *node-node* pada lintasan yang aktif saja yang disimpan dan Menemukan solusi tanpa harus menguji lebih banyak *node*.



Gambar 2.1 Best First Search

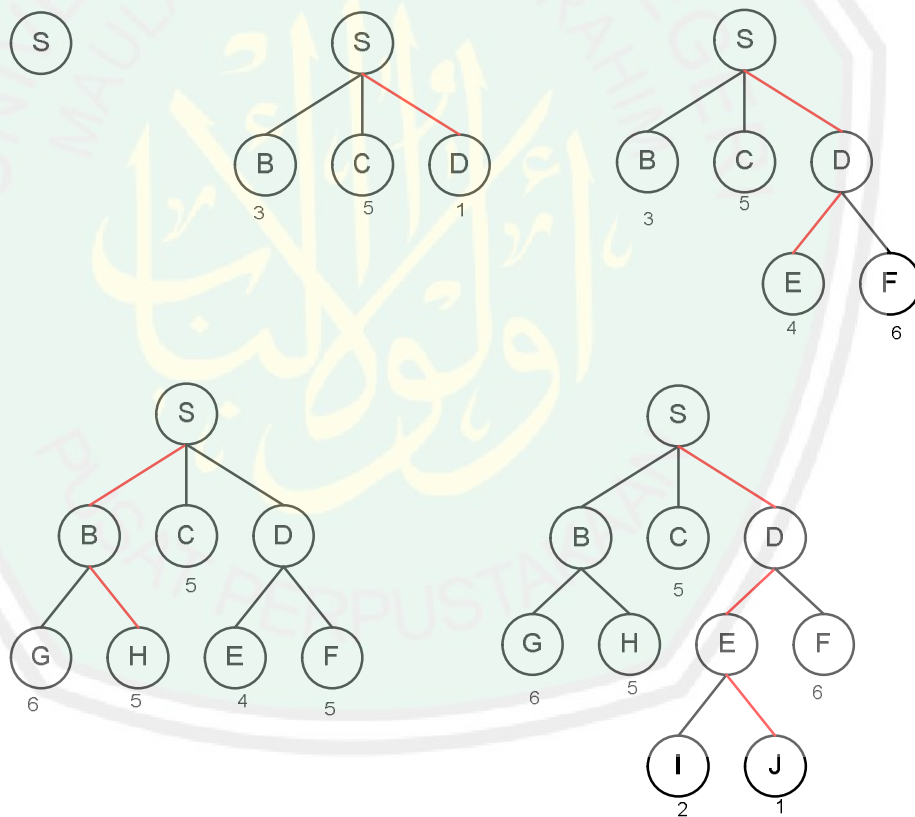
Keuntungan :

Membutuhkan memori yang relatif kecil, karena hanya *node-node* pada lintasan yang aktif saja yang disimpan dan Menemukan solusi tanpa harus menguji lebih banyak *node*.

Kelemahan :

Memungkinkan terjebak pada nilai optima.

Pertama kali, dibangkitkan *node* S. Kemudian semua suksesor S dibangkitkan, dan dicari nilai paling minimal. Pada langkah 2, *node* D terpilih karena nilainya paling rendah, yakni 1. Langkah 3, semua suksesor D dibangkitkan, kemudian nilainya akan dibandingkan dengan nilai *node* B dan C. Ternyata nilai *node* B paling kecil dibandingkan harga *node* C, E, dan F. Sehingga B terpilih dan selanjutnya akan dibangkitkan semua suksesor B. Demikian seterusnya sampai ditemukan *node* tujuan.



Gambar 2.2 Graph pencarian Best First Search

2.6 Sistem Operasi Android

Sistem operasi Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi (Safaat, 2011). *Platform* android bermula dari nama sebuah perusahaan yang berkecimpung di dunia *IT & Communication* khususnya bergerak dalam bidang perangkat lunak dengan nama Android Inc. yang kemudian seluruh sahamnya dibeli oleh perusahaan raksasa yaitu Google Inc, setelah itu dibentuklah *Open Handset Alliance*, yaitu konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak dan telekomunikasi termasuk di dalamnya yaitu : Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T – Mobile dan Nvidia. Adapaun ikon dari sistem operasi Android ini sering disebut juga dengan sebutan robot ijo, berikut adalah gambar dari robot ijo tersebut :



Gambar 2.3 Gambar *icon* Android

Dari perkembangan sistem operasi Android ini yang sekarang menjadi sangat populer karena bersifat open source menjadikannya sebagai sistem operasi yang banyak diminati oleh banyak pengguna. Adapun

berberapa kelebihan dari sistem operasi Android adalah sebagai berikut (Safaat, 2011) :

1. Complete Platform

Sistem operasi Android adalah sistem operasi yang banyak menyediakan *tools* yang berguna untuk membangun sebuah aplikasi yang kemudian aplikasi tersebut dapat lebih dikembangkan lagi oleh para *developer*.

2. Open Source Platform

Platform Android yang bersifat *open source* menjadikan sistem operasi ini mudah dikembangkan oleh para *developer* karena bersifat terbuka.

3. Free Platform

Developer dengan bebas bisa mengembangkan, mendistribusikan dan memperdagangkan sistem operasi Android tanpa harus membayar royalti untuk mendapatkan *license*.

4. Versi Android

Perkembangan sistem operasi Android dari awal pertama dipakai hingga saat ini terdapat berbagai versi Android yang telah dirilis, dan telepon pertama yang mengusung sistem Android ini adalah HTC Dream yang pertama launching pada 22 Oktober 2008. Adapun versi – versi Android yang telah dirilis adalah sebagai berikut (Safaat, 2011) :

1. Android versi 1.1
2. Android versi 1.5 (*Cupcake*)
3. Android versi 1.6 (*Donut*)
4. Android versi 2.0 / 2.1 (*Eclair*)
5. Android versi 2.2 Froyo (*Frozen Yoghurt*)
6. Android versi 2.3 (*Gingerbread*)
7. Android versi 3.0/3.1 (*Honeycomb*)
8. Android versi 4.0 ICS (*Ice Cream Sandwich*)
9. Android versi 4.1 (*Jelly Bean*)
10. Android versi 4.2 (*Kit-Kat*)

5. **Arsitektur Android**

Penggambaran sebuah arsitektur dari sistem operasi Android, jika dilihat secara garis besar adalah sebagai berikut (Safaat, 2011) :

1. *Applications dan Widgets*

Layer yang berhubungan dengan aplikasi yang ada, dimana aplikasi tersebut diunduh, dipasang, serta dijalankan. Sebagai contoh adalah aplikasi SMS (*Short Message Service*), kalender, galeri foto, *email*, kontak, *browser* dan lain sebagainya.

2. *Applications Frameworks*

Layer dimana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan atau pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi Android, karena pada *layer* inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat. Adapun komponen dalam *layer* applications frameworks adalah sebagai berikut:

1. *Views*
2. *Content provider*
3. *Resources manager*
4. *Notification manager*
5. *Activity manager*
6. *Libraries*

Layer yang menyediakan berbagai fitur – fitur dalam sistem operasi Android berada, biasanya pembuat aplikasi mengakses *libraries* untuk menjalankan aplikasinya.

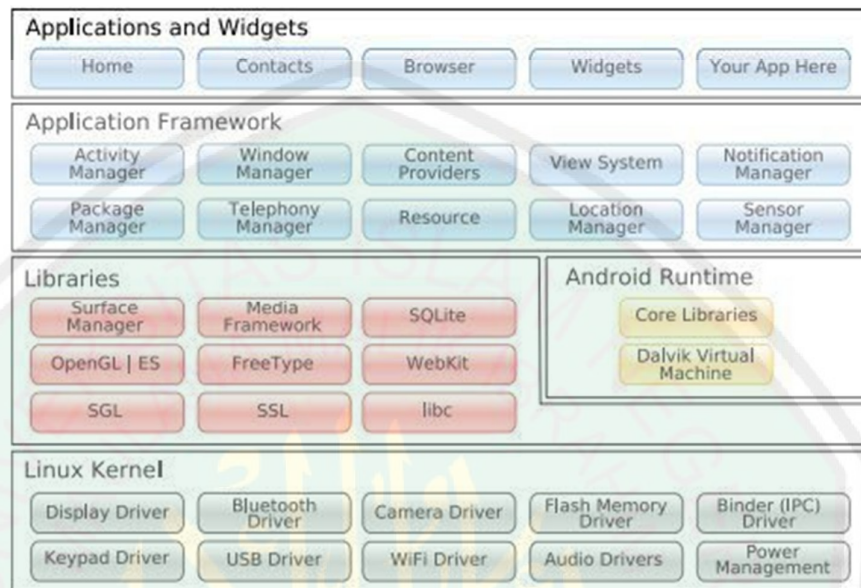
6. *Android Run Times*

Layer yang membuat aplikasi Android dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan implementasi linux.

7. *Linux Kernel*

Layer dimana inti operating system dari Android itu berada yang berisi file – file sistem yang mengatur sistem *processing*, *memory*, *resources*,

drivers dan sistem operasi Android lainnya. Adapun gambaran arsitektur Android adalah sebagai berikut (Safaat, 2011) :



Gambar 2.4 Gambar arsitektur pada sistem operasi Android

2.7 *Android Development Tools (ADT)*

ADT adalah kepanjangan dari *Android Development Tools* yang menjadi penghubung antara *IDE Eclipse* dengan *Android SDK* (Safaat, 2011). ADT ini adalah sebuah *plugin* untuk *eclipse* yang didesain untuk membangun aplikasi Android baru, membuat *user interface*, menambahkan komponen berdasarkan *framework API* Android, *debug* aplikasi dan menjalankan *emulator* Android.

2.8 *Android Software Development Kit (SDK)*

Android SDK adalah *tools API (Application Programming Interface)* yang diperlukan untuk memulai pengembangan aplikasi pada *platform*

Android menggunakan bahasa pemrograman java (Safaat, 2011). Pada Android SDK ini terdiri dari *debugger*, *libraries*, *handset emulator*, dokumentasi dan tutorial.

