

PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK PEMBELAJARAN BAHASA ISYARAT UNTUK BERKOMUNIKASI DENGAN TUNARUNGU

Imiliana Juniati¹, Genrawan Hoendarto², Sandi Tendean³

¹²³Teknik Informatika STMIK Widya Dharma

e-mail: ¹imilianajuniati96@gmail.com, ²genrawanphan@gmail.com, ³sanditendean@gmail.com

Abstract

This study aims to make sign language learning software to communicate with the hearing impaired computerized, specifically the software is expected to facilitate users in learning sign language to communicate with the hearing impairment, and can help users understand sign language, add new insights or knowledge. The author uses the design of causal relationships (experimental) that is the authors doing experiments and testing of software in accordance with the existing literature. The design of sign language learning software to communicate with hearing impairment using Unified Modeling Language (UML) modeling to analyze system, Microsoft Visual Basic programming language. Net 2010 and MySQL databases. Sign language learning software to communicate with hearing impairment designed to help users understand in accordance with sign language. . Sign language learning software to communicate with hearing impairment also supports vocabulary editing process in case of errors in vocabulary writing. Communication software with hearing impaired also allows users to view the history of accessing the vocabulary that has been used. The conclusion obtained is that the time required to learn sign language using sign language learning software to communicate with hearing impairment is shorter than having to read sign language book manually. The suggestions given by the author is to add the number of vocabulary and sign language animations that can be translated.

Keywords : Software, Hearing Impaired, Sign Language, Speech Recognition.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan agar perangkat lunak pembelajaran bahasa isyarat untuk berkomunikasi dengan tunarungu yang terkomputerisasi, dapat memudahkan pengguna dalam pembelajaran bahasa isyarat untuk berkomunikasi dengan tunarungu, serta dapat membantu pengguna memahami bahasa isyarat, menambah wawasan ataupun pengetahuan yang baru. Penulis menggunakan desain penelitian hubungan kausal (eksperimental) yaitu penulis melakukan percobaan dan pengujian terhadap perangkat lunak sesuai dengan literatur-literatur yang ada. Perancangan perangkat lunak pembelajaran bahasa isyarat untuk berkomunikasi dengan tunarungu menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language (UML)* untuk menganalisis sistem, bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic. Net 2010* dan *database MySQL*. Perangkat lunak pembelajaran bahasa isyarat untuk berkomunikasi dengan tunarungu yang dirancang agar membantu pengguna dalam memahami sesuai dengan bahasa isyarat. Perangkat lunak pembelajaran bahasa isyarat untuk berkomunikasi dengan tunarungu juga mendukung proses pengeditan kosakata apabila terjadi kesalahan dalam penulisan kosakata. Perangkat lunak ini memungkinkan pengguna melihat *history* pengaksesan kosakata yang telah digunakan. Kesimpulan yang diperoleh adalah waktu yang diperlukan dalam mempelajari bahasa isyarat menggunakan perangkat lunak pembelajaran bahasa isyarat untuk berkomunikasi dengan tunarungu lebih singkat dibandingkan harus membaca buku bahasa isyarat secara manual. Adapun saran-saran yang diberikan oleh penulis adalah melakukan penambahan jumlah kosakata dan animasi bahasa isyarat yang dapat diterjemahkan.

Kata Kunci :Perangkat lunak, Tunarungu, Bahasa Isyarat, Pengenalan Ucapan.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini terus mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Perkembangan ini dipengaruhi oleh tingginya kebutuhan informasi, baik untuk meningkatkan kinerja kerja, sarana pertukaran data dan informasi ataupun sebagai sarana hiburan. Memanfaatkan perkembangan teknologi informasi membuat penggunaannya dapat dengan mudah dalam mencari dan memperoleh informasi yang dibutuhkan dengan cepat dan mudah.

Banyak kegiatan yang telah terbantu dengan adanya peranan dari teknologi serta aplikasi sebagai media pendukung. Namun, tidak hanya pengguna normal pada umumnya yang dapat menggunakan teknologi

komputer, penyandang disabilitas juga dapat mengakses komputer dengan baik. Disabilitas merupakan suatu ketidakmampuan tubuh dalam melakukan kegiatan maupun aktivitas tertentu layaknya pengguna normal umumnya. Disabilitas lebih dikenal oleh masyarakat dengan sebutan penyandang cacat.

Salah satu jenis disabilitas yaitu penyandang tunarungu. Penyandang tunarungu adalah sekelompok orang yang berkomunikasi menggunakan bahasa isyarat, biasanya mengkombinasikan bentuk tangan, gerak tangan, dan tubuh, serta ekspresi wajah untuk mengungkapkan pikiran mereka. Bahasa isyarat adalah bahasa yang digunakan sebagai alat penghubung dalam berkomunikasi.

Bahasa isyarat merupakan salah satu masalah individu yang membantu komunikasi antara orang normal dengan penyandang tunarungu atau sesama penyandang tunarungu dalam masyarakat yang lebih luas. Dalam berkomunikasi, masyarakat banyak yang kurang memahami bahasa isyarat secara detail karena jumlah kosakata yang terbatas dan buku bahasa isyarat berukuran besar dan tebal yang sulit dibawa kemana-mana.

