

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian yang Digunakan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.1.1 Spesifikasi Perangkat keras (Hardware)

Perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan dalam pembangunan sistem adalah komputer dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Processor Intel Celeron N2850
2. Harddisk 500GB
3. Memori RAM 2GB

3.1.2 Spesifikasi Perangkat lunak (Software)

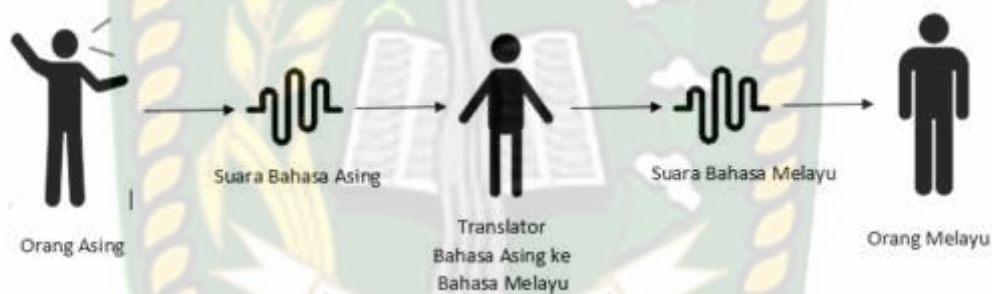
Perangkat lunak (*Software*) yang digunakan dalam pembuatan aplikasi penterjemah ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi : Windows 10 (*Ten*) 64-bit
2. Bahasa Pemrograman : PHP, HTML, CSS, *JavaScript*
3. *Database Management Sistem* (DBMS) : XAMPP
4. Framework : Ionic, Apache Cordova
5. Desain Logika Program : yEd Graph Editor
6. Text Editor : Sublime

3.2 Analisa Sistem

3.2.1 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

Sebelum aplikasi penterjemah ini dirancang, sistem yang berjalan selama ini adalah ketika orang asing menyampaikan suatu kalimat. Kemudian penterjemahan dilakukan melalui translator yang dapat berbahasa asing dan Bahasa Melayu. Dan translator menyampaikan arti dari bahasa asing ke Bahasa Melayu kepada orang melayu.



Gambar 3.1 Sistem Yang Sedang Berjalan

3.2.2 Analisa Sistem Baru

Pada sistem baru ini menggunakan smartphone sebagai penterjemah yang akan menimbulkan perubahan yang sangat signifikan, metode manual selama ini akan dihapuskan. Karena dengan menggunakan sistem baru, maka pengunjung tidak perlu membayar translator untuk penterjemah bahasa asing ke Bahasa Melayu, dan translator tidak tersedia kapan saja.



Gambar 3.2 Sistem Baru

3.3 Pengembangan dan Perancangan Sistem

Dalam proses pengembangan dan perancangan aplikasi penterjemah bahasa asing ke Bahasa Melayu ini dijelaskan dalam dua sub pembahasan. Yaitu gambaran pengembangan sistem, dan perancangan sistem.

3.3.1 Gambaran Pengembangan Sistem

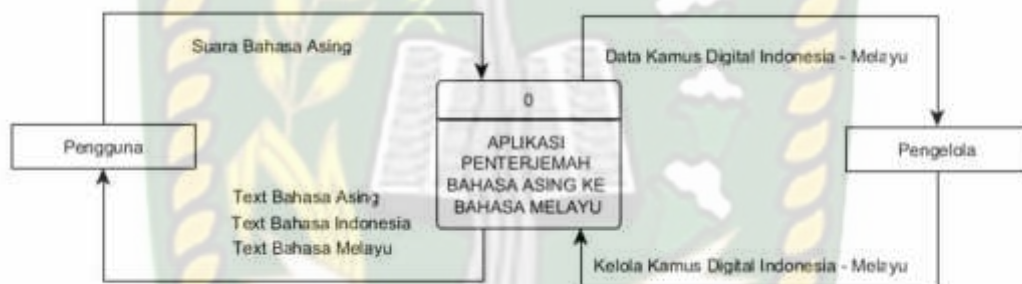
Berdasarkan analisa sistem yang sedang berjalan, Penulis ingin membangun aplikasi penterjemah bahasa asing ke Bahasa Melayu menggunakan suara berbasis android agar bisa membantu komunikasi diantara orang asing ke orang melayu Riau di Provinsi Riau melalui *smartphone*. Aplikasi ini nantinya dikembangkan menggunakan framework Ionic, Apache Cordova, dan Node.js. Dan bahasa pemrograman PHP, *JavaScript*, dan HTML.

3.3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem baru dirancang menggunakan *tools* yaitu Diagram Konteks, *Hierarchy Chart*, *Data Flow Diagram (DFD)*, dan *Flowchart*.

3.3.2.1 Diagram Konteks

Diagram konteks (*Context diagram*) merupakan alat untuk struktur analisis, pendekatan struktur ini untuk menggambarkan sistem secara keseluruhan. Pada diagram konteks ini sistem yang dibutuhkan dan tujuan yang akan dihasilkan dapat dilihat pada gambar 3.3 dibawah ini.

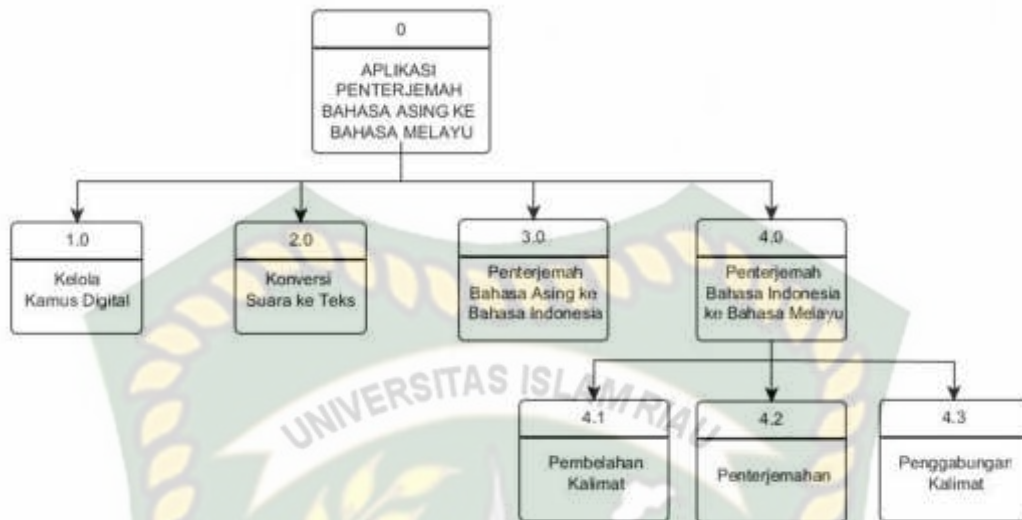


Gambar 3.3 *Context Diagram*

Pada gambar 3.3 diatas, dapat dijelaskan bahwa pengguna melakukan inputan berupa suara berbahasa asing. Kemudian sistem mengkonversi dan penterjemah suara tersebut, menjadi suatu teks Bahasa Melayu. Pada pengelola sebagai pengelola kamus digital Indonesia - melayu pada aplikais penterjemah bahasa asing ke Bahasa Indonesia.

3.3.2.2 Hirarchy Chart

Hierarchy chart adalah suatu diagram yang menggambarkan permasalahan-permasalahan yang kompleks diuraikan pada elemen-elemen yang bersangkutan. Berikut ini adalah gambaran *hirarchy chart* pada aplikasi penterjemah bahasa asing ke Bahasa Melayu.