Software Development Kit memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi untuk *platform* Android. SDK Android mencakup proyek sampel dengan kode sumber, perangkat pengembangan, emulator dan perpustakaan yang diperlukan untuk membangun aplikasi Android. Aplikasi yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman Java dan berjalan di *Dalvik*, mesin virtual yang dirancang khusus untuk penggunaan *embedded* yang berjalan di atas *kernel linux*.

2.9 Android Virtual Device (AVD)

Android Virtual Device (AVD) yang merupakan emulator untuk menjalankan program aplikasi Android yang kita buat (Safaat, 2011). AVD ini yang selanjutnya digunakan sebagai tempat untuk test dan menjalankan aplikasi Android yang telah dibuat. Dengan AVD ini, *developer* bisa mengembangkan dan mencoba aplikasi Android tanpa harus menggunakan perangkat Android yang sebenarnya. Sebelum menggunakan AVD harus menentukan karakteristiknya, misalkan dalam menentukan versi Android, jenis dan ukuran layar dan besarnya memori. AVD bisa dibuat sebanyak yang kita inginkan.

2.10 *Phonegap (Library)*

Phonegap adalah sebuah *framework open source* yang dipakai untuk membuat aplikasi *cross platform mobile* hanya dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML, JavaScript, dan CSS. *Phonegap* menjadi sebuah solusi yang ideal bagi para *web developer* yang ingin berkecimpung di dunia aplikasi *mobile* khususnya *smartphone* (Wisnu, 2012).

Cross platform mobile artinya hanya dengan 1 bahasa pemrograman kita bisa membuat aplikasi untuk berbagai macam OS *smartphone*, contohnya Android, Symbian, iOS, Bada, Blackberry dan lainnya. Untuk membuat aplikasi dengan *phonegap* cukup mudah, pertama buat tampilan seperti *web* dahulu beserta proses – prosesnya layaknya *web*, kemudian terakhir *build* aplikasi dengan *phonegap*, maka jadilah aplikasi *mobile* untuk berbagai macam *platform mobile*.

Phonegap disebut juga *Apache Callback* ataupun *Apache Cordova* adalah sebuah pengembangan *framework* yang *open source*. Dimana memungkinkan programmer untuk membuat aplikasi untuk perangkat *mobile* menggunakan *Java Script*, HTML5 maupun CSS3. Aplikasi yang dihasilkan *hybrid*. Karena semua *layout* di render melalui *web* bukan kerangka asli UI.

Tetapi tidak juga murni berbasis *web* karena bukan hanya aplikasi *web* tetapi juga memiliki akses API ke perangkat bawaan. *Phonegap* merupakan sebuah solusi *open source*, yang sangat cocok untuk pengembang *web* yang akan membangun lintas *platform* aplikasi *mobile* tanpa harus mempelajari

bahasa pemrograman yang baru. Dengan menggunakan HTML, CSS dan JavaScript. (Media, 2012).

Berikut fitur *hardware* yang didukung oleh *Phonegap API* seperti :

- a. *Geolocation*
- b. *Accelerometer*
- c. *Camera*
- d. *Compass*
- e. *Contact*
- f. *Media*
- g. *Network*
- h. *Notification (Alert)*
- i. *Notification (Sound)*
- j. *Notification (Vibration)*
- k. *Storare*

2.11 Pengertian PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk memprogram situs *web* dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS.

Beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman *web* lain :

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.

2. *Web server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, nginx, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

Berikut adalah contoh program dengan bahasa pemrograman PHP:

```
<?php  
echo "Hello World";  
?>
```

Dari contoh diatas dapat dilihat bahwa setiap akan menuliskan kode program php diawali dengan <?php dan diakhiri dengan ?>.

2.12 *Unified Modeling Language (UML)*

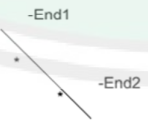
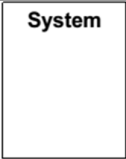
UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek (Nugroho, 2010). UML ini berfungsi untuk membantu para *developer* untuk menggambarkan alur dari sebuah sistem yang akan dibangun, gambaran

mengenai alur sistem tersebut akan terwakili oleh simbol-simbol yang ada dalam digram – diagram.

a. *Use Case Diagram*

Use case pada dasarnya merupakan unit fungsionalitas koheren yang diekspresikan sebagai transaksi-transaksi yang terjadi antara *actor* dan sistem (Nugroho, 2008). Kegunaan *use case* sesungguhnya adalah untuk mendefinisikan suatu bagian perilaku sistem yang bersifat koheren tanpa perlu menyingkap struktur internal sistem / perangkat lunak yang sedang dikembangkan. Berikut adalah beberapa simbol di dalam *use case* diagram:

Tabel 2.1 Tabel simbol dalam *use case diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Actor	Orang yang berada diluar sistem
	Use case	Digunakan untuk fungsionalitas dari sistem
	Connectivity	Untuk menunjukkan hubungan atau arah informasi mengalir
	System Boundary	Batas penggambaran sistem dalam sebuah kasus

b. Activity Diagram

Activity diagram sesungguhnya merupakan bentuk khusus dari *state machine* yang bertujuan memodelkan komputasi-komputasi dan aliran-aliran kerja yang terjadi dalam sistem / perangkat lunak yang sedang dikembangkan (Nugroho, 2008). *Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Berikut adalah beberapa simbol di dalam *activity diagram* :

Tabel 2.2. Tabel simbol *activity diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
●	Initial state	Sebagai awal dari aktivitas
●	Final state	penyelesaian aktivitas suatu tindakan
state	State	suatu kondisi di mana suatu objek memenuhi kondisi, melakukan tindakan, atau menunggu suatu peristiwa
◊	Decision	Menunjukkan aktifitas yang harus dipilih

c. State Diagram

State diagram mendeskripsikan obyek berupa state-state yang dimilikinya, kejadian-kejadian, yang dapat berlangsung beserta transisi yang terjadi (Hariyanto, 2004). Diagram state menyediakan sebuah cara untuk memodelkan bermacam-macam keadaan yang mungkin dialami oleh sebuah objek. Jika dalam diagram kelas menunjukkan gambaran statis kelas-kelas dan relasinya, sedangkan dalam diagram state digunakan untuk memodelkan tingkah laku dinamik sistem. Berikut adalah beberapa simbol di dalam *state diagram*:

Tabel 2.3 Tabel simbol *state diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Initial state	Sebagai awal dari aktivitas
	Final state	penyelesaian aktivitas suatu tindakan
	State	suatu kondisi di mana suatu objek memenuhi kondisi, melakukan tindakan, atau menunggu suatu peristiwa
	Decision	Menunjukkan aktifitas yang harus dipilih
	Transition	Menambahkan transisi pada diagram

d. Class Diagram

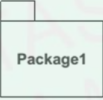
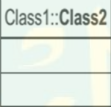
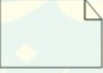
Diagram kelas atau *class diagram* menunjukkan interaksi antar kelas dalam sistem (Sholiq, 2006). Diagram kelas mengandung informasi dan tingkah-laku segala sesuatu yang berkaitan dengan informasi tersebut. Adapun kegunaan dari class diagram adalah sebagai berikut (Hariyanto, 2004) :

1. Mengelompokkan obyek-obyek menjadi kelas-kelas berarti mengabstraksikan masalah yang sedang dihadapi.
2. Definisi-definisi *common* (seperti nama kelas dan atribut)

cukup disimpan sekali per instan kelas (objek).

Berikut adalah beberapa simbol di dalam *class diagram* :

Tabel 2.4 Tabel simbol *class diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Package	Merupakan sebuah bungkusan dari satu atau lebih kelas
	Class	Kelas pada struktur sistem
	Dependency	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
	Note	Menambahkan catatan pada diagram

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas tentang analisa sistem dan perancangan aplikasi yang akan diimplementasikan ke dalam aplikasi yang dapat melakukan penerjemahan bahasa Indonesia ke dalam tiga jenis bahasa Bawean. Aplikasi ini merupakan aplikasi penerjemah bahasa Indonesia-Bawean berbasis *mobile* menggunakan algoritma BFS (*Best First Search*) untuk pencarian terjemahan kata dan kalimat.

Aplikasi kamus bahasa Indonesia ke dalam tiga jenis bahasa Bawean ini dikembangkan pada *platform mobile* yang merupakan sistem operasi berbasis *mobile*. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pengguna dalam melakukan komunikasi yang dapat digunakan kapan saja dan dimana saja karena bersifat *mobile*.

Dalam aplikasi ini terdapat unsur pendidikan formal dan informal. Formal dalam artian bahwa pengguna dikenalkan dengan teknologi dan pembelajaran bahasa daerah. Sedang unsur pendidikan informal yang dimaksud adalah pendidikan untuk mengenal budaya Indonesia.

Untuk membangun aplikasi penterjemah ini menggunakan algoritma BFS (*Best First Search*) sebagai pencari arti setiap kata yang terdapat pada kalimat yang diinputkan.

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem sangat diperlukan dalam mendukung kinerja aplikasi, apakah aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan atau belum. Karena kebutuhan sistem akan mendukung tercapainya tujuan suatu aplikasi.

3.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Agar sebuah sistem dapat berjalan dengan baik dan mempunyai kemampuan yang memadai. Perangkat keras yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi kamus bahasa Indonesia – Bawean ini adalah :

1. PC (*personal computer*)
2. Prosesor Intel Core 2 Quad 2,4 GHz
3. Ram 2 Gb
4. HDD 320 Gb
5. Monitor

3.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan mendukung dalam pembuatan dan pengoperasian program aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem operasi *Windows 7 Ultimate 64 bit*
2. *Eclipse*
3. *Mobile SDK*
4. *Java SE Development Kit Versi 6*
5. *Mobile Development Tool (ADT) 8.0.1*
6. *Mobile Virtual Device (AVD)*

3.1.3 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional (*functional requirement*) adalah jenis kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional dari aplikasi kamus bahasa Indonesia-Bawean ini antara lain :

1. Implementasi *best first search* pada pencarian terjemahan bahasa Indonesia-Bawean.
2. Aplikasi dapat menampilkan terjemahan kata dari bahasa Indonesia ke Bahasa Bawean.