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka penulis memberikan suatu solusi, yaitu dengan adanya perangkat lunak pembelajaran bahasa isyarat untuk berkomunikasi dengan tunarungu yang terkomputerisasi, secara khusus perangkat lunak ini diharapkan dapat memudahkan pengguna dalam pembelajaran bahasa isyarat untuk berkomunikasi dengan tunarungu, serta dapat membantu pengguna memahami bahasa isyarat, menambah wawasan ataupun pengetahuan yang baru.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Rancangan Penelitian, Metode Pengumpulan Data, Teknik Analisis Sistem, dan Teknik Perancangan Sistem

2.1.1 Rancangan Penelitian

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menggunakan desain penelitian hubungan kausal (eksperimental) yaitu penulis melakukan percobaan dan pengujian terhadap perangkat lunak sesuai dengan literatur-literatur yang ada.

2.1.2 Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan skripsi ini adalah:

2.1.2.1 Studi Literatur

Metode literatur yang dilakukan adalah membaca literatur yang berkaitan pada objek penelitian tersebut, termasuk literatur-literatur yang ada pada Perguruan Tinggi Widya Dharma serta pada pencatatan yang penulis peroleh dari dosen-dosen selama masa kuliah.

2.1.2.2 Metode Wawancara

Penulis melakukan wawancara secara tidak terstruktur (wawancara bebas), penulis mengajukan pertanyaan dengan guru di sekolah luar biasa yang berkaitan.

2.1.3 Teknik Analisis Sistem

Teknik analisis sistem yang digunakan adalah teknik berorientasi objek dengan menggunakan alat pemodelan *Unified Modeling Language (UML)* untuk menggambarkan alur kerja aplikasi.

2.1.4 Teknik Perancangan Sistem

Teknik perancangan sistem yang digunakan penulis dalam merancang perangkat lunak pembelajaran bahasa isyarat untuk berkomunikasi dengan tunarungu adalah dengan menggunakan pemrograman *Visual Basic.NET 2010*, dan *MySQL* untuk merancang *database*.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah instruksi langsung komputer untuk melakukan pekerjaan dan dapat ditemukan di setiap aspek kehidupan modern dari aplikasi yang kritis untuk hidup (*life critical*), seperti perangkat pemantauan medis dan pembangkit tenaga listrik sampai perangkat hiburan, seperti *video game*. Banyak produk perangkat lunak berisi jutaan baris kode yang diharapkan dapat melakukan pekerjaan dengan baik dalam menghadapi perubahan kondisi. Semua perangkat lunak juga membutuhkan kendala yang tinggi dan harus dihasilkan secara ekonomis. [1] Perangkat lunak dapat didefinisikan sebagai berikut:

a. Perangkat lunak adalah perintah (program komputer) yang bila dieksekusi memberikan fungsi dan unjuk kerja seperti yang diinginkan.

b. Perangkat lunak merupakan struktur data yang memungkinkan program memanipulasi informasi secara proporsional.

c. Perangkat lunak merupakan dokumen yang menggambarkan informasi dan kegunaan program. [2]

2.2.2 Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan perangkat lunak adalah sebuah proses yang berkelanjutan dari analisa dan didalamnya melakukan identifikasi hasil analisa serta menghasilkan konsep dasar untuk kepentingan pengembangan perangkat lunak. [3] Perancangan perangkat lunak adalah suatu proses interaktif yang melaluinya persyaratan diterjemahkan ke dalam suatu 'cetak biru' untuk membangun perangkat lunak. Pada dasarnya cetak biru menggambarkan suatu pandangan menyeluruh perangkat lunak, yaitu bahwa desain dihadirkan pada tingkat abstraksi yang tinggi tingkat yang dapat secara langsung ditelusuri sampai data spesifik fungsional dan persyaratan behavioral. [4]

2.2.3 Tunarungu

Seseorang dikatakan tuli jika kehilangan kemampuan mendengar pada tingkat 70 ISO dB, atau lebih, sehingga ia tidak dapat mengerti pembicaraan orang lain melalui pendengarannya sendiri, tanpa atau menggunakan alat bantu mendengar. Sedangkan seseorang dikatakan kurang dengar apabila kehilangan kemampuan mendengar pada tingkat 35 dB sampai 69 dB ISO, sehingga ia mengalami kesulitan untuk mengerti pembicaraan orang lain melalui pendengarannya sendiri, tanpa atau dengan alat bantu mendengar (ABM). [5] Tunarungu adalah suatu istilah umum yang menunjukkan kesulitan mendengar dari yang ringan sampai berat, digolongkan ke dalam tuli dan kurang dengar. Orang tuli adalah yang kehilangan kemampuan mendengar sehingga menghambat proses informasi bahasa melalui pendengaran, baik memakai ataupun tidak memakai alat bantu dengar, sedangkan yang dikatakan kurang dengar adalah mereka yang apabila menggunakan alat bantu mendengar sisa pendengarannya cukup memungkinkan keberhasilan dalam proses memperoleh informasi bahasa melalui pendengarannya. [6]

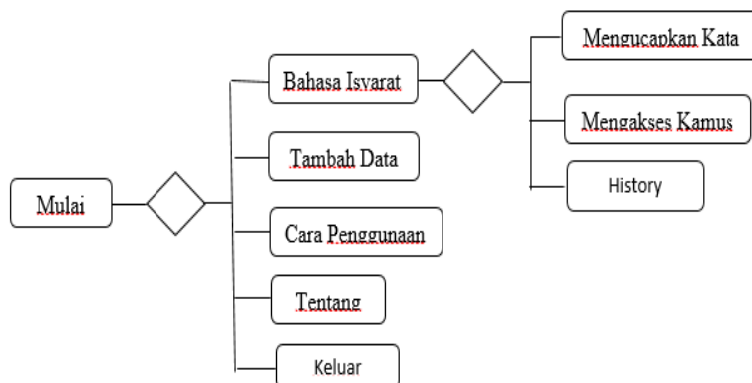
2.2.4 Sistem Isyarat Bahasa Indonesia

Sistem Isyarat Bahasa Indonesia yang dibakukan merupakan salah satu media yang membantu komunikasi sesama tunarungu ataupun komunikasi kaum tunarungu di dalam masyarakat yang lebih luas. Wujudnya adalah tatanan yang sistematis bagi seperangkat isyarat jari, tangan dan berbagai gerak untuk melambangkan kosa kata bahasa Indonesia. [7] Sistem Isyarat harus secara akurat dan konsisten mewakili sintaksis bahasa Indonesia yang paling banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia. Hal ini merupakan tujuan utama suatu sistem isyarat, yaitu suatu sistem yang mengalihkan bahasa masyarakat umum ke dalam isyarat. Upaya ini berbeda dengan bahasa isyarat yang biasa berkembang di antara kaum tunarungu secara alamiah dan sampai sekarang belum diteliti dan bisa memiliki tata dan aturan yang berbeda dengan bahasa Indonesia. [8]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum

3.1.1 Gambaran Umum Aplikasi



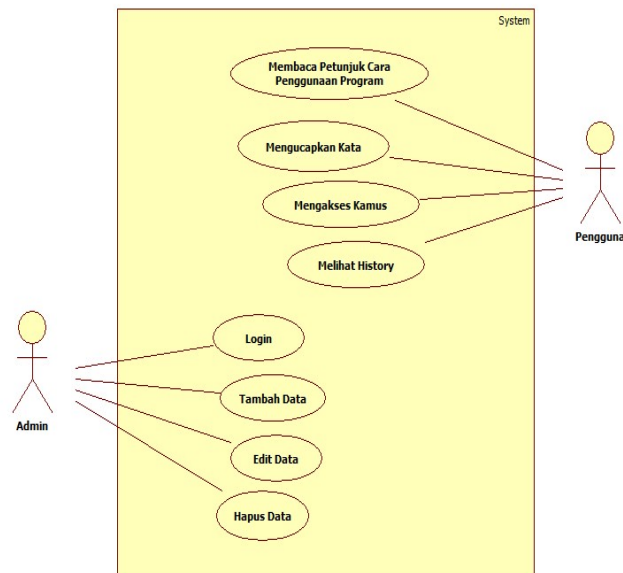
Gambar 1. Gambaran Umum Aplikasi

Berdasarkan Gambar 1 terdapat empat pilihan utama pada aplikasi yang dirancang, antara lain:

- Bahasa Isyarat
"Bahasa Isyarat" merupakan fitur utama yang disediakan oleh perangkat lunak rancangan ini. Pada pilihan bahasa isyarat, pengguna dapat melakukan proses yang telah disediakan antara lain: Mengucapkan Kata, Mengakses Kamus, dan *History*.
- Membaca Petunjuk Cara Penggunaan Program
"Membaca Petunjuk Cara Penggunaan Program" merupakan fitur tambahan pada perangkat lunak rancangan yang berfungsi untuk memberi petunjuk atau cara penggunaan perangkat lunak dan pengenalan tombol-tombol yang ada pada aplikasi.
- Tentang
Pilihan "Tentang" berisikan data diri perancang perangkat lunak.
- Keluar
Pilihan "Keluar" berfungsi untuk keluar dari perangkat lunak.

3.2 Perancangan Perangkat Lunak

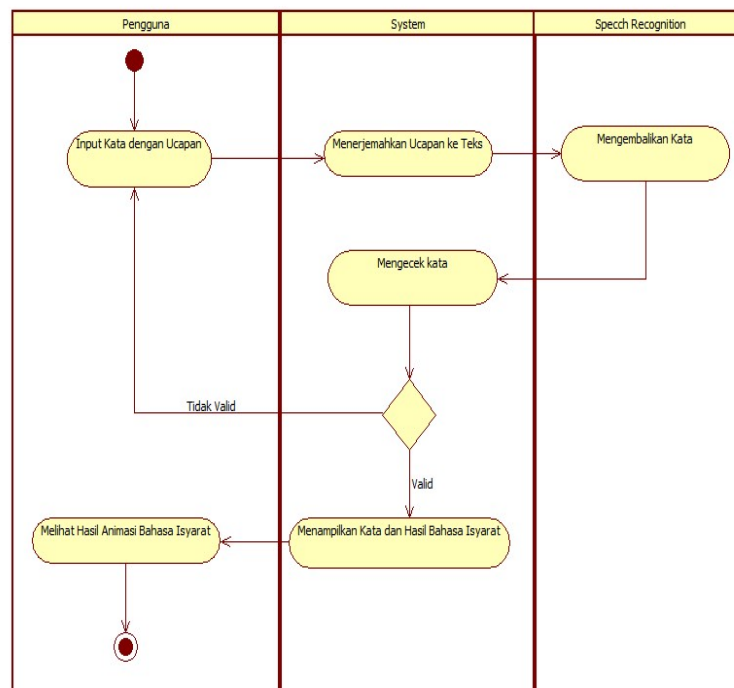
3.2.1 Diagram *Use Case*



Gambar 2. Diagram *Use Case* Perangkat lunak Komunikasi Dengan Tunarungu

Sesuai dengan diagram use case pada Gambar 2, menunjukkan bahwa aktor sebagai pengguna perangkat lunak pembelajaran bahasa isyarat untuk berkomunikasi dengan tunarungu. Pengguna dapat membaca petunjuk cara penggunaan program, mengucapkan kata, mengakses kamus, dan melihat *history*. Sedangkan admin dapat *login*, tambah data, edit data, dan hapus data.

3.2.2 Diagram Aktivitas Mengucapkan Kata

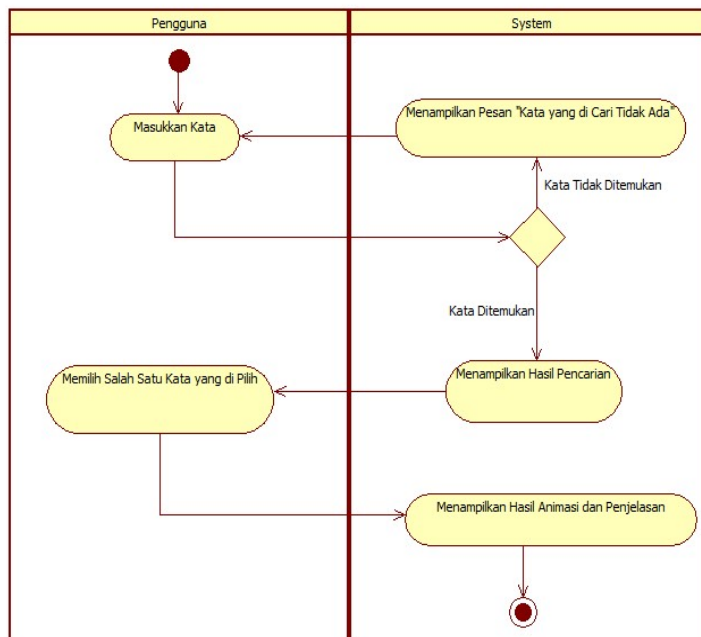


Gambar 3. Diagram Aktivitas Mengucapkan Kata

Pada diagram aktivitas Gambar 3 menjelaskan mengenai kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam masukan suara. Pertama-tama pengguna *input* kata dengan ucapan, lalu sistem akan menerjemahkan ucapan ke teks kemudian fungsi *speech recognition* akan mengembalikan kata yang diterjemahkan dan akan melakukan proses pengecekan kata dimana dalam proses pengecekan kata jika terjadi kesalahan dalam *input* ucapan maka

pengguna akan diarahkan untuk melakukan peng-*input*-an ulang. Setelah peng-*input*-an ucapan benar sistem akan menampilkan hasil terjemahan kata ke dalam animasi bahasa isyarat. Sehingga pengguna dapat melihat hasil terjemahan kata ke dalam animasi bahasa isyarat.

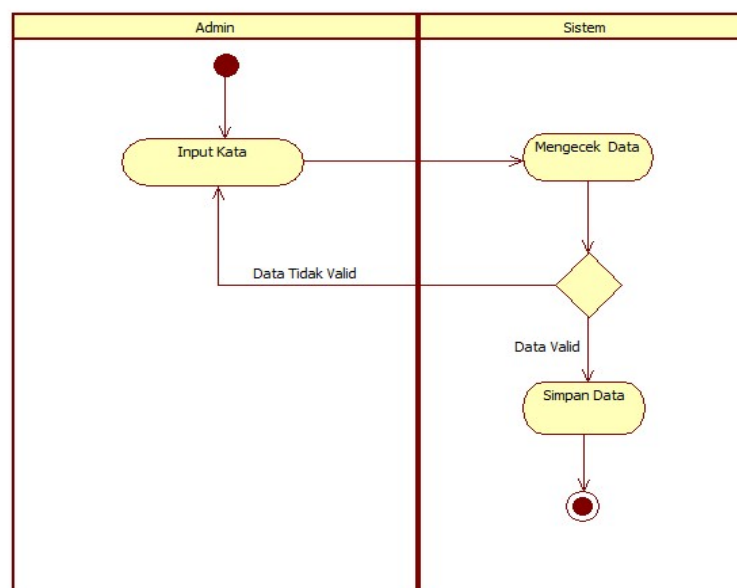
3.2.3 Diagram Aktivitas Kamus



Gambar 4. Diagram Aktivitas Kamus

Pada diagram aktivitas Gambar 4 menjelaskan mengenai kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam mengakses kamus. Untuk *input* menggunakan ketikan, pertama-tama pengguna hanya perlu memasukkan kata yang ingin dicari setelah proses peng-*input*-an akan terjadi validasi untuk melakukan pengecekan *input* ketikan yang dilakukan. Apabila terjadi kesalahan dalam *input* ketikan maka pengguna akan diarahkan untuk melakukan peng-*input*-an ulang. Setelah peng-*input*-an benar maka sistem akan menampilkan list hasil pencarian kata. Kemudian pengguna dapat memilih salah satu kata yang diinginkan dan menampilkan hasil terjemahan kata ke dalam animasi bahasa isyarat beserta penjelasan gerakan bahasa isyarat.

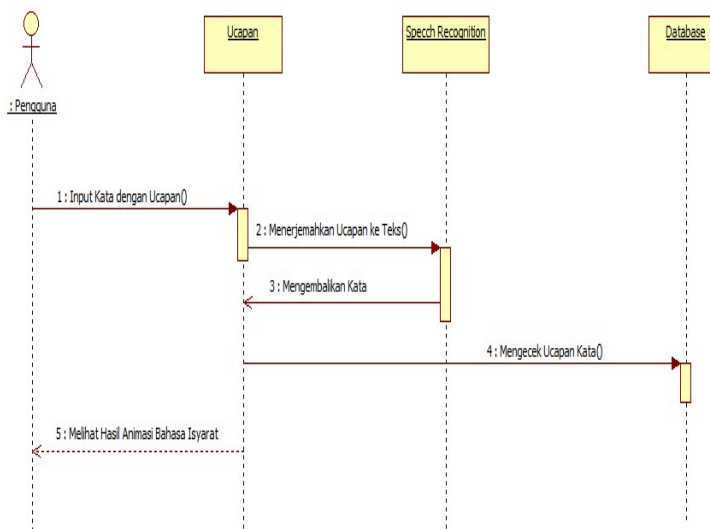
3.2.4 Diagram Aktivitas Tambah Data



Gambar 5. Diagram Aktivitas Tambah Data

Pada diagram aktivitas Gambar 5 menjelaskan mengenai kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam tombol tambah. Untuk *input* menggunakan ketikan, admin hanya perlu meng-*input*-kan data kata baru. Setelah peng-*input*-an selesai maka akan dilakukan pengecekan apakah data kata baru yang di-*input*-kan sudah tersedia di *database* atau belum. Jika sudah ada dalam *database* maka admin akan melakukan peng-*input*-an ulang. Sedangkan jika belum ada dalam *database* maka sistem akan menyimpan data kata baru ke dalam *database*.

3.2.5 Diagram Sekuensial Mengucapkan Kata

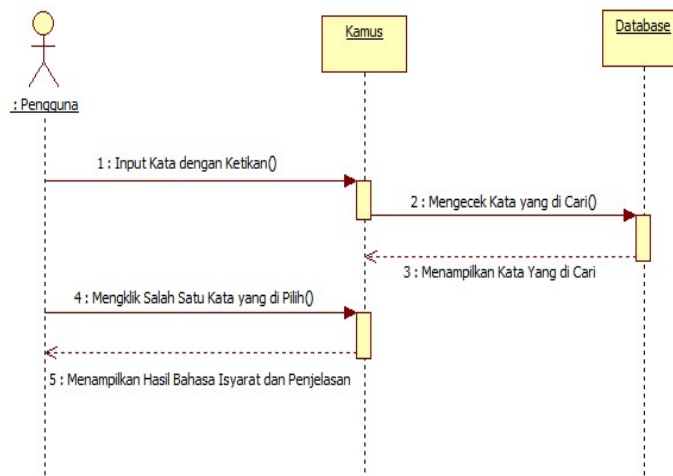


Gambar 6. Diagram Sekuensial Mengucapkan Kata

Diagram sekuensial untuk Gambar 6 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Pengguna *input* kata dengan ucapan, lalu sistem *speech recognition* akan menerjemahkan ucapan ke dalam kata.
- Setelah menerjemahkan maka sistem *speech recognition* akan mengembalikan kata yang diterjemahkan ke dalam sistem.
- Selanjutnya kata yang telah diterjemahkan ke dalam sistem akan melakukan proses pengecekan ucapan kata dalam *database*. Apakah kata yang di-*input* dalam *database* ada atau tidak ada.
- Jika kata yang di-*input* tidak ada dalam *database* maka pengguna akan melakukan peng-*input*-an ucapan ulang.
- Jika kata yang di-*input* ada dalam *database* maka sistem akan menampilkan hasil animasi bahasa isyarat.

3.2.6 Diagram Sekuensial Mengakses Kamus



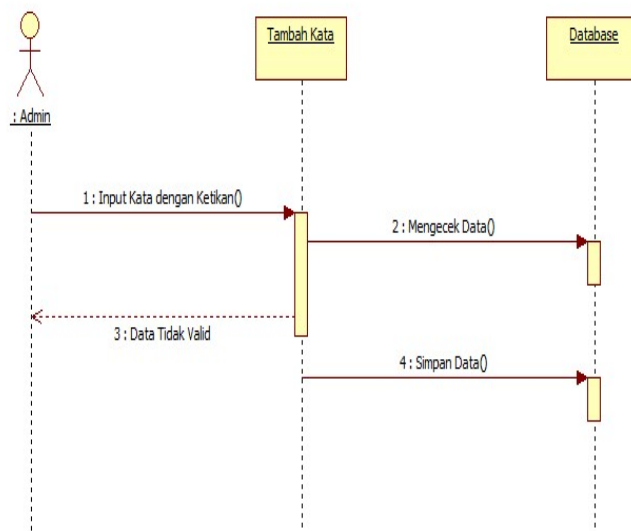
Gambar 7. Diagram Sekuensial Mengakses Kamus

Diagram sekuensial untuk Gambar 7 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Pengguna melakukan peng-*input*-an kata menggunakan ketikan.

- b. Setelah peng-*input*-an selesai maka sistem akan melakukan pengecekan kata yang di cari ke dalam *database*. Apakah kata yang di-*input* dalam *database* ada atau tidak ada.
- c. Jika kata yang di-*input* tidak ada dalam *database* maka pengguna akan melakukan peng-*input*-an ulang.
- d. Jika kata yang di-*input* ada dalam *database* maka sistem akan menampilkan hasil bahasa isyarat dan penjelasannya.

3.2.7 Diagram Sekuensial Tambah Data



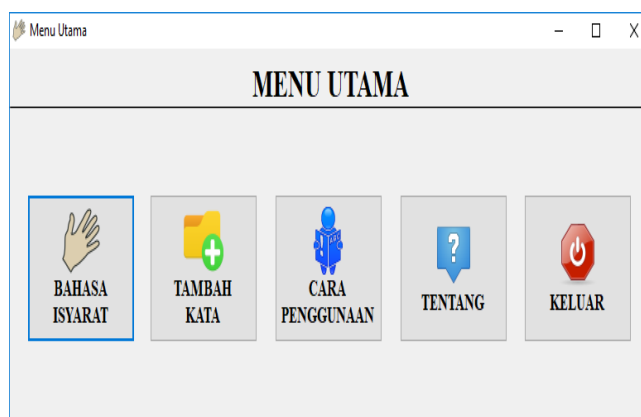
Gambar 8. Diagram Sekuensial Tambah Data

Diagram sekuensial untuk Gambar 8 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Admin melakukan peng-*input*-an menggunakan ketikan.
- b. Setelah admin menambah data kata baru maka sistem akan melakukan pengecekan dalam *database* apakah kata baru yang di-*input*-kan sudah tersimpan dalam *database* sebelumnya.
- c. Jika data kata baru yang di-*input*-kan sudah ada dalam *database* maka admin akan diminta melakukan peng-*input*-an ulang.
- d. Jika data kata baru yang di-*input*-kan belum ada maka sistem akan menyimpan ke dalam *database*.

3.4 Implementasi Perangkat Lunak Pembelajaran Bahasa Isyarat Untuk Berkomunikasi Dengan Tunarungu

3.4.1 Tampilan Form Menu Utama



Gambar 9. Tampilan Menu Utama

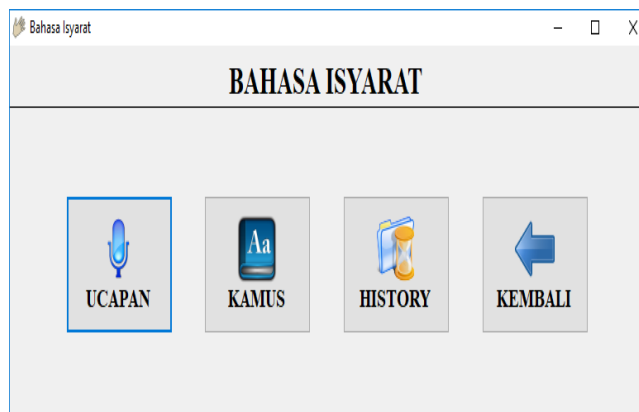
Pada *form* menu Utama, terdapat lima buah menu yang digunakan untuk melakukan beberapa fungsi utama pada perangkat lunak komunikasi dengan tunarungu, yaitu:

- a. Menu Bahasa Isyarat menghubungkan *form* menu Utama dengan *form* menu Bahasa Isyarat. Ketika pengguna mengklik menu Bahasa Isyarat, maka *form* menu Bahasa Isyarat akan ditampilkan.
- b. Menu Tambah Kata menghubungkan *form* menu Utama dengan *formLogin* terlebih dahulu setelah itu baru *form* menu *Login* menghubungkan *form* menu Tambah Kata. Ketika admin mengklik menu Tambah Kata,

maka *form* menu *Login* akan ditampilkan dan admin akan melakukan proses *Login* terlebih dahulu untuk dapat masuk ke *form* menu Tambah Kata.

- c. Menu Cara Penggunaan digunakan pengguna untuk dapat mengetahui cara penggunaan perangkat lunak komunikasi dengan tunarungu. Menu Cara Penggunaan menghubungkan *form* menu Utama dengan *form* Cara Penggunaan. Ketika pengguna mengklik menu Cara Penggunaan, maka *form* Cara Penggunaan akan ditampilkan.
- d. Menu Tentang digunakan pengguna untuk dapat mengetahui nama perangkat lunak, versi, tahun dibuat, dan nama perancang perangkat lunak komunikasi dengan tunarungu. Menu Tentang menghubungkan *form* menu Utama dengan *form* Tentang. Ketika pengguna mengklik menu Tentang, maka *form* Tentang akan ditampilkan.
- e. Menu Keluar digunakan untuk keluar dari perangkat lunak komunikasi dengan tunarungu. Menu Keluar akan menghentikan penggunaan perangkat lunak.

3.4.2 Tampilan Form Menu Bahasa Isyarat



Gambar 10. Tampilan Menu Bahasa Isyarat

Pada *form* Bahasa Isyarat, terdapat empat buah menu yang digunakan untuk melakukan beberapa fungsi utama pada perangkat lunak komunikasi dengan tunarungu, yaitu:

- a. Menu Ucapan menghubungkan *form* Bahasa Isyarat dengan *form* Mengucapkan Kata. Ketika pengguna mengklik menu Ucapan, maka *form* Mengucapkan Kata akan ditampilkan.
- b. Menu Kamus menghubungkan *form* Bahasa Isyarat dengan *form* Kamus. Ketika pengguna mengklik menu Kamus, maka *form* Kamus akan ditampilkan.
- c. Menu *History* digunakan pengguna untuk melihat kumpulan kosakata yang sudah digunakan. Menu *History* menghubungkan *form* Bahasa Isyarat dengan *formHistory*. Ketika pengguna mengklik menu *History*, maka *form History* akan ditampilkan.
- d. Menu Kembali digunakan untuk kembali ke *form* menu Utama. Menu Kembali menghubungkan *form* Bahasa Isyarat dengan *form* menu Utama. Ketika pengguna mengklik menu Kembali, maka *form* menu Utama akan ditampilkan.

3.4.3 Tampilan Form Menu Ucapan

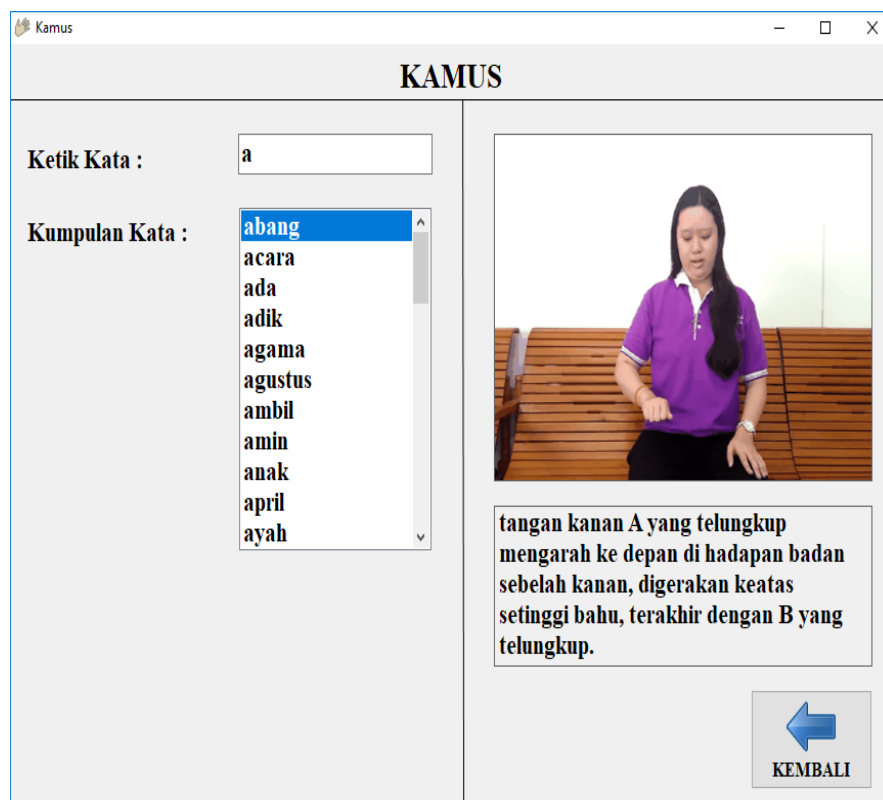


Gambar 11. Tampilan Menu Mengucapkan Kata

Pada menu Mengucapkan Kata terdapat tiga buah *icon* tombol, yaitu:

- a. Icon Tombol Mulai
Icon tombol Mulai yang digunakan jika pengguna ingin memulai mengucapkan suara dengan Windows *Speech Recognition*, maka pengguna harus mengklik tombol Mulai. Setelah pengguna mengklik tombol Mulai maka pengguna dapat mengucapkan kata dengan mikrofon yang terhubung pada perangkat lunak. Kemudian, kata yang telah diucapkan oleh pengguna akan ditampilkan pada label dalam bentuk teks dan pada *picturebox* akan menampilkan terjemahan kata dari label teks dalam bentuk animasi bahasa isyarat.
- b. Icon Tombol Berhenti
Icon tombol Berhenti digunakan untuk berhenti melakukan pengucapan. Setelah pengguna melakukan pengucapan kata maka tombol Berhenti akan otomatis berfungsi sehingga pengguna tidak dapat melakukan pengucapan kata. Pengguna dapat melanjutkan pengucapan kata dengan mengklik kembali *icon* tombol Mulai.
- c. Icon Tombol Kembali
Icon tombol Kembali digunakan pengguna jika tidak ingin melakukan pengucapan suara maka pengguna dapat mengklik *icon* tombol Kembali untuk kembali ke menu Bahasa Isyarat.

3.4.4 Tampilan Form Menu Kamus



Gambar 12. Tampilan Menu Mengucapkan Kata

Pada menu Kamus terdapat beberapa fitur yang dapat digunakan oleh pengguna, yaitu:

- a. *Textbox* kata merupakan *textbox* pada posisi bagian pertama untuk pengguna melakukan peng-*input*-an kata yang ingin dicari dengan maksimal lima belas huruf. Ketika pengguna meng-*input*-kan satu buah huruf pertama maka secara otomatis akan langsung melakukan pengecekan dalam *database* apakah huruf awalan yang di-*input* terdapat dalam *database*. Jika ada maka sistem akan menampilkan kumpulan kata yang berawalan huruf pertama yang di-*input* oleh pengguna. Jika tidak ada maka pengguna dapat melakukan peng-*input*-an ulang.
- b. *Listbox* kata merupakan *listbox* pada posisi kedua yang berfungsi untuk menampilkan kumpulan kosakata yang dicari. Pengguna dapat memilih salah satu kosakata yang diinginkan dengan cara mengklik salah satu kata yang terdapat pada *listbox*. Setelah pengguna mengklik salah satu kata maka pada bagian samping kanan atas yaitu *picturebox* akan menampilkan animasi bahasa isyarat dari kata yang dipilih oleh pengguna. Selain itu, pada bagian samping kanan bawah posisi kedua yaitu label akan menampilkan penjelasan mengenai gerakan bahasa isyarat dari *picturebox* dalam bentuk teks dan pengguna dapat membacanya.

- c. *Icon* tombol Kembali digunakan pengguna jika tidak ingin melakukan pencarian kata maka pengguna dapat mengklik *icon* tombol Kembali untuk kembali ke menu Bahasa Isyarat.

3.4.5 Tampilan Menu Tambah Data



Gambar 13. Tampilan Menu Tambah Data

4. KESIMPULAN

Berdasarkan implementasi pada perancangan perangkat lunak komunikasi dengan tunarungu dan pembahasan pembahasan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis dapat menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- Pengguna yang masih kurang memahami bahasa isyarat secara detail dalam berkomunikasi dengan tunarungu karena jumlah kosakata yang terbatas dan buku bahasa isyarat berukuran besar dan tebal yang sulit dibawa kemana-mana.
- Adanya perangkat lunak pembelajaran bahasa isyarat untuk berkomunikasi dengan tunarungu yang terkomputerisasi akan memudahkan pengguna dalam pembelajaran bahasa isyarat untuk berkomunikasi dengan tunarungu, serta dapat membantu pengguna memahami bahasa isyarat, menambah wawasan ataupun pengetahuan yang baru.
- Speech Recognition* yang disediakan sudah dapat berjalan dengan baik, apabila peng-*input*-an suara dilakukan dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta dilakukan pada ruangan yang sunyi maka akan mengeluarkan *output* berupa teks dan animasi gerakan tangan per kata.

5. SARAN

Setelah melakukan perancangan perangkat lunak komunikasi dengan tunarungu, penulis menyadari bahwa perangkat lunak komunikasi dengan tunarