

PERANCANGAN APLIKASI TRANSLATOR INDONESIA- INGGRIS BERBASIS ANDROID

Hendri

Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Dinamika Bangsa, Jambi

Jl. Jendral Sudirman Thehok - Jambi

E-mail: hendrisemangat@gmail.com

ABSTRAK

Dengan semakin banyaknya pengguna handphone khususnya sekarang dikenal smartphone berbasis android yang murah dan terjangkau bagi masyarakat, sehingga membuat alat komunikasi handphone tidak hanya sekedar untuk melakukan telepon dan sms saja, tetapi juga bisa di install aplikasi yang dapat mempermudah dalam kegiatan sehari-hari. Keunggulan utama Android adalah gratis dan open source, yang membuat smartphone Android dijual lebih murah dibandingkan dengan Blackberry atau iPhone dan fitur (hardware) yang ditawarkan Android lebih baik sehingga semua orang melirik dan berusaha untuk memiliki ponsel tersebut. Indonesia akan menghadapi era AFTA (ASEAN Free Trade Area), yaitu kawasan perdagangan bebas pada tahun 2015. Tantangan utama yang sedang dihadapi Indonesia adalah peningkatan daya saing dan keunggulan kompetitif di semua sektor. Bahasa Inggris merupakan bahasa internasional yang digunakan oleh semua bangsa sehingga menguasai bahasa Inggris merupakan kunci penting dalam menjalin komunikasi dengan orang-orang luar negeri. Aplikasi translator bahasa Indonesia ke bahasa Inggris dan sebaliknya merupakan salah satu ide yang muncul ketika muncul kebutuhan di masyarakat Indonesia dalam mempelajari bahasa Inggris.

Kata kunci: Translator; android

ABSTRACT

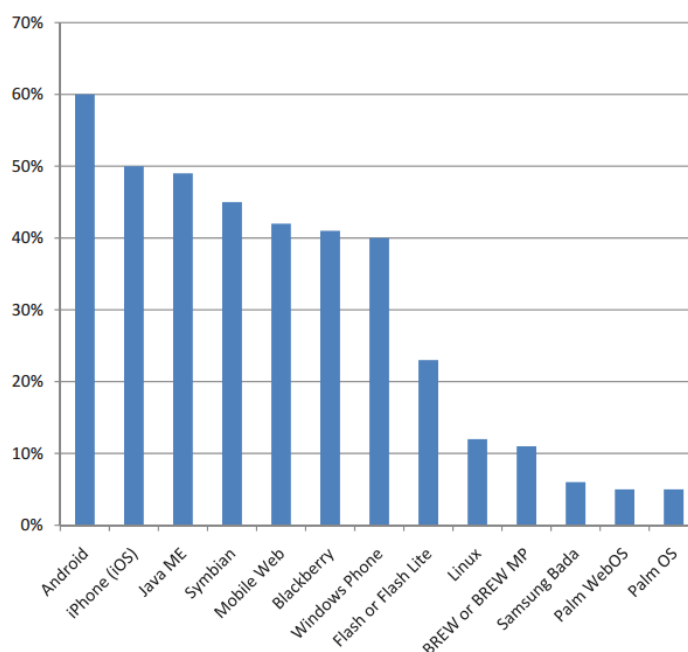
With the growing number of mobile users in particular are now known for android-based smartphones are cheap and affordable to the public, thus making mobile communication tool not just to conduct phone calls and sms, but also can be installed applications that can ease in daily activities. The main advantage of Android is a free and open source, which makes the Android smartphone on sale for cheaper than the Blackberry or iPhone and features (hardware) that offered better Android so everyone leering and seek to have the phone. Indonesia will face the era of AFTA (ASEAN Free Trade Area), the free trade area by 2015. The main challenges being faced by Indonesia is to increase competitiveness and competitive advantage in all sectors. United Kingdom language is an international language that is used by all Nations so as to master the English language is an important key in establishing communication with people abroad. Application translator English into English and vice versa is one of the ideas that arise when the needs arise in Indonesian society in learning English.

Keywords: Translator; android

1. PENDAHULUAN

Seiring berjalannya waktu, kemajuan perkembangan teknologi, handphone pun berkembang semakin pesat. Dengan semakin banyaknya pengguna handphone khususnya sekarang dikenal smartphone berbasis android yang murah dan terjangkau bagi masyarakat, sehingga membuat alat komunikasi handphone tidak hanya sekedar untuk melakukan telepon dan sms saja, tetapi juga bisa di install aplikasi yang dapat mempermudah dalam kegiatan sehari-hari. Keunggulan utama Android adalah gratis dan open source, yang membuat smartphone Android dijual lebih murah dibandingkan dengan Blackberry atau iPhone dan fitur (hardware) yang ditawarkan Android lebih baik sehingga semua orang melirik dan berusaha untuk memiliki ponsel tersebut.

Menurut data yang diambil dari Mobile Developer Economics tahun 2010, hampir 60% pengembang telah menjajal dan berkuat pada OS Android. Kemudian disusul dengan iOS sebesar 50% dan Java ME yang hanya terpaut tipis. Symbian cukup tinggi dengan menduduki peringkat ke-4, disusul oleh mobile web, Blackberry, dan Windows Phone.



Gambar 1. Percent Of Developers That Have Developed For Each Mobile Platform
(Sumber: Mobile Developer Economics 2010 and Beyond)

Pengguna ponsel pintar/ smartphone di Indonesia terus meningkat. Bahkan, sebuah lembaga riset menyebutkan bahwa Indonesia berada di peringkat kelima dalam daftar pengguna smartphone terbesar di dunia. Indonesia akan menghadapi era AFTA (ASEAN Free Trade Area), yaitu kawasan perdagangan bebas pada tahun 2015. Tantangan utama yang sedang dihadapi Indonesia adalah peningkatan daya saing dan keunggulan kompetitif di semua sektor. Bahasa Inggris merupakan bahasa internasional yang digunakan oleh semua bangsa sehingga menguasai bahasa Inggris merupakan kunci penting dalam menjalin komunikasi dengan orang-orang luar negeri. Aplikasi translator bahasa Indonesia ke bahasa Inggris dan sebaliknya merupakan salah satu ide yang muncul ketika muncul kebutuhan di masyarakat Indonesia dalam mempelajari bahasa Inggris. Dari permasalahan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk membantu masyarakat Indonesia dalam mempelajari bahasa Inggris melalui penelitian ilmiah dengan judul “PERANCANGAN APLIKASI TRANSLATOR INDONESIA-INGGRIS BERBASIS ANDROID”. Tujuan dari penelitian ini adalah : (1) Merancang sebuah aplikasi penerjemah bahasa Indonesia ke bahasa Inggris dan sebaliknya yang dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mempelajari bahasa Inggris; (2) Mengimplementasikan aplikasi yang telah dibuat kepada para pengguna Android agar aplikasi dapat diinstal dan digunakan.

2. METODE PENELITIAN

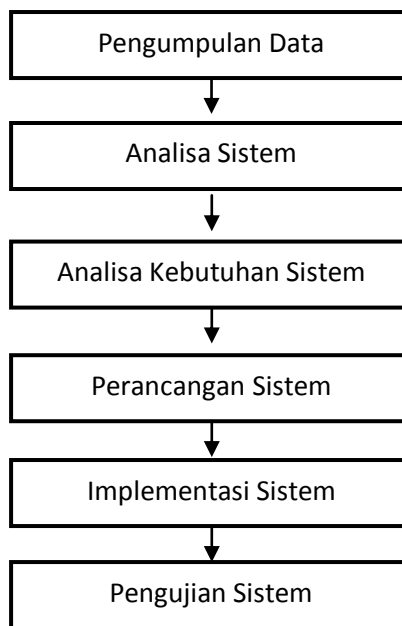
2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja (gambar 2) merupakan urutan langkah - langkah yang harus dilakukan sehingga tujuan dari penelitian dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Adapun urutan kerangka kerja yang digunakan untuk melakukan penelitian antara lain :

1. Pengumpulan Data

Pada tahap ini, penulis melakukan pengumpulan data yang merupakan proses penerapan metode penelitian pada masalah yang sedang diteliti. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu:

- a. Studi Lapangan (Field Research)
Dalam melakukan penelitian diperlukan data - data yang akurat, oleh sebab itu untuk mendapatkan data yang akurat tersebut penulis melakukan penelitian dengan menggunakan metode - metode berikut :
- b. Pengamatan (Observation)
Penulis melakukan pengamatan secara langsung terhadap apa saja yang diperlukan dalam membuat aplikasi Translator Indonesia-Inggris Berbasis Android
- c. Wawancara (Interview)
Penulis melakukan wawancara dengan pengguna smartphone android dalam memperoleh informasi yang akurat mengenai objek penelitian.
- d. Studi Pustaka (Library Research)
Metode ini dilakukan untuk mendapatkan informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang sedang diteliti dengan cara mencari data - data atau informasi - informasi melalui buku - buku yang berhubungan dengan masalah yang akan dijadikan objek penelitian sebagai dasar dalam melakukan penelitian. Informasi yang didapat dari sumber – sumber tertulis baik tercetak maupun elektronik.



Gambar 2. Kerangka Kerja Penelitian

2. Analisa Sistem

Pada tahap ini penulis akan melakukan analisa terhadap sistem yang sedang berjalan dan permasalahan - permasalahan yang terjadi pada sistem tersebut. Dari permasalahan - permasalahan tersebut, penulis akan mencoba untuk mencari solusi terhadap permasalahan yang timbul dengan membangun sistem yang baru agar dapat membantu mengatasi masalah tersebut.

3. Analisa Kebutuhan Sistem

Setelah proses pengumpulan data dan analisa terhadap sistem selesai dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah melakukan analisa terhadap kebutuhan - kebutuhan yang diperlukan untuk

membangun sistem yang baru, seperti melakukan analisa terhadap fungsi yang akan dijalankan oleh sistem, analisa terhadap output yang akan dihasilkan oleh sistem dan analisa terhadap input serta kebutuhan data yang diperlukan oleh sistem.

4. Perancangan Sistem

Pada tahap ini penulis akan membahas mengenai gambaran secara umum keseluruhan dari sistem yang akan dibangun, mulai dari gambaran mengenai rancangan output, rancangan input, rancangan struktur data yang digunakan, rancangan struktur program dan rancangan algoritma terhadap program yang akan dibangun.

5. Implementasi Sistem

Pada tahap ini seluruh rancangan yang telah dilakukan pada tahap perancangan sistem akan diimplementasikan menjadi sebuah program aplikasi yang nantinya akan digunakan oleh user.

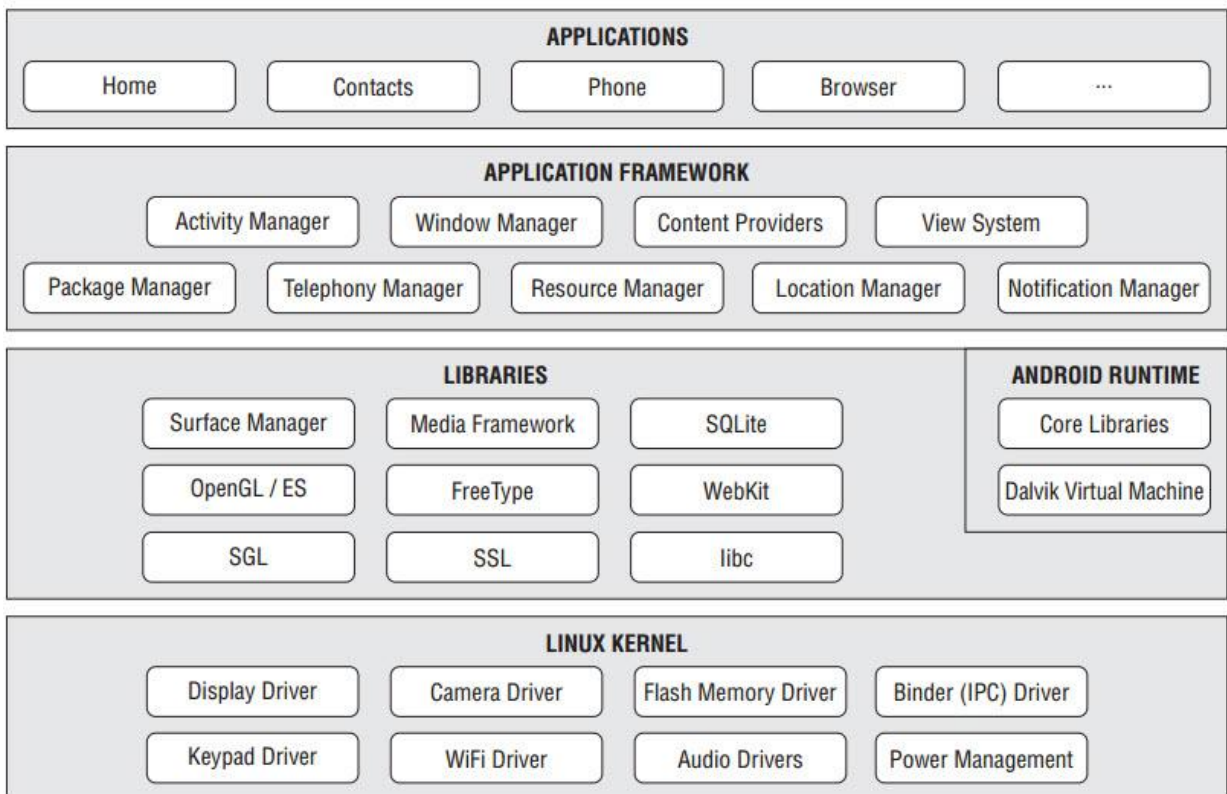
6. Pengujian Sistem

Pada tahap ini, penulis akan melakukan uji coba terhadap sistem yang telah dibangun, apakah telah berjalan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan oleh user.

3. PEMBAHASAN

3.1 Arsitektur Android

Diagram dibawah ini merupakan arsitektur dari sistem operasi Android



Gambar.3. Gambar Arsitektur Android (sumber: Wei Meng Lee (2011:3))

OS Android dibagi menjadi 5 bagian dalam empat lapisan utama yaitu:

1. *Applications*

Android akan mengirimkan serangkaian aplikasi ini, termasuk *e-mail*, *SMS*, kalender, peta, *browser*, kontak, dan lain-lain. Semua aplikasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java*.

2. *Application Framework*

Aristektur aplikasi ini dirancang untuk menyederhanakan penggunaan ulang komponen. Aplikasi apapun dapat mem-*publish* *kapabilitas*-nya dan kemudian aplikasi lain dapat menggunakannya.

Yang mendasari aplikasi-aplikasi tersebut adalah seperangkat layanan dan sistem, yaitu :

- Satu set tampilan untuk membangun aplikasi, termasuk *list*, *grid*, *text box*, *button* dan bahkan *browser*.
- *Content Providers* yang menyediakan aplikasi untuk mengakses data dari aplikasi lain (seperti Kontak), atau untuk *data sharing*.
- *Resource Manager* menyediakan akses ke *resource non-code* seperti *grafik* dan *file layout*.
- *Notification Manager* yang memungkinkan semua aplikasi untuk menampilkan *custom alert* pada *status bar*.
- *Activity Manager* yang mengelola *live cycle* dari aplikasi dan menyediakan *navigasi backstack*.

3. *Libraries*

Android memuat seperangkat *C / C++ libraries* yang digunakan oleh berbagai komponen Android. Beberapa *libraries core*-nya adalah :

- *System C library*, implementasi turunan *BSD* dari *system C library standar (libc)* yang disesuaikan untuk perangkat berbasis Linux.
- *Media Libraries*, berbasis *Packet Video's OpenCORE*. Support pada library playback, rekaman video dan audio, serta file gambar statis, termasuk *MPEG4*, *MP3*, *AMR*, *JPG* dan *PNG*.
- *Surface Manager*, mengelola akses ke *tampilan subsistem*.
- *LibWebCore*, *modern web browser engine* yang terintegrasi pada Android dan tampilan *web browser*.
- *SGL*, *engine grafis 2D*.
- *3D libraries*, implementasi berbasis *OpenGL 1.0 API*, *library* menggunakan *hardware 3D*.
- *FreeType*, *bitmap* dan *vektor font rendering*.
- *SQLite*, *database relational engine* yang handal dan ringan tersedia untuk semua aplikasi.

4. *Android Runtime*

Setiap aplikasi Android berjalan dalam prosesnya sendiri, contohnya *Dalvik Virtual Mesin*. *Dalvik VM* mengeksekusi file dalam format *.dex* yang dioptimalkan untuk meminimalisir kapasitas memori. *VM* ini di *compile* oleh *Java Compiler* dan ditransformasikan dalam format *.dex* oleh *dx tool*.

VM Dalvik bergantung pada *kernel Linux* untuk fungsionalitas dasar seperti *threading* dan manajemen memori tingkat rendah.

5. *Linux Kernel*

Android bergantung pada *Linux versi 2.6* untuk layanan *sistem core* seperti keamanan, manajemen memori, manajemen proses, *network stack* dan *driver model*. *Kernel* juga bertindak sebagai *layer abstraksi* antara *hardware* dan seluruh *software stack*.

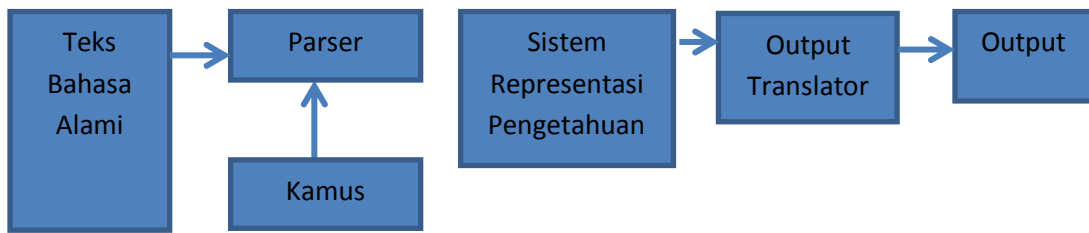
3.2 Natural Language Processing

3.2.2 Pengertian Natural Language Processing

Menurut Michel A. Covington dalam bukunya *Natural Language Processing for Prolog Programmers*, pada prinsipnya bahasa alami adalah suatu bentuk representasi dari suatu pesan yang ingin dikomunikasikan antar manusia. Bahasa dapat dibedakan menjadi dua, yaitu :

- a. Bahasa Alami, yaitu bahasa yang biasa digunakan untuk berkomunikasi antar manusia, misalnya bahasa Indonesia, Sunda, Jawa, Inggris, Korea, Jepang dan sebagainya.

- b. Bahasa Buatan, yaitu bahasa yang dibuat secara khusus untuk memenuhi kebutuhan tertentu, misalnya bahasa pemodelan atau bahasa pemrograman komputer
- Pengolahan bahasa alami terdiri dari dua bagian utama, yaitu:

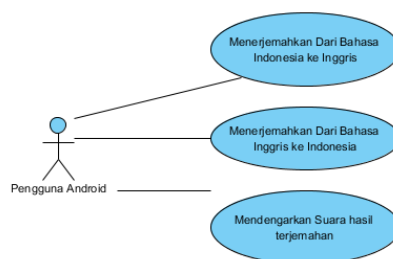


Gambar 4. Komponen Utama Bahasa Alami

1. Parser, Suatu sistem yang mengambil kalimat input bahasa alami dan menguraikannya ke dalam beberapa bagian gramatikal (kata benda, kata kerja, kata sifat, dan lain-lain).
2. Sistem Representasi Pengetahuan adalah Suatu sistem yang menganalisis output parser untuk menentukan maknanya. Dan Output Translator adalah Suatu terjemahan yang merepresentasikan sistem pengetahuan dan melakukan langkah-langkah yang bisa berupa jawaban atas bahasa alami atau output khusus yang sesuai dengan program komputer.
3. Output Translator, berfungsi untuk merepresentasikan system pengetahuan yaitu hasil terjemahan input bahasa alami. Tingkat analisis bahasa alami terbagi dalam tiga tahap, yaitu :
 - a. Analisis sintaksis
Analisis sintaksis adalah studi yang menyimak tentang aturan penggabungan kata menjadi yang diperkenankan dan memakai aturan-aturan tersebut untuk membuat suatu kalimat
 - b. Analisis Simantik
Analisis Simantik adalah ilmu yang menyimak arti kata dan unsur masing-masing kata tersebut dalam suatu kalimat
 - c. Analisis Pragmatik
Analisis Pragmatik adalah studi yang menyimak tentang cara penggunaan bahasa dan pengaruhnya pada pendengar. Analisis pragmatik ini dapat digunakan untuk pemahaman suatu kalimat dengan aplikasi cerita-cerita panjang.

3.3. Perancangan Use Case Diagram

Untuk menggambarkan cara menggunakan atau memanfaatkan aplikasi yang dirancang, maka berikut ini adalah beberapa gambaran *Use case* Diagram yang digunakan pada Aplikasi Translator Indonesia-Inggris Berbasis Android ini dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 5. Use Case Diagram Menjalankan Aplikasi Translator Indonesia-Inggris Berbasis Android

Deskripsi use case digunakan menjelaskan fungsional yang dilakukan oleh user. Adapun deskripsi use case untuk menampilkan menu android , dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel.1.

Deskripsi Use Case Diagram Menerjemahkan Bahasa Indonesia ke Bahasa Inggris

Nama	Menerjemahkan Dari Bahasa Indonesia ke Inggris	
Aktor	User	
Deskripsi	User menerjemahkan bahasa indonesia ke bahasa inggris	
Exception	-	
Pre Condition	-	
Aktor		Sistem
Skenario		
1. User mengetikan kata atau kalimat dalam bahasa indonesia		2. sistem menampilkan hasil terjemahan dalam bahasa inggris
Post Condition	User berhasil menerjemahkan kalimat dalam bahasa inggris	

Adapun deskripsi *use case* untuk membuka Aplikasi Translator Indonesia-Inggris Berbasis Android, dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel.2.

Deskripsi Use Case Diagram Lihat Menu Aplikasi

Nama	Menerjemahkan Dari Bahasa Inggris ke Indonesia	
Aktor	User	
Deskripsi	User menerjemahkan bahasa inggris ke bahasa indonesia	
Exception	-	
Pre Condition	Menu Android berhasil ditampilkan	
Aktor		Sistem
Skenario		
1. User memilih Aplikasi Translator Indonesia-Inggris Berbasis Android		2. sistem menampilkan Aplikasi Translator Indonesia-Inggris Berbasis Android
Post Condition	User berhasil membuka Aplikasi Translator Indonesia-Inggris Berbasis Android	

Adapun deskripsi use case untuk mengganti pesan pada aplikasi Translator Indonesia-Inggris Berbasis Android, dapat dilihat pada tabel 3.

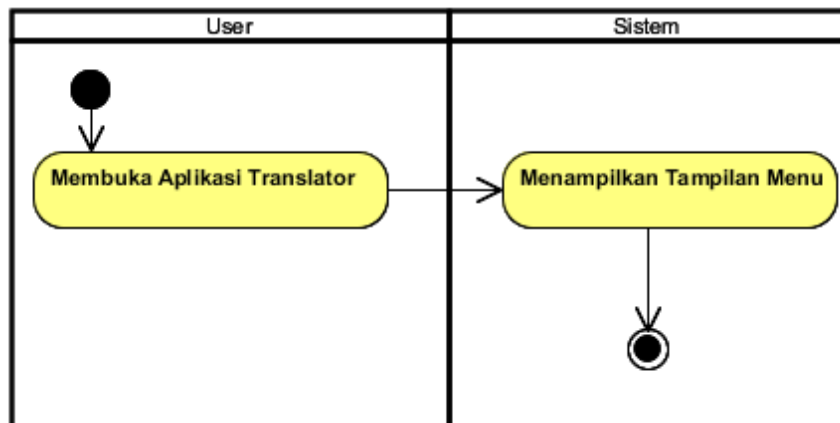
Tabel.3.
Deskripsi Use Case Diagram Mendengarkan Suara Hasil Terjemahan

Nama	Mendengarkan Suara Hasil Terjemahan	
Aktor	User	
Deskripsi	User Mendengarkan Suara Hasil Terjemahan	
Exception	-	
Pre Condition	Aplikasi Translator Indonesia-Inggris Berbasis Android berbasis android berhasil ditampilkan	
Aktor		Sistem
Skenario		
1. User menekan tombol suara		2. sistem memutar suara dari hasil kata yang di tekan
Post Condition	User berhasil mendengarkan suara	

3.4 Activity Diagram

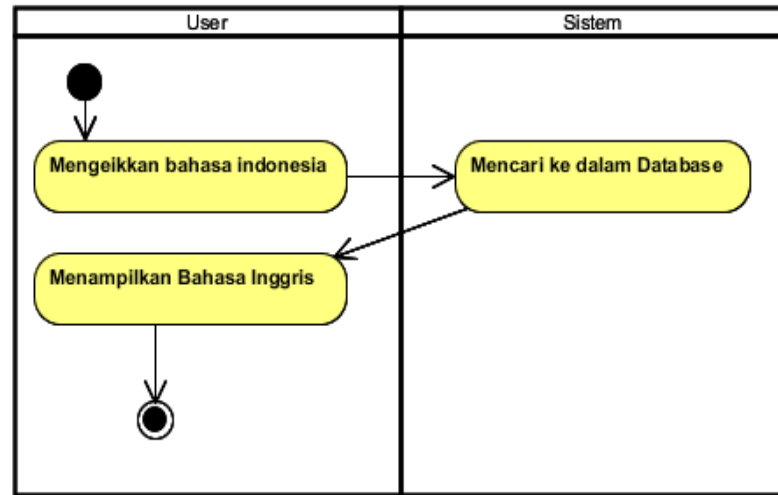
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Berikut adalah Activity diagram yang diperoleh dari Use Case diagram yang telah dipaparkan :

1. Activity Diagram *Login*
Activity diagram *login* menggambarkan aktifitas dari user untuk masuk kedalam menu *home*. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar 6



Gambar.6. Activity Diagram Membuka Aplikasi Translator Indonesia-Inggris Berbasis Android

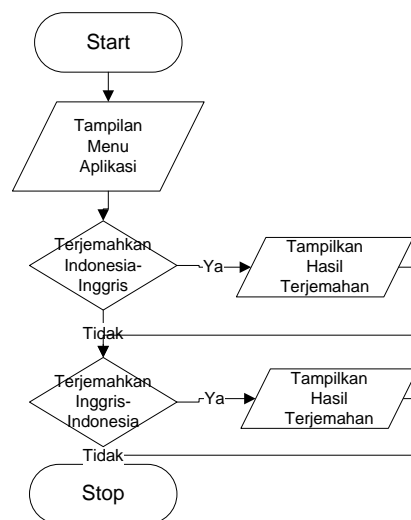
2. Activity Diagram Menerjemahkan Bahasa Indonesia
Activity diagram ini menggambarkan aktifitas dari user dalam menerjemahkan bahasa indonesia yang diinginkan oleh user. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar.7. Activity Diagram Memilih Menerjemahkan Bahasa Indonesia

3.5 Flowchart Diagram

Flowchart Program menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam program yang akan dirancang, bagaimana masing – masing program tersebut berawal, bagaimana suatu program tersebut dapat dijalankan, dan bagaimana program tersebut berakhir. Berikut adalah Flowchart \program yang akan dipaparkan :

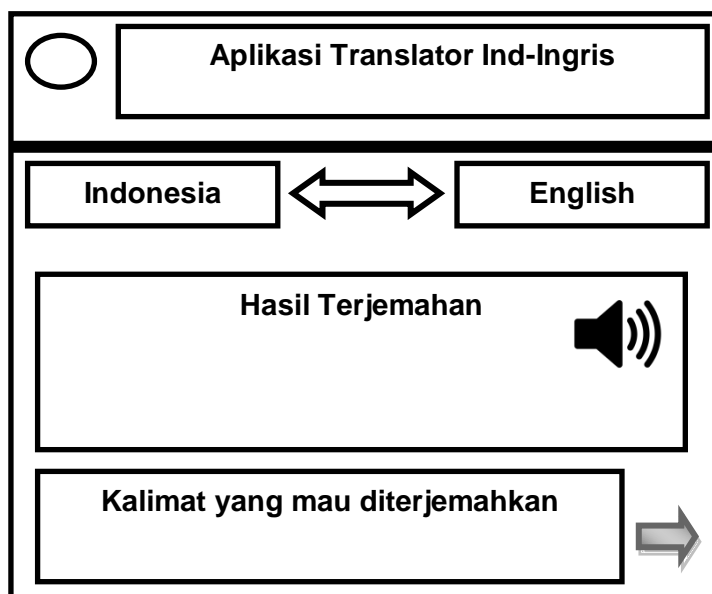


Gambar.8. Flowchart Aplikasi Translator Indonesia-Inggris Berbasis Android

3.6 Perancangan Interface

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai rancangan awal untuk interface yang akan digunakan pada program ini, perancang berupaya untuk menghemat wilayah perancangan agar interface yang ada nanti tidak terlalu padat, dan user yang memakai pun dapat merasakan suasana yang nyaman karena tidak

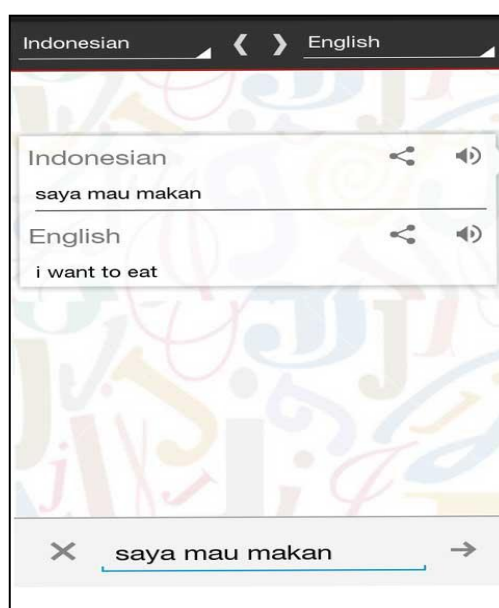
telalu sulit untuk menganalisisnya. Rancangan output merupakan rancangan yang menggambarkan dan menampilkan keluaran (output) yang dihasilkan oleh Aplikasi Translator Indonesia-Inggris Berbasis Android. Rancangan output hanya terdiri dari 1 frame, dimana semua dapat fitur penerjemahan ada didalamnya. Berikut merupakan rancangan output aplikasi Translator Indonesia-Inggris Berbasis Android



Gambar.9. Rancangan Output Aplikasi Translator Indonesia-Inggris Berbasis Android

3.7 Implementasi Hasil Aplikasi

Tahapan implementasi merupakan proses pembuatan perangkat lunak dari tahapan atau desain ke tahapan coding yang akan menghasilkan perangkat lunak yang telah dirancang sebelumnya. Adapun hasil dari implementasi Aplikasi Translator Indonesia-Inggris Berbasis Android.



Gambar 10. Implementasi Aplikasi Translator Indonesia-Inggris Berbasis Android



Gambar 11. Implementasi Aplikasi Translator Indonesia-Inggris Berbasis Android

3.7 Pengujian Aplikasi Translator Indonesia-Inggris Berbasis Android

Pada tahapan ini, penulis melakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dihasilkan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dihasilkan telah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai penulis serta menghindari kesalahan dalam program.

Penulis melakukan pengujian terhadap sistem yaitu pengujian pada perangkat android. Penulis akan menyajikannya hasil pengujian dalam bentuk tabel dengan kolom identifikasi, deskripsi, prosedur pengujian, masukan, keluaran yang diharapkan, hasil yang didapat dan kesimpulan yaitu pada tabel 4.

Tabel 4.
Tabel Pengujian

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Kesimpulan
Pengujian menu awal	- Buka halaman menu awal	Klik pada menu start	Menuju ke halaman menu	Baik
Pengujian Menerjemahkan bahasa indonesia ke inggris	- Menerjemahkan bahasa indonesia	Mengetikkan kalimat dalam bahasa indonesia	Menampilkan kalimat dalam bahasa inggris	Baik
Pengujian Menerjemahkan bahasa inggris ke indonesia	- Menerjemahkan bahasa inggris	Mengetikkan kalimat dalam bahasa inggris	Menampilkan kalimat dalam bahasa indonesia	Baik
Pengujian Suara	- Testing suara	Klik icon suara	Memutarkan suara dari kalimat	Baik

Dari tabel 4 terdapat identifikasi, deskripsi, prosedur pengujian, masukan, keluaran yang diharapkan dan kesimpulan. Untuk mempermudah dalam pengujian sistem agar lebih baik lagi dalam perancangan tersebut.

4. SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya yang telah diuraikan mengenai perancangan Aplikasi Translator Indonesia-Inggris Berbasis Android, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut : Aplikasi Aplikasi Translator Indonesia-Inggris Berbasis Android dapat menerjemahkan dengan

baik kalimat dalam bahasa indonesia ke dalam bahasa inggris. Aplikasi ini juga dapat menerjemahkan dari bahasa inggris ke bahasa indonesia serta dapat mengeluarkan suara pelafalan dalam bahasa inggris.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agus Mulyanto. (2009). *Sistem Informasi Konsep & Aplikasi*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- [2] Bambang Hariyanto. (2004). *Rekayasa Sistem Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika Bandung.
- [3] Budi Sutedjo Dharma Oetomo. (2006). *Perencanaan & Pembangunan Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi.
- [4] Dennis, Alan., Wixom, Barbara., Tegarden, David. (2005). *System Analysis And Design With UML Version 2.0*, USA : WILEY
- [5] Fowler, Martin., 2005, *UML Distilled Edisi 3*. Yogyakarta : Andi
- [6] Jack Febrian, 2007, *Kamus Komputer & Teknologi Informasi*. Bandung : Informatika Bandung.
- [7] Kendall, Kenneth E, 2011, *System Analysis and Design*. New York: Prentice Hall.
- [8] Michel A. Covington, 1994, "Natural Language Processing for Prolog Programmers", Prentice Hall
- [9] Pressman, Roger, 2001, *Software Engineering : Practitioner's Approach*. USA : Mc Graw Hill
- [10] Rosa dan M.Shalahuddin. 2011, *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Yogyakarta : Modula.
- [11] Wei-Meng Lee.2011. *Beginning Android™ Application Development*. USA: Wiley Publishing, Inc.
- [12] Whitten, Jeffrey L, dkk. *Systems Analysis and Design Methods- sixth edition*. McGraw-Hill:2004