3.1.4 Kebutuhan Non Fungsional

Dalam kebutuhan Non-Fungsional kendala pada layanan atau fungsi sistem, antara lain :

1. Operasional

Dalam aplikasi kamus bahasa Indonesia-Bawean ini dikembangkan secara terkait mempunyai kebutuhan operasional. Perangkat yang dapat menjalankan aplikasi ini dengan sistem operasi minimal *mobile 2.2 Froyo*.

2. Kinerja

Aplikasi kamus bahasa Indonesia-Bawean ini dapat diakses dimanapun dan kapanpun.

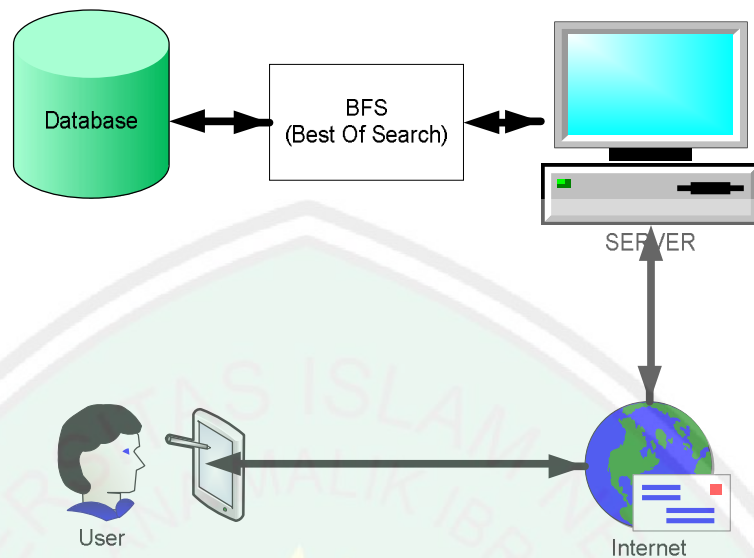
3.2 Desain Sistem

Desain sistem menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan dalam sistem dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan agar sistem dapat berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan proses sistem yang bersangkutan. Analisis dan perancangan yang dilakukan dimodelkan dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) untuk pembuatan *usecase diagram*, dan *activity diagram*.

Perancangan berikut merupakan gambaran analisa dari aplikasi penerjemah yang akan dibuat. Pada langkah pertama *user* dapat menjalankan aplikasi dan masuk pada tampilan menu awal, pada menu awal *user* akan melakukan penginputan kata atau kalimat yang akan diterjemahkan. Kemudian sistem akan menampilkan hasil terjemahan dari kata yang diinputkan, sehingga *user* dapat mengetahui bahasa Bawean dari kalimat yang diinputkan. Sistem penerjemahan akan dilakukan oleh sistem dengan menggunakan algoritma *Best Firs Search* (BFS).

3.2.1 Desain secara keseluruhan

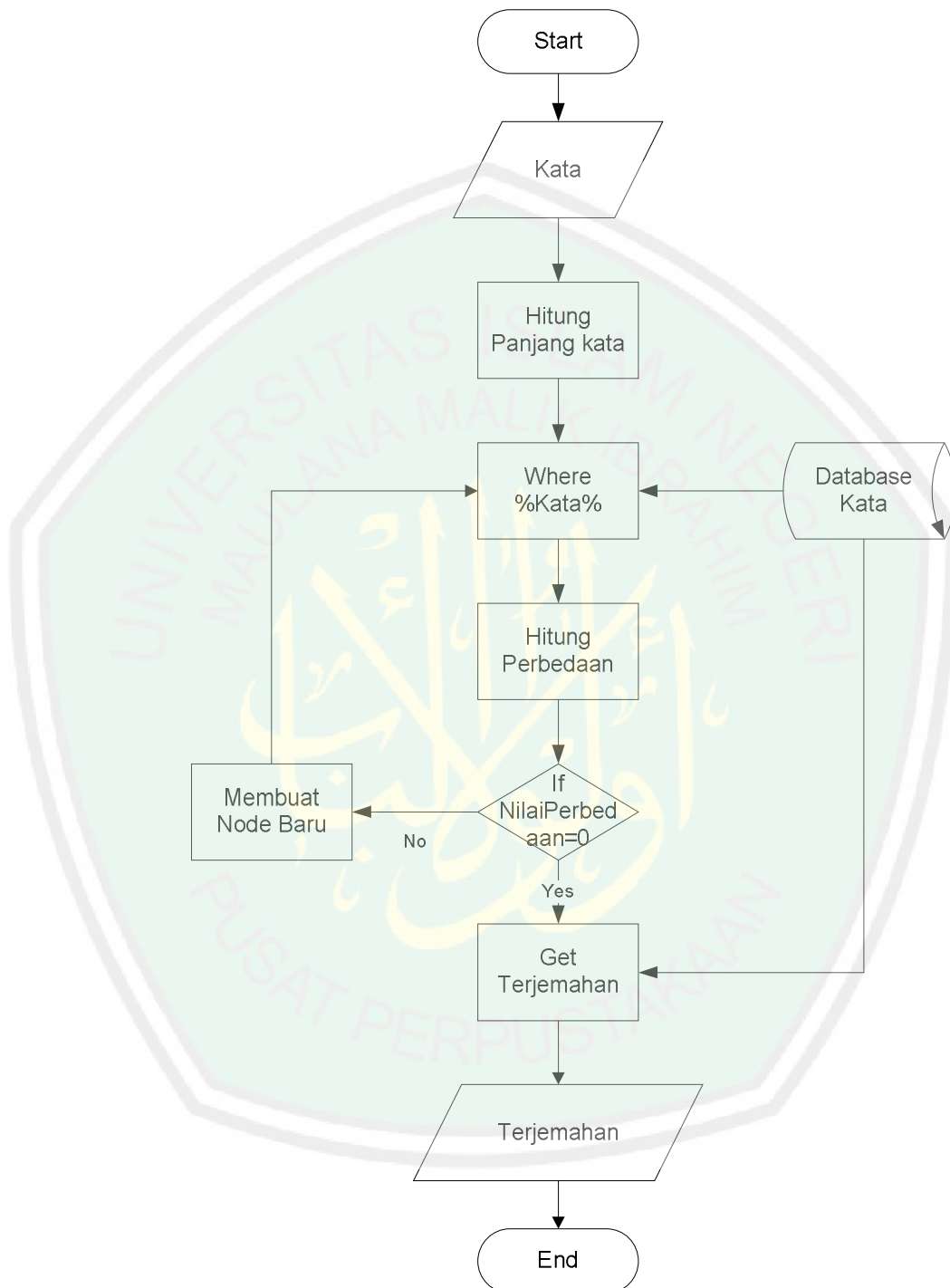
Sistem yang dirancang bertujuan untuk menterjemahkan bahasa Indonesia ke dalam bahasa Bawean. Prinsip kerja secara keseluruhan sistem dapat dilihat pada desain sistem berikut:



Gambar 3.1 Gambaran Sistem Keseluruhan

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa terdapat satu *actor* yang yaitu *user* yang akan menggunakan sistem penterjemahan dengan menginputkan kata/kalimat ke dalam aplikasi yang telah tertanam pada *device mobilenya*, lalu akan dikirim melalui internet ke *server* kemudian kalimat tersebut akan diterjemahkan ke dalam bahasa Bawean melalui proses BFS (*Best First Search*).

Berikut penjesalan secara detail proses pencarian kata terjemahan Indonesia ke dalam bahasa Bawean diterangkan dalam bentuk *flowchart* seperti pada gambar berikut ini:

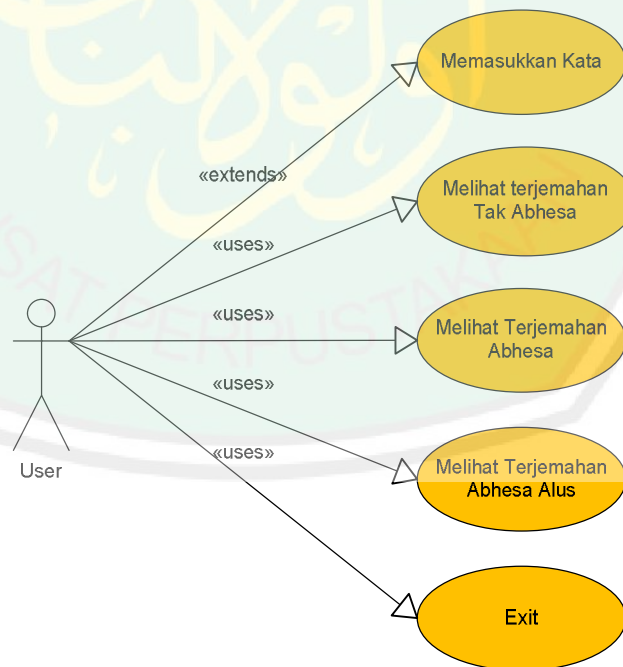


Gambar 3.2 *Flowchart System*

3.2.2 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan diagram yang bekerja dengan cara mendikripsikan tipikal interaksi antara *user* sebuah sistem dengan suatu sistem tersendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. Pada sistem perangkat lunak yang dibangun menjelaskan tentang hubungan antara sistem dengan *actor*. *Use case* mendekripsikan kasus-kasus atau kejadian-kejadian pada *actor* dalam menggunakan sistem untuk menyelesaikan sebuah proses.

Pada umumnya *usecase* merupakan gambaran yang memperlihatkan hubungan antara *actor* dan *use case* dan interaksi antar mereka. *Use case diagram* ini menggambarkan sisi fungsionalitas dari sistem yang dibuat. Fungsi dari sistem ini dapat dilihat dari gambar di bawah ini:



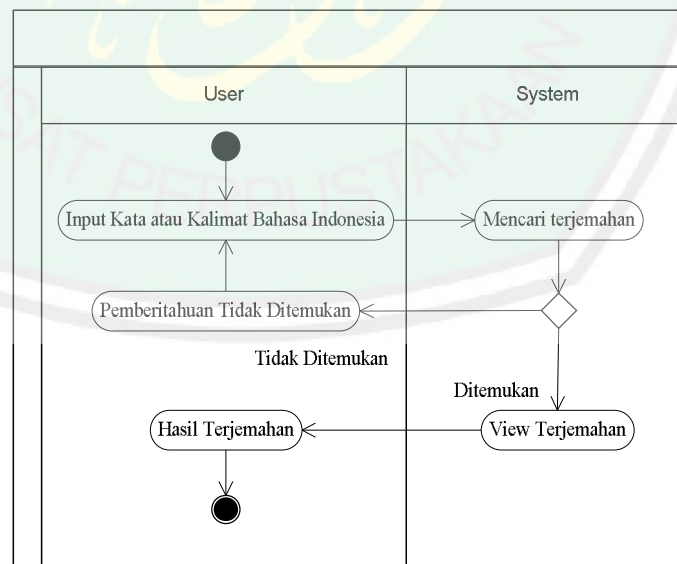
Gambar 3.3 Use Case Diagram

Diagram *use case* aplikasi kamus bahasa Indonesia- Bawean berbasis *mobile* menjelaskan interaksi antara *use case* dan *actor*. Dimana *actor* dapat berupa *user* aplikasi *mobile*. Gambar diatas menjelaskan bahwa *actor user* dapat:

1. Memasukan kata bahasa Indonesia
2. Melihat terjemahan bahasa Bawean normal (tak abhesa)
3. Melihat terjemahan bahasa Bawean halus (abhesa)
4. Melihat terjemahan bahasa Bawean halus (abhesa alus)
5. Keluar dari aplikasi.

3.2.3 Activity Diagram

Activity diagram merupakan gambaran aktifitas apa saja yang dilakukan oleh *user* dan sistem pada perangkat lunak ini, aktifitas tersebut dapat dilihat pada gambar *activity diagram* dibawah ini:

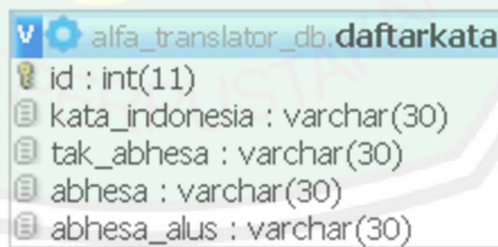


Gambar 3.4 Activity Diagram

Dari gambar menjelaskan proses yang terjadi pada *use case* mengakses aplikasi kamus Bahasa Indonesia-Bawean. Dan layar handphone akan menampilkan sebuah *textarea* sebagai wadah inputan untuk memasukkan kata atau kalimat yang akan diterjemahkan, sebuah tombol penerjemah, dan sebuah inputan pasif guna menampilkan hasil terjemahan kata atau kalimat. Didalam aplikasi ini apabila *user* tidak menemukan kata yang dicari maka akan muncul pesan peringatan, *user* harus memasukkan lagi inputan kata yang baru dan jika pencarian telah menemukan kata yang dimaksud maka akan ditampilkan hasil terjemahan oleh sistem.

3.3 Desain Database

Model data konseptual pada sistem aplikasi kamus bahasa Indonesia-Bawean berbasis *mobile* ini mempresentasikan rancangan basis data konseptual pada *database*, Dan untuk lebih jelasnya lihat pada tabel berikut:



v alfa_translator_db.daftar_kata	
id	: int(11)
kata_indonesia	: varchar(30)
tak_abhesa	: varchar(30)
abhesa	: varchar(30)
abhesa_alus	: varchar(30)

Gambar 3.5 Rancangan *Database*

Dari gambar di atas akan dijelaskan secara detail pada gambar table berikut:

Tabel 3.1 Pemodelan Basis Data

Daftarkata			
<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Panjang Data</i>	<i>Keterangan</i>
<u>id</u>	Integer	11	Primary Key
Kata_indonesia	Varchar	30	
Tak_abhesa	Varchar	30	
abhesa	Varchar	30	
Abhesa_alus	Varchar	30	

1. **Field id**

Field id atau kolom *id* ini merupakan kolom yang akan menyimpan nomor *record* data kata sekaligus menjadi *primary key*.

2. **Field kata_Indonesia**

Entitas Indonesia berfungsi untuk menampung kosa kata dari bahasa Indonesia. Panjang dari entitas indonesia adalah sebesar 30 karakter dengan tipe data *variable character*.

3. **Field tak_abhesa**

Entitas *tak_abhesa* berfungsi untuk menampung kosa kata dari bahasa Bawean normal. Panjang dari entitas Bawean adalah sebesar 30 karakter dengan tipe data *variable character*.

4. **Field abhesa**

Entitas *abhesa* berfungsi untuk menampung kosa kata dari bahasa Bawean yang dianggap sedikit halus. Panjang dari entitas bahasa adalah sebesar 30 karakter dengan tipe data *variable character*.

5. **Field abhesa_alus**

Entitas *abhesa_alus* berfungsi untuk menampung kosa kata dari aksara bahasa Bawean yang dianggap bahasa halus atau bahasa paling sopan. Panjang dari entitas *abhesa_alus* adalah sebesar 30 karakter dengan tipe data *variable character*.

3.4 **Desain Interface**

Suatu aplikasi harus mempunyai desain tampilan yang menarik, interaktif dan mudah dimengerti oleh *user*. Sehingga perlu didesain secara detail dan seksama. Berikut sebagai tampilan dari *interface* aplikasi.

3.4.1 **Halaman Utama**

Halaman utama merupakan halaman awal aplikasi pertama kali dijalankan. Berikut adalah gambar rancangan halaman utama aplikasi terjemahan bahasa Indonesia-Bawean:



Gambar 3.6 Halaman utama

3.4.2 Halaman Kamus

Tampilan halaman kamus aplikasi ini adalah tampilan dimana *user* memasukan Bahasa Indonesia kedalam *text area* yang ada dan untuk mencari terjemahnya *user* bisa menekan tombol terjemahkan, maka hasil terjemahan akan muncul di *textarea* yang ada di bawahnya. Berikut adalah gambar tampilan kamus.



Gambar 3.7 Halaman kamus

3.4.3 Halaman *Help*

Halaman *help* merupakan halaman bantuan yang akan menampilkan tata cara menggunakan aplikasi. Berikut adalah gambar halaman *help*:



Gambar 3.8 Halaman *help*

3.4.4 Halaman *About Us*

Halaman *About Us* merupakan halaman yang akan menampilkan tentang aplikasi dan tentang pembuatnya. Berikut adalah gambar halaman *About Us*:



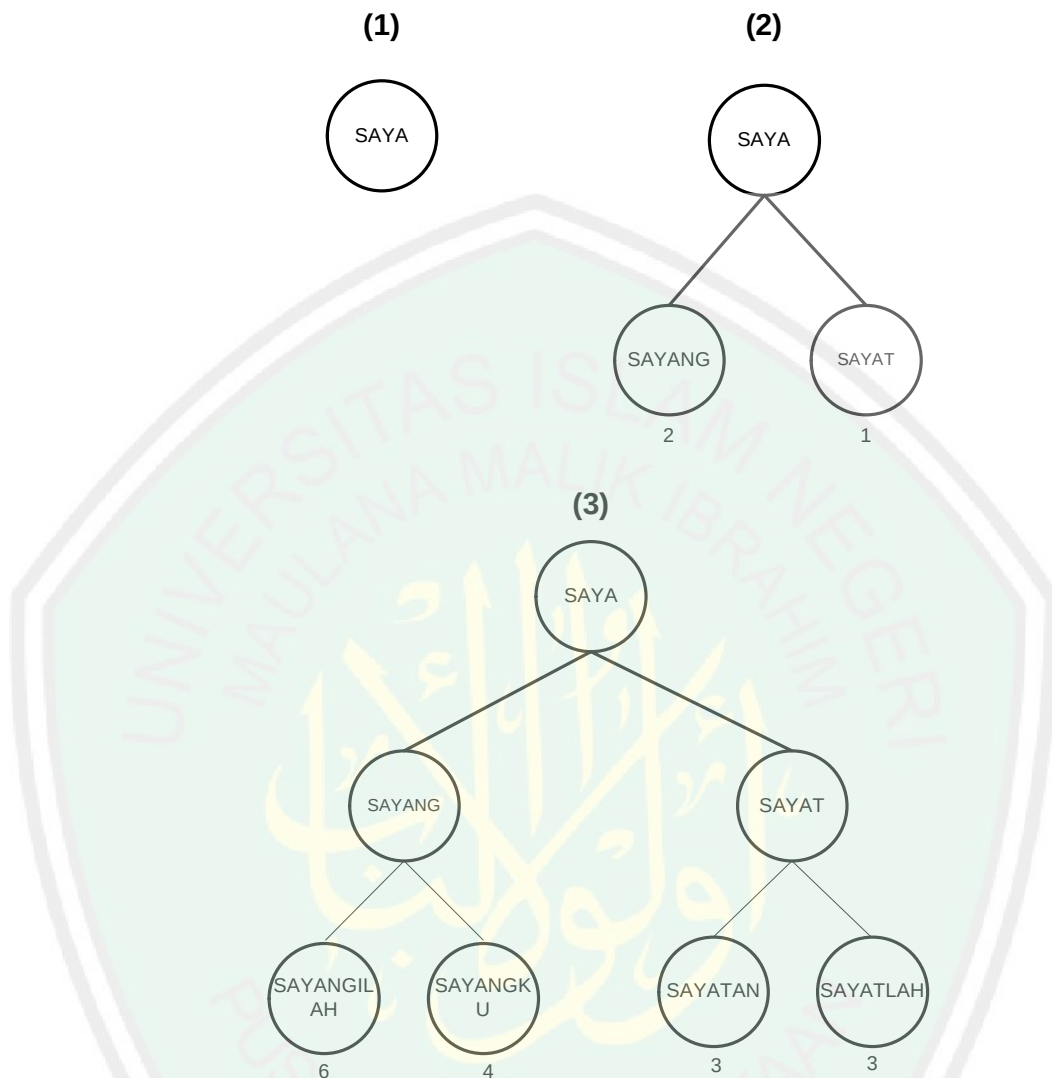
Gambar 3.9 Halaman *About Us*

3.5 Perhitungan Algoritma BFS (*Best First Search*)

Untuk mengimplementasikan algoritma pencarian ini, diperlukan dua buah senarai, yaitu: OPEN untuk mengelola *node-node* yang pernah dibangkitkan tetapi belum dievaluasi dan CLOSE untuk mengelola *node-node* yang pernah dibangkitkan dan sudah dievaluasi. Algoritma selengkapnya adalah sebagai berikut.

1. OPEN berisi initial state dan CLOSED masih kosong.
2. Ulangi sampai *goal* ditemukan atau sampai tidak ada di dalam OPEN.
 - a. Ambil simpul terbaik yang ada di OPEN.
 - b. Jika simpul tersebut sama dengan *goal*, maka sukses
 - c. Jika tidak, masukkan simpul tersebut ke dalam CLOSED
 - d. Untuk setiap suksesor kerjakan:
 1. Suksesor di bangkitkanurut sesuai abjad.
 2. Bangkitkan 2 aksesori dari simpul tersebut dengan cara jika nilai gap lebih besar maka bangkitkan simpul kiri, apabila gap lebih kecil maka bangkitkan simpul kanan.

Berikut merupakan graph proses pencarian terhadap kata “SAYA” kedalam database kata proses pencarian berdasarkan perbedaan huruf antara kata cari dan kata yang terdapat dalam database proses pencarian berurut sesuai dengan abjad pada database:



Gambar 3.10 Graph Pencarian

Contoh inputan: "SAYA" Dari kata di atas maka didapat beberapa node yang berhubungan dengan kata "SAYA" yang akan dicari dalam database dengan menggunakan *query SQL Where like %saya%* dan diurutkan sesuai nilai gap dan berdasarkan abjad.

Table 3.2 Daftar Kata

kata_indonesia	tak_abhesa	abhesa	abhesa_alus
bagus	gege	beccék	saé
bersama	kalabén	-	saréng
bicara	apandir	atotor	akandhe
buang air besar	ataé	abhebheno	moang hajet
di sini	é dinnak	é dinto	ka'dinto
itu	roak	tonto	ghitonto
iya	iye	engghi	éngghi
saya	éson	bule	kaule
sehingga	sahingge		dhingaranna
sekarang	néngkéné	mengkén	samangkén
siapa	sapa	séra	paséra
sudah	maré	empon	lestaré
tapi	tapé	namon	nangéng
tidak	endek	éntén	bhuntén
tidur	tédung	istirahat	asarén
pulang	molé	paléman	
maaf	-	sapora	pangapora
lagi	pole	malé	
mau	terro	akarep	
Rumah	Bengko	Compok	
Mandi	Mandi	Aséram	

lihat	ngabes	ngabes	nengalé
makam	kobhurén	jherat	pasaréan
makan	ngakan	madheng	adheer
saja	bhei	saos	bisaos
sakit	sakék	tak kabessa	-
kenapa	arapa	anapé	ponapa
katanya	cakna	ca épon	métorot
kamu	be'na/penno	ghinto	sampéan
jalan	jhelan	-	-

Kata yang diinputkan akan diparsing sehingga didapat pecahan dari kalimat inputan tersebut menjadi perkata. Kata saya akan diambil panjang kata lalu di komparasi terhadap data kata mirip yang ditemukan pada *database* lalu panjang kata akan dibandingkan sehingga didapat nilai perbedaan atau gap, gap terkecil adalah gap yang akan menjadi hasil.

Perhitungan penggeseran pada algoritma ini adalah sebagai berikut, bila terjadi ketidakcocokan pada saat *pattern* sejajar dengan text $[i..i + n - 1]$, kita bisa menganggap ketidakcocokan pertama terjadi diantara $\text{text}[i+j]$ dan $\text{pattern}[j]$, dengan $0 < j < n$. Berarti, $\text{text}[i..i + j - 1] = \text{pattern}[0..j - 1]$ dan $a = \text{text}[i+j]$ tidak sama dengan $b = \text{pattern}[j]$. Ketika kita menggeser, sangat beralasan bila ada sebuah awalan v dari *pattern* akan sama dengan sebagian akhiran u dari sebagian text. Sehingga kita bisa menggeser *pattern* agar awalan v tersebut sejajar dengan akhiran dari u .

Dengan kata lain, pencocokkan *string* akan berjalan secara efisien bila kita mempunyai tabel yang menentukan berapa panjang kita seharusnya menggeser seandainya terdeteksi ketidakcocokkan di karakter ke- j dari *pattern*. Tabel itu harus memuat $next[j]$ yang merupakan posisi karakter $pattern[j]$ setelah digeser, sehingga kita bisa menggeser *pattern* sebesar $j - next[j]$ relatif terhadap data teks.

Secara sistematis, langkah-langkah yang dilakukan algoritma *Best First Search* pada saat mencocokkan *string* yang terdapat pada kasus penterjemahan ini adalah sebagai berikut:

1. Algoritma *Best First Search* mulai mencocokkan *pattern* pada awal teks.
2. Dari kiri ke kanan, algoritma ini akan mencocokkan karakter per karakter *pattern* dengan karakter di teks yang bersesuaian, sampai salah satu kondisi berikut dipenuhi:
 - a. Karakter di *pattern* dan di teks yang dibandingkan tidak cocok (*mismatch*).
 - b. Semua karakter di *pattern* cocok. Kemudian algoritma akan memberitahukan penemuan di posisi ini.
3. Algoritma kemudian menggeser *pattern* berdasarkan tabel $next$, lalu mengulangi langkah 2 sampai *pattern* berada di ujung teks.

Dari contoh di atas kata “SAYA” hanya akan menunjukkan kecocokan dengan kata “SAYA”. Pada algoritma BFS, kita simpan informasi yang digunakan

untuk melakukan pergeseran lebih jauh. Algoritma ini melakukan pencocokan dari kiri ke kanan.

3.6 Perancangan Uji Coba

3.6.1. Pengujian Ketepatan

Pengujian ketepatan algoritma *Best First Search* bertujuan untuk memastikan bahwasanya penterjemahan yang diproses oleh algoritma *Best First Search* sesuai dengan apa yang diinginkan pengguna.

Untuk menghitung keberhasilan dan kegagalan dari algoritma ini adalah sebagai berikut :

$$\text{Prosentase Ketepatan} = \frac{\text{Jumlah Keberhasilan}}{\text{Banyaknya Uji Coba}} \times 100 \%$$

3.6.2. Pengujian User

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kegunaan dan keberhasilan aplikasi kamus bahasa Indonesia ke dalam Bahasa Bawean dengan menggunakan algoritma *Best First Search*. Pengujian dilakukan dengan wawancara (pertanyaan) kepada mahasiswa di lingkungan UIN Malang khususnya mahasiswa yang berasal dari Bawean dan sekitarnya.

Isi dari wawancara tersebut untuk mengetahui keberhasilan program tersebut dari sisi *user*, yakni terkait tampilan, kemudahan penggunaan dan kegunaan bagi *user*.

3.6.3. Tujuan Pengujian

Tujuan dari pengujian sistem untuk mendeteksi *plagiarisme* ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa hasil penterjemahan dan waktu proses yang dihasilkan oleh algoritma *best first search*.
2. Menganalisa prosentase *error* yang dihasilkan oleh algoritma *best first search*.
3. Menganalisa tampilan program.
4. Menganalisa kemudahan penggunaan program.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Proses Aplikasi

Pada bab ini akan dibahas implementasi sistem rancang bangun aplikasi kamus bahasa Indonesia-Bawean berbasis *mobile* hingga analisa hasil dari aplikasi tersebut. Proses yang terjadi pada penggunaan aplikasi kamus bahasa Indonesia-Bawean ini adalah sebagai berikut :

1. Pada proses tampilan awal terdapat tiga tombol pilihan yang masing berguna untuk membuka *form* kamus, membuka *form help* dan membuka *form about*.
2. Pada saat *user* memilih tombol “Kamus Bawean”, maka *user* akan disuguhkan dengan halaman tampilan penerjemahan, tombol “Tutorial” digunakan untuk menampilkan tutorial atau halaman bantuan penggunaan program dan tombol “About” berfungsi untuk menampilkan tentang pembuat aplikasi.
3. Setelah masuk ke dalam halaman penerjemahan, terdapat satu tombol “Terjemahkan” yang berfungsi untuk mengeksekusi kata Bahasa Indonesia yang telah diinputkan pada *text area* ke bahasa Bawean.
4. Untuk proses penerjemahan, selanjutnya *user* dapat mengklik tombol “Terjemahkan”.

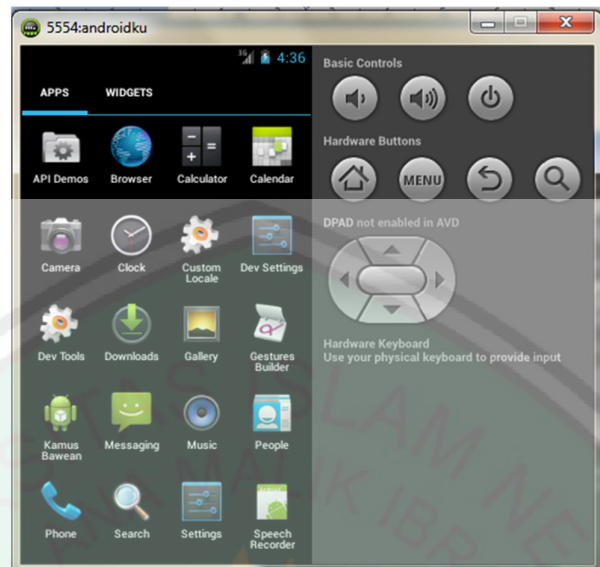
5. Hasil dari pencarian dari kata yang telah diinputkan akan ditampilkan pada tiga *text area* yaitu *text area* tak abhesa, *text area* abhesa, dan *text area* abhesa alus.

4.2 Pengembangan Aplikasi

Pengembangan aplikasi kamus Indonesia-Bawean ini dapat diinstall pada *smartphone* yang berbasis *mobile* yang sebelumnya di-*compile* melalui IDE (*Integrated Development Environment*) *eclipse galileo* melalui kode-kode yang kemudian menjadi sebuah file dalam bentuk APK (*Mobile Package*). Untuk pengembangan lebih lanjutnya dalam pendistribusian aplikasi, *developer* dituntut untuk melakukan *package* terhadap aplikasi yang telah dibuat. Dalam melakukan *packaging*, *developer* dapat menyertakan pula *certificate* pada aplikasi yang telah dibuat sebagai bukti bahwa aplikasi tersebut adalah aplikasi yang di-*develop* sendiri. *Certificate* ini juga berfungsi sebagai kunci yang diberikan oleh *google* sebagai cara mengidentifikasi untuk *developer* aplikasi yang terdapat pada *form about*.

4.3 Implementasi Program

Aplikasi kamus bahasa Indonesia-Bawean ini dijalankan melalui sebuah emulator, yaitu AVD (*Mobile Virtual Device*). Adapun tampilan awal pada AVD (*Mobile Virtual Device*) tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1 Tampilan awal pada emulator

Di dalam tampilan awal AVD (*Mobile Virtual Device*) ini dibagi menjadi dua bagian, bagian di sebelah kiri sebagai layar untuk menampilkan dan sedangkan bagian kanan adalah layar control serta input keyboard.

4.3.1 Tampilan Awal Program

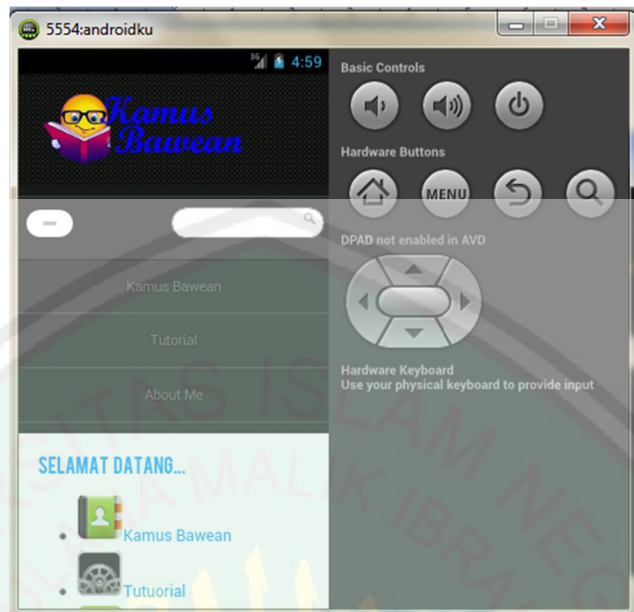
Program ini akan diwakili oleh sebuah *icon* sebagai jalan pintas untuk mengeksekusi aplikasi kamus bahasa Indonesia-Bawean ini.



Gambar 4.2 Tampilan awal aplikasi

Pada tampilan halaman awal program, akan ditampilkan *header* beserta tiga tombol dan *footer*. *Header* berisikan judul, logo. Sedangkan tiga tombol yang terdapat di halaman awal dengan posisi berada di bawah *header* adalah tombol “Kamus Bawean” yang berfungsi untuk menerjemahkan kata bahasa Indonesia ke bahasa Bawean, tombol “Tutorial” berfungsi untuk menampilkan bantuan dan keterangan program sedangkan tombol “About” berfungsi untuk menampilkan tentang pembuat program.

Selain menu yang tampil pada halaman utama terdapat pula menu *shortcut* yang dapat dibuka tutup yang terdapat tepat dibawah *header* dengan tombol (+), Berikut adalah gambar menu tersebut:



Gambar 4.3: Tampilan menu *shortcut*

Berikut adalah *script* program untuk membuat halaman awal program :

1) *Script* untuk membuat *cover* tampilan awal

```
<!DOCTYPE html>

<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=utf-8"/>
<title>Dossier - Homepage</title>
<meta name="viewport" content="width=device-
width,initial-scale=1,maximum-scale=1" />
<link rel="stylesheet" href="style.css" type="text/css"
media="all">
```

```

<script src="jquery.min.js"
type="text/javascript"></script>

</head>

<body>
<div class="logo">
    <a href="index.php"></a></div>
<div class="header">
    <div class="wrap top-bar">
        <button class="menu-show"></button>
        <button class="menu-hide"></button>
        <div class="search">
            <form>
                <input type="text">
                <input type="submit" value="">
            </form>
        </div>
        <div class="clear-both"></div>
        <nav class="menu">
            <ul>
                <li><a
href="index.php?halaman=kamus">Bawean Translator
</a></li>
                <li><a

```

```

href="index.php?halaman=tutor">Tutorial</a></li>
    <li><a
href="index.php?halaman=aboutme">About Me </a></li>
    </ul>
</nav>
</div>
</div>
<div class="content">
    <div class="wrap">
        <div class="post">
            <h4><a href="single.html">Selamat Datang...
</a></h4>
            <?php
                $site=$_GET['halaman'];
                if ($site=="")
                {
                    include "home.php";
                }
                else
                {
                    include "$site.php";
                }
            ?>
            <div class="post-info"></div>
        </div>
    </div>
</div>
<div class="footer">

```

```

<div class="wrap bot-bar">

    &copy; 2014 by Alfa UIN &bull; Redesign by Alfa UIN <a
href="http://mobifreaks.com"></a><a rel="license"
href="http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/"
class="license"></a> </div>
</div>
<script type="text/javascript">
    $(' .menu').hide();
    $(' .menu-show').show();
    $(' .menu-hide').hide();
    $(' .menu-show').click(function(){
        $(' .menu-show').toggle();
        $(' .menu-hide').toggle();
        $(' .menu').slideDown();
    });
    $(' .menu-hide').click(function(){
        $(' .menu-hide').toggle();
        $(' .menu-show').toggle();
        $(' .menu').slideUp();
    });
</script>
<a href="" title="site design by Mobifreaks.com"></a>
</body>
</html>

```

2) Script untuk tampilan form Kamus

```
<form name="form1" method="post">
```

```

action="index.php?halaman=kamus">

    <span class="style1">Input Kata</span><span
class="style2">:</span><br>

    <label>

        <textarea name="t1" cols="35" rows="6" id="t1"
style="width:100%"><?php echo $t1?></textarea>

    </label>

    <br>

    <label>

        <div align="center">

            <input type="submit" name="Submit" value="KAMUS">

        </div>

    </label>

    <p><br>

        <?php
        if($t1<>"")
        {
            ?>

            <span class="style1">Tak Abhesa</span><span
class="style2">:</span><br>

            <textarea name="t2" cols="35" rows="6" id="t2"
style="width:100%">

            <?php

                for($i=0;$i<=count($kata)-1;$i++)
                {

                    //echo $kata[$i];

                    $sql=mysql_query("select * from daftarkata
where kata_indonesia like '%$kata[$i]%'");

```



```

        $hasil=mysql_fetch_array($sql);

        echo "$hasil[2] ";

    }

?>

</textarea>

<?php
if ($hasil=="")
{
    echo "<script>
        window.alert('Kata yang anda inputkan
        tidak terdapat dalam database...!');
        </script>";
    }

?>

<span class="style1"><br>
    Abhesa</span><span class="style2">:</span><br>
    <textarea name="t3" cols="35" rows="6" id="t2"
    style="width:100%">
<?php
    for($i=0;$i<=count($kata)-1;$i++)
    {
        $sql=mysql_query("select * from daftarkata
        where kata_indonesia like '%$kata[$i]%'");

        $hasil=mysql_fetch_array($sql);

        echo "$hasil[3] ";

    }

?>

</textarea>

```

```

<span class="style1"><br>
Abhesa Alus</span><span class="style2">:</span><br>
<textarea name="t4" cols="35" rows="6" id="t2"
style="width:100%">
<?php
    for($i=0;$i<=count($kata)-1;$i++)
    {
        $sql=mysql_query("select * from daftarkata
where kata_indonesia like '%$kata[$i]%'");
        $hasil=mysql_fetch_array($sql);
        echo "$hasil[4] ";
    }
?>
</textarea>
<?php
}
?>
</p>
</form>

```

3) Script untuk tampilan form tutorial

```

<div class="content">
    <p align="center"><strong>TUTORIAL PROGRAM
</strong></p>
    <p align="center"></p>
    <ol>

```

```

<li> Menu dropdown untuk menampilkan menu opsi secara
keseluruhan </li>

<li>Search untuk mencari arti kata (Bukan Kalimat)
</li>

<li>Menu untuk menampilkan form isian terjemahan.
</li>

<li>Menu untuk menampilkan halaman tutorial program
</li>

<li>Menu untuk menampilkan tentan program dan tentang
pembuatnya. </li>

<li>Textarea untuk menginputkan Kata bahasa indonesia
yang akan diterjemahkan </li>

<li>Tombol untuk memproses penterjemahan. </li>

</ol>

<p id="hasilhitung"></p>
</div>

```

4) Script untuk tampilan about

```

<style type="text/css">
<!--
.style1 {font-size: 16px}
-->
</style>

<div class="content">

  <p align="center" class="style1"><strong>ABOUT
DEVELOPVER </strong><br />

    </p>

<p align="center"><span class="style1">Nama : Alfa <br
/>

    From Universita Islam Negeri </span></p>

<p align="center"><span class="style1">Malang <br />

    </span><br />

</p>

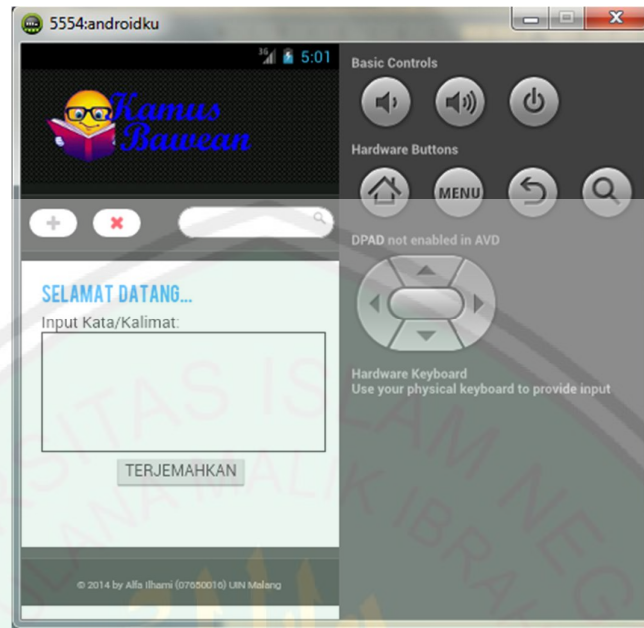
<p id="hasilhitung"></p>

</div>

```

4.3.2 Tampilan Halaman Penerjemahan

Halaman selanjutnya adalah halaman penerjemahan, dimana saat *user* memilih tombol kamus, maka akan langsung mengarah ke dalam halaman ini. Di dalam halaman penerjemahan ini, terdapat form inputan kata, tombol kamus dan tiga *text area* sebagai wadah hasil kamus. Berikut ini adalah tampilan halaman penerjemahan :



Gambar 4.4: Tampilan halaman penerjemahan

Pada tampilan halaman penerjemahan ini terdapat *text area* untuk menginputkan kata yang akan dicari terjemahannya terdapat *form* inputan kata yang di bawahnya adalah tombol kamus yang digunakan untuk mengeksekusi kata dan hasilnya akan ditampilkan pada tiga *text area* hasil.

Berikut adalah *script* program untuk memproses halaman text kata bahasa Indonesia yang di inputkan:

```
<?php
function BFS($car,$tex){
    $cari = pecah($car);
    $lebarCari = count($cari);
    $text = pecah($tex);
    $lebarText = count($text);
```

```

$ompat = preBFS($cari);

$i = $j = 0;

$num=0;

while($j<$lebarText){

    while($i>-1 && $cari[$i]!=$text[$j]){

        $i = $ompat[$i];

    }

    $i++;
    $j++;

    if($i>=$lebarCari){

        $i = $ompat[$i];

        $hasil[$num++]= $j-$lebarCari;

    }

}

return $hasil;

}

function preBFS($cari){

    $lebarCari = count($cari);

    $i = 0;

    $nilai_perbedaan=0;

    $j = $ompat[0] = -1;

    while($i<$lebarCari){

        while($j>-1 && $cari[$i]!=$cari[$j]){

            $nilai_perbedaan += 1;

        }

        $i++;

        $j++;

    }

```



```

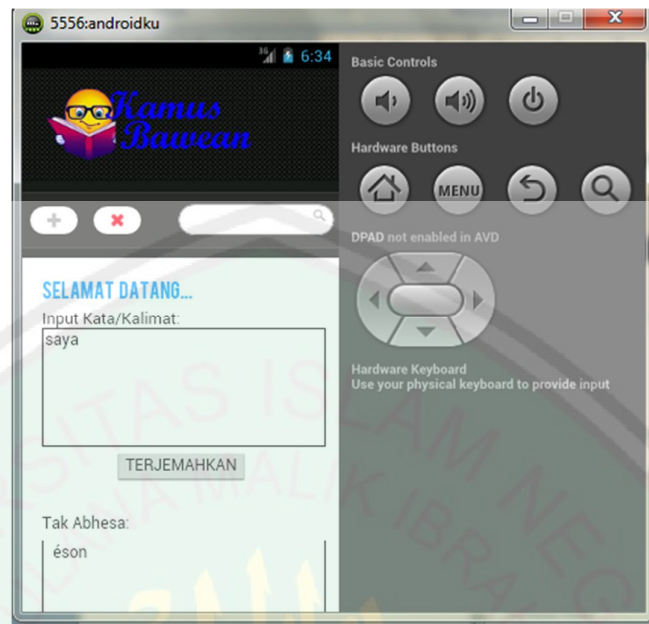
        if($nilai_perbedaan==0){
            $hasil=$lompat[$i];
        }else{
            $hasil=$lompat[$i];
        }
    }
    return $hasil;
}
function pecah($input){
    for($h=0; $h<strlen($input); $h++){
        $output[$h]=substr($input,$h,1);
    }
    return $output;
}

include "koneksi.php";

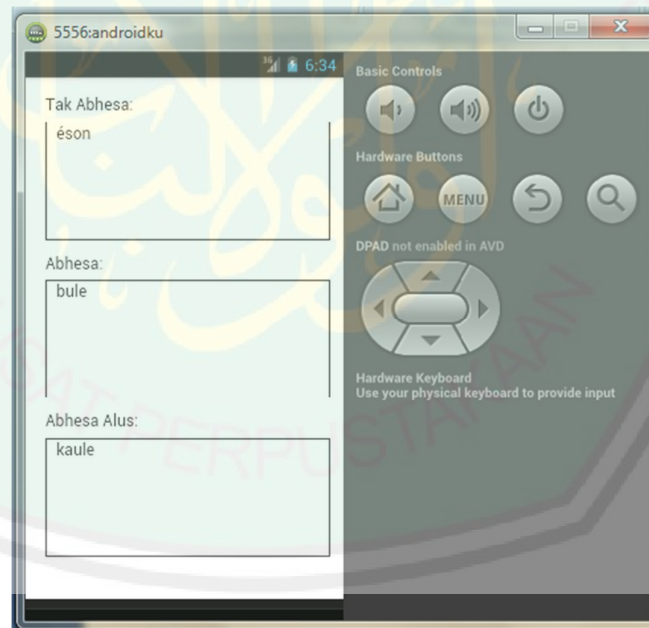
$t1=$_POST['t1'];
$kata=explode(" ", $t1);
?>

```

Berikut adalah contoh proses penerjemahan yang dilakukan oleh sistem dengan contoh kata “Saya”. Lihat hasil terjemahan pada gambar berikut:



Gambar 4.5 Contoh input kata



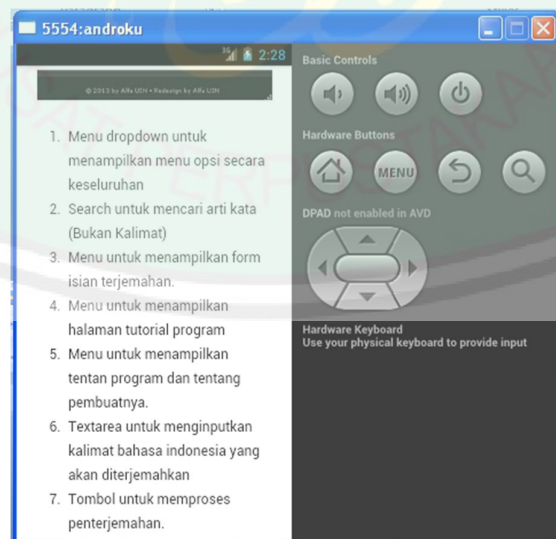
Gambar 4.6 Contoh output kata terjemahan

4.3.3 Tampilan Halaman Tutorial

Halaman selanjutnya adalah tutorial, dimana saat *user* memilih tombol tutorial, maka akan langsung mengarah ke dalam halaman ini. Di dalam halaman tutorial ini, terdapat gambar yang menjelaskan tentang fungsi-fungsi tombol, berikut adalah gambar halaman tutorial:



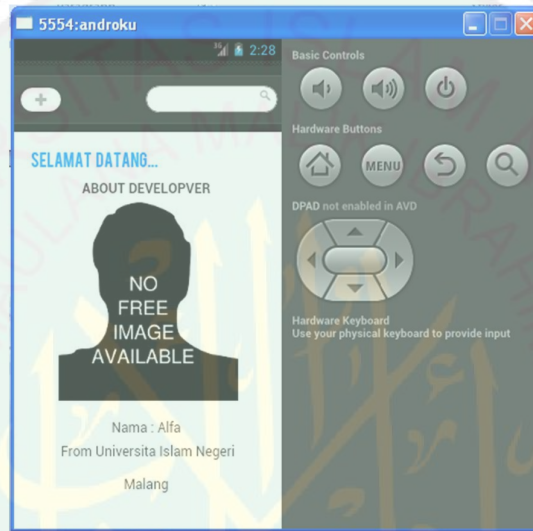
Gambar 4.7 Tampilan halaman tutorial



Gambar 4.8 Tampilan halaman penjelasan tutorial

4.3.4 Tampilan Halaman *About*

Berikut adalah halaman *about*, dimana saat *user* memilih tombol *about*, maka akan langsung mengarah ke dalam halaman *about* ini. Di dalam halaman *about* ini, terdapat foto dan keterangan tentang pembuat aplikasi:



Gambar 4.9 Tampilan halaman *about*

4.4 Hasil Uji Coba

Dalam pengujian perangkat lunak ini penulis menggunakan suatu metode pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional pada aplikasi. Metode yang diambil adalah metode pengujian *Black Box*.

Pengujian *Black Box* adalah pengujian yang sistemnya tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pada metode ini data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian

keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

4.4.1 Pengujian *Black Box*

Setelah dilakukan rancangan pengujian, maka hasil dari pengujiannya adalah sebagai berikut:

1. Pengujian menu utama

Tabel 4.1 Pengujian menu utama

Kasus dan Hasil Uji (data normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Tombol menu kamus	Menampilkan <i>form</i> kamus dengan benar	Dapat menampilkan <i>form</i> kamus dengan benar	[✓] diterima [] ditolak
Tombol menu tutorial	Menampilkan halaman tutorial dengan benar	Dapat menampilkan halaman tutorial dengan benar	[✓] diterima [] ditolak
Tombol menu <i>about</i>	Menampilkan halaman <i>about</i> dengan benar	Dapat menampilkan halaman <i>about</i> dengan benar	[✓] diterima [] ditolak

2. Pengujian kamus

Tabel 4.2 Pengujian kamus

Kasus dan Hasil Uji (data normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Tombol kamus	Melakukan eksekusi kamus dengan benar	Dapat memproses kamus dengan benar	[✓] diterima [] ditolak
<i>Text area input</i> kata bahasa Indonesia	Inputan data <i>text</i> kata bahasa Indonesia	Dapat mengirim data <i>text</i> kata bahasa Indonesia	[✓] diterima [] ditolak
<i>Text area hasil</i> kata bahasa Bawean 1	Menampilkan hasil kamus bahasa Bawean tak abhesa	Dapat menampilkan kamus bahasa Bawean tak abhesa dengan benar	[✓] diterima [] ditolak
<i>Text area hasil</i> kaimat bahasa Bawean 2	Menampilkan hasil kamus bahasa Bawean abhesa	Dapat menampilkan kamus bahasa Bawean abhesa dengan benar	[✓] diterima [] ditolak
<i>Text area hasil</i>	Menampilkan hasil	Dapat	[✓] diterima

kata bahasa	kamus bahasa	menampilkan	[] ditolak
Bawean 3	Bawean abhesa alus	kamus bahasa	
		Bawean abhesa	
		alus dengan	
		benar	

Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan butir uji di atas, penelitian ini dapat berjalan dengan baik secara fungsional sistem dan dapat menghasilkan *output* yang diharapkan. Sehingga dapat disimpulkan penelitian ini sudah sesuai dengan tujuan utama pembuatan aplikasi ini.

4.4.2 Pengujian Akurasi

Pada algoritma *Best First Search*, kita simpan informasi yang digunakan untuk melakukan pergeseran lebih jauh. Algoritma ini melakukan pencocokan sebagai berikut:

1. Algoritma *Best First Search* mulai mencocokkan *pattern* pada awal teks.
2. Dari kiri ke kanan, algoritma ini akan mencocokkan karakter per karakter *pattern* dengan karakter di *text* yang bersesuaian, sampai salah satu kondisi berikut dipenuhi:
 - a. Karakter di *pattern* dan di teks yang dibandingkan tidak cocok (*mismatch*).
 - b. Semua karakter di *pattern* cocok. Kemudian algoritma akan memberitahukan penemuan di posisi ini.

3. Algoritma kemudian menggeser *pattern* berdasarkan tabel *next*, lalu mengulangi langkah 2 sampai *pattern* berada di ujung teks. Hasil dari perhitungan pergeseran-pergeseran pencarian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

1. Kata “SAYA”

Table 4.3 Pencocokan Kata “SAYA”

<i>Pattern</i>	<i>Text</i>	<i>Kecocokan</i>
saya	saya	cocok
Saya	sayang	Tidak cocok
Saya	sayangilah	Tidak cocok
Saya	sayangku	Tidak cocok
saya	sayat	Tidak cocok
saya	sayatan	Tidak cocok
saya	sayatlah	Tidak cocok

2. K

2. Kata “MAKAN”

Table 4.4 Pencocokan Kata “MAKAN”

<i>Pattern</i>	<i>Text</i>	<i>Kecocokan</i>
makan	makan	cocok
makan	makanan	Tidak cocok
makan	makanlah	Tidak cocok
makan	makanya	Tidak cocok

3. Kata “MANDI”

Table 4.5 Pencocokan Kata “MANDI”

<i>Pattern</i>	<i>Text</i>	<i>Kecocokan</i>
mandi	mandi	cocok
mandi	mandikan	Tidak cocok
mandi	mandilah	Tidak cocok
mandi	mandinya	Tidak cocok
mandi	mandiri	Tidak cocok

4. Kata “JALAN”

Table 4.6 Pencocokan Kata “JALAN”

<i>Pattern</i>	<i>Text</i>	<i>Kecocokan</i>
Jalan	Jalan	cocok
Jalan	Jalanan	Tidak cocok
Jalan	Jalani	Tidak cocok
Jalan	Jalanilah	Tidak cocok

5. Kata “TIDUR”

Table 4.7 Pencocokan Kata “TIDUR”

<i>Pattern</i>	<i>Text</i>	<i>Kecocokan</i>
Tidur	Tidur	cocok
Tidur	tiduran	Tidak cocok
Tidur	tiduri	Tidak cocok
Tidur	tidurkan	Tidak cocok
Tidur	tidurlah	Tidak cocok

Dari setiap pencocokan tersebut di dapat hasil penterjemahan seperti berikut:

Kata _Indonesia	Tak_Abhesa	Abhesa	Abhesa_Alos
saya	éson	bule	kaule
makan	ngakan	madheng	adheer
mandi	mandi	as é ram	-
jalan	jhelan	-	-
tidur	tédung	istirahat	asarén

Gambar 4.8 Hasil terjemahan

Untuk menghitung keberhasilan dan kegagalan dari algoritma tersebut adalah sebagai berikut :

$$\text{Prosentase Ketepatan} = \frac{\text{Jumlah Kata Yang Benar}}{\text{Banyak Kata}} \times 100 \%$$

$$\text{Prosentase Ketepatan} = \frac{8}{8} \times 100 \%$$

$$\text{Prosentase Ketepatan} = 100\%$$

4.4.3 Pengujian Pengguna

Wawancara dengan pengguna yang menggunakan aplikasi ini telah dilakukan. Wawancara dilakukan setelah aplikasi ini berjalan dengan baik:

1. Aplikasi ini memiliki struktur menu yang baik sehingga memudahkan pengguna melakukan navigasi pada aplikasi.
2. Kehadiran aplikasi ini sangat membantu proses penerjemahan karena aplikasi ini dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dari proses penterjemahan melalui kamus berbentuk buku.
3. Aplikasi ini sangat informatif dan sangat mudah digunakan karena di dalamnya memiliki fitur *help* yang dapat menolong pengguna awam untuk menggunakan aplikasi.
4. Dengan adanya aplikasi ini, kesalahan penterjemahan kata dapat dihindari karena akurasi ketepatan 100%.

4.4.4 Integrasi Islam

Salah satu kelebihan yang dimiliki manusia adalah terdapatnya beragam bahasa yang digunakan sebagai alat komunikasi diantara mereka. Keragaman ini terjadi karena perbedaan lingkungan dimana mereka tinggal.

Disetiap tempat atau wilayah, setiap suku atau bangsa memiliki satu bahasa khusus yang berbeda dengan bahasa suku atau bangsa lainnya di tempat yang lain. Namun struktur bahasa setiap suku atau bangsa sama-sama terdiri dari beberapa kalimat. Dimana setiap kalimat terdiri dari beberapa huruf.

Padahal kalau kita kembalikan kepada Al-Quran, semenjak 14 abad yang lalu, Alquran telah memberikan petunjuknya dalam surah Ar-Ruum ayat 22. Allah SWT berfirman:

وَمِنْ ءَايَاتِهِ ۖ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَاخْتَلَفَ ٱلْأَلْسِنَتِ ۚ وَٱلْوَنُكُمُ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ

لِّلْعٰلَمِیۡنَ ﴿٢٢﴾

Artinya: "Dan di antara tanda-tanda kekuasaan-Nya ialah menciptakan langit dan bumi dan berlain-lainan bahasamu dan warna kulitmu. Sesungguhnya pada yang demikian itu, benar-benar terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang mengetahui."

Ayat di atas menjelaskan bahwa perbedaan bahasa dan warna kulit bukanlah faktor yang mempengaruhi kita untuk tetap menjaga silaturahmi antar sesama.

Dalam Al-Quran surat Al-Hujarat ayat 13, Allah SWT berfirman:

يٰۤاَيُّهَا النَّاسُ اِنَّا خَلَقْنٰكُمْ مِّنْ ذَكَرٍ وَّاُنْثٰى وَجَعَلْنٰكُمْ شُعُوْبًا وَّقَبَاۡىِٕلَ لِتَعَارَفُوْۤا ۚ اِنَّ اَكْرَمَكُمْ عِنْدَ ٱللّٰهِ اَتْقٰىكُمْ ۚ اِنَّ ٱللّٰهَ عَلِيْمٌ خَبِيْرٌ ﴿١٣﴾

Artinya: Hai manusia, Sesungguhnya kami menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan seorang perempuan dan menjadikan kamu berbangsa - bangsa dan bersuku-suku supaya kamu saling kenal-

mengenal. Sesungguhnya orang yang paling mulia diantara kamu disisi Allah ialah orang yang paling taqwa diantara kamu. Sesungguhnya Allah Maha mengetahui lagi Maha mengenal.

Dari ayat di atas cukup membuktikan bahwa kekuasaan Allah SWT itu nyata, hal ini dibuktikan dengan terciptanya sebuah aplikasi kamus bahasa Indonesia-Bawean. Dan diharapkan dengan terciptanya sistem ini kita bisa saling mengenal antar sesama walaupun berbeda bahasa dan warna kulit.



BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi kamus bahasa Indonesia-Bawean sangat berdampak dan mendapat respon positif dari masyarakat sekitar, khususnya kalangan siswa-siswi sekolah dasar (SD) di Bawean. Karena aplikasi ini yang pertama kalinya berbasis *mobile* yang mana proses penggunaannya lebih *simple* dan *fleksible*.

Sistem ini dapat digunakan sebagai media proses belajar mengajar di dunia pendidikan, dan sebagai media komunikasi masyarakat sekitar. Sehingga kelestarian bahasa dan budaya Bawean tetap terjaga.

5.2. Saran

Untuk pengembangan aplikasi ini ke depannya, berikut beberapa saran yang dianjurkan :

1. Algoritma *Best First Search* (BFS) ini dapat di kembangkan dalam *textmining* lainnya seperti pendeteksian plagiat pada artikel.
2. Untuk memberikan kepuasan kepada *user*, dapat ditambah dengan fasilitas *voice search* dan dapat juga menampilkan hasil penerjemahan kata dengan suara.
3. Aplikasi kamus ini dapat dikembangkan dengan menambahkan fasilitas *text to voice converter* untuk belajar pengucapan yang benar dari kata-kata bahasa Bawean.

DAFTAR PUSTAKA

- Balabel. 2009. *Cara Mudah Menguasai Bahasa Jerman* Jakarta: PT. Suka Buku.
- Chaer, Abdul. 2006. *Tata Bahasa Praktis Bahasa Indonesia (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Hariyanto, Bambang, Ir, Mt. 2004. *Rekayasa Sistem Berorientasi Obyek*. Bandung: Informatika Bandung.
- Nugroho, Adi. 2008. *Pemrograman Java Menggunakan IDE Eclipse Callisto*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Nurchaya, Jasmin. 2010. *Bahasa Jerman Sehari-hari*. Jakarta: Kesaintblanc.
- Rickyanto, Isak. 2003. *Dasar Pemrograman Berorientasi Objek dengan Java 2: JDK 1.4*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Safaat, Nazruddin. 2011. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- Sholih. 2006. *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Obyek Dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sutanta, Edhy. 2005. *Pengantar Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1989. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi Kedua)*. Balai Pustaka.
- Usman, Zulfa. 1996. *Aajher Bhesa Bhebien*. Bawean: Next Generation Fondation.