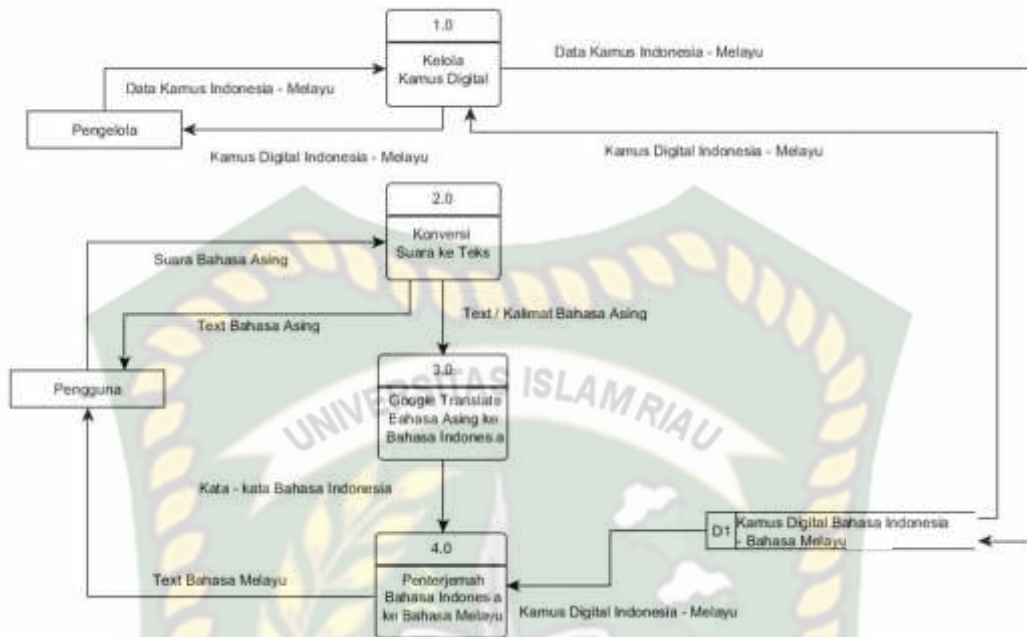
Gambar 3.4 Hirarchy Chart

Pada gambar 3.4 menjelaskan tentang proses-proses yang terjadi pada aplikasi penterjemah bahasa asing ke Bahasa Melayu terdapat 3 proses utama, yaitu:

1. Proses pengelola kamus digital Indonesia – Melayu.
2. Proses konversi inputan suara ke teks.
3. Proses penterjemah bahasa asing ke Bahasa Indoensia.
4. Proses penterjemah bahasa indoensia ke Bahasa Melayu yang mempunyai sub-proses yakni pembelahan kalimat, penterjemahan, dan penggabungan kalimat.

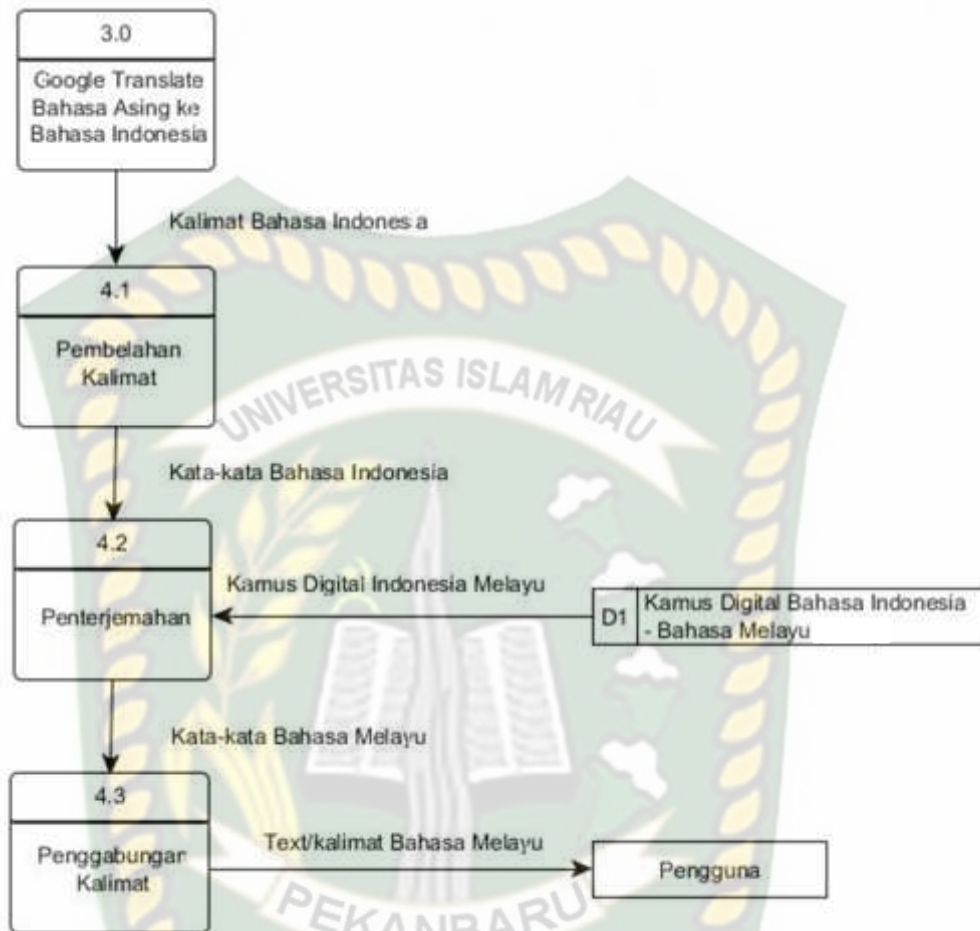
3.3.2.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 0

Data flow diagram (DFD) digunakan untuk menjelaskan alur kerja dari sistem yang akan dibangun. DFD yang akan dirancang pada aplikasi penterjemah bahasa asing ke Bahasa Melayu yaitu :



Gambar 3.5 DFD Level 0

Pada gambar 3.5 diatas adalah DFD level 0. Proses pertama, pengelola meninputkan data berupa kata Bahasa Indonesia dan kata Bahasa Melayu. Proses kedua, pengguna menginputkan data berupa suara pengguna berbahasa asing. Selanjutnya adalah konversi suara bahasa asing ke teks berbahasa asing melalui teknologi pengenalan suara yang terdapat di *framework ionic*. Proses selanjutnya teks berbahasa asing diterjemahkan ke Bahasa Indonesia menggunakan teknologi *application programming interface (API) google translate*. Setelah itu proses pengolahan kalimat, yaitu kalimat/teks Bahasa Indonesia dipenggal menjadi kata-kata Bahasa Indonesia. Selanjutnya proses penterjemahan kata-kata Bahasa Indonesia ke kata-kata Bahasa Melayu yang diproses melalui kamus digital Indonesia-melayu yang tersimpan di database. Setelah itu kata-kata Bahasa Melayu digabungkan menjadi kalimat Bahasa Melayu, lalu ditampilkan ke pengguna.



Gambar 3.6 DFD Level 1 Proses 4

Pada gambar 3.6 diatas adalah DFD level 1 proses 4 yang menggambarkan alur proses penterjemahan Bahasa Indonesia ke Bahasa Melayu. Terdapat 3 sub-proses yakni, sub-proses pembelahan kalimat dimana kalimat / teks Bahasa Indonesia dibelah menjadi kata-kata Bahasa Indonesia. Kemudian sub-proses penterjemahan, yang menerjemahkan kata-kata Bahasa Indonesia ke kata-kata Bahasa Melayu. Selanjutnya sub-proses penggabungan kalimat, kata-kata Bahasa Melayu digabungkan kembali menjadi teks/kalimat Bahasa Melayu. Setelah itu, kalimat/teks Bahasa Melayu ditampilkan ke pengguna.

3.3.3 Schema data

Pada schema data ini akan diuraikan secara terperinci tabel yang digunakan dalam aplikasi ini. Adapun tabel yang dimaksud sebagai berikut :

Tabel 3.1 Tabel Bahasa Indonesia Melayu

No	Field Name	Field Type	Field Size	Description
1	Indonesia	Varchar	20	Kata Bahasa Indonesia
2	Melayu	Varchar	20	Kata Bahasa Melayu

Tabel 3.1 berfungsi sebagai kamus digital Bahasa Indonesia – Bahasa Melayu. Adapun field yang akan disimpan nantinya adalah : Indonesia dan Melayu.

3.3.4 Desain Antarmuka

Adapun desain antarmuka aplikasi ditunjukkan pada gambar 3.7:



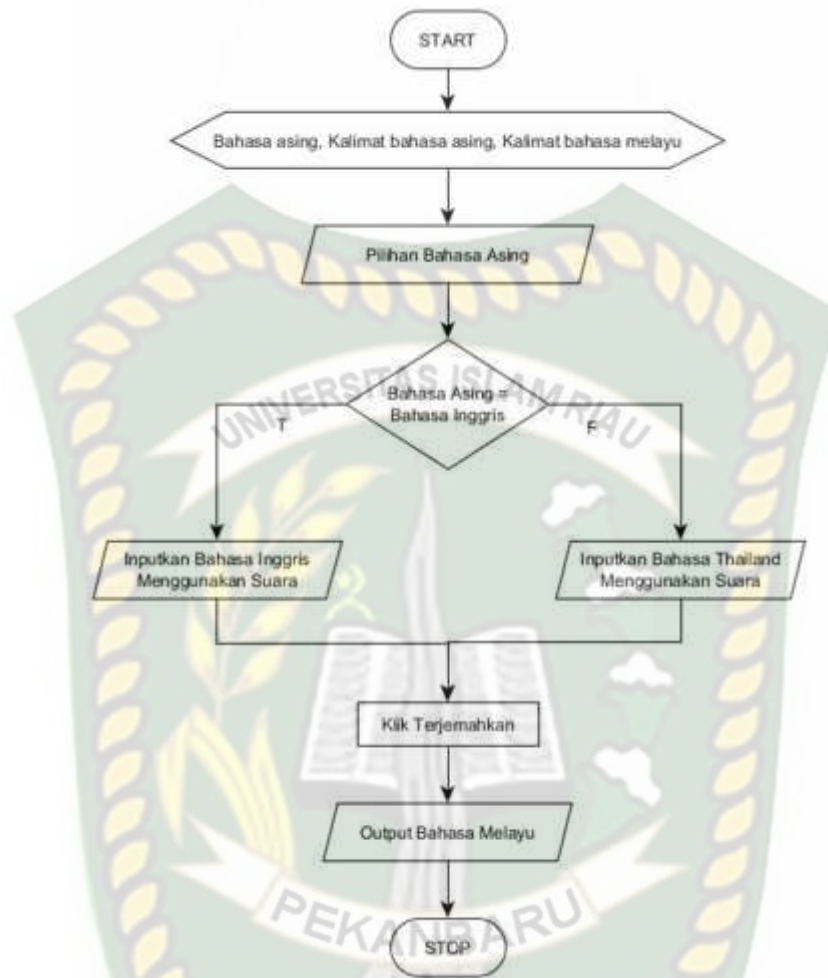
Gambar 3.7 Desain Antarmuka Aplikasi

Antarmuka pada Gambar 3.7 disediakan untuk menampilkan hasil terjemahan dari bahasa asing yang diucapkan ke bentuk text Bahasa Melayu.

3.3.5 Desain Logika Flowchart

3.3.5.1 Flowchart Program

Flowchart program pada aplikasi ini adalah alur pertama jalannya program pada saat pengguna menjalankan aplikasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut.

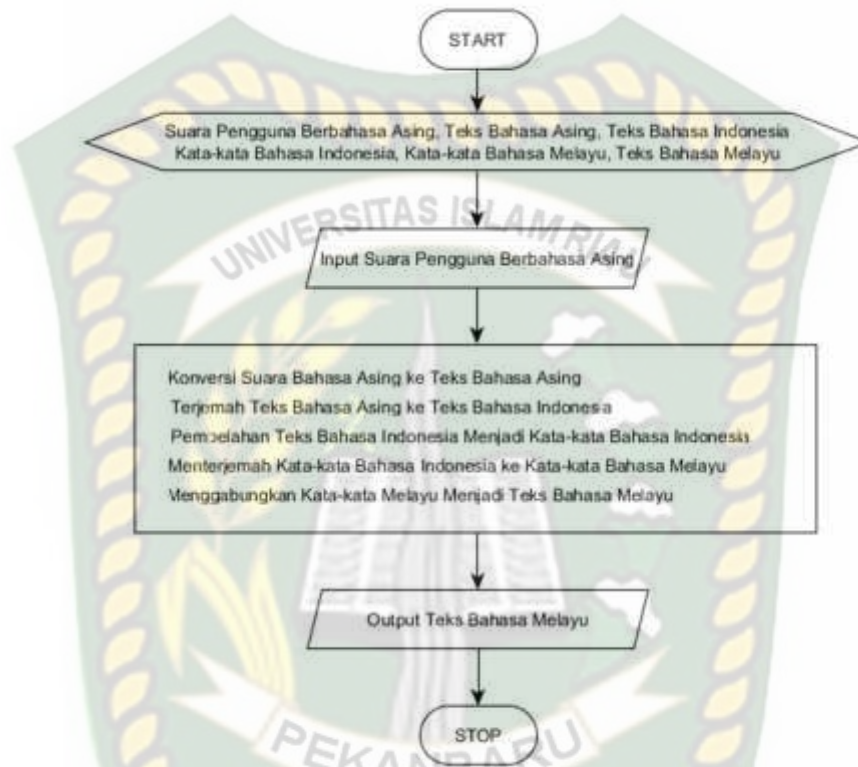


Gambar 3.8 Desain Logika Flowchart Program

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa pada aplikasi penterjemah ini, pengguna memilih salah satu bahasa asing yang tersedia pada sistem. Setelah itu, pengguna menginputkan kalimat menggunakan suara, suara tersebut akan diproses oleh aplikasi ke bentuk text pada form bahasa asing. Kemudian pengguna mengklik tombol ‘terjemahkan’, maka sistem akan menterjemah bahasa asing tersebut ke Bahasa Melayu, yang akan ditampilkan pada form Bahasa Melayu.

3.3.5.2 Flowchart Sistem

Flowchart sistem pada aplikasi ini adalah bagaimana cara program ini berjalan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.9 Desain Logika Flowchart Sistem

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa pada aplikasi penterjemah ini, pengguna menginputkan suara berbahasa asing. Setelah itu, suara bahasa asing tersebut dikonversi menjadi teks bahasa asing, kemudian teks bahasa asing tersebut diterjemahkan ke teks Bahasa Indonesia. Proses selanjutnya, membelah teks Bahasa Indonesia menjadi beberapa kata Bahasa Indonesia, kemudian kata-kata Bahasa Indonesia tersebut diterjemahkan ke Bahasa Melayu perkata. Selanjutnya, proses penggabungan kata-kata Bahasa Melayu menjadi suatu teks Bahasa Melayu. Output dari program ini ialah teks Bahas Melayu yang akan ditampilkan ke pengguna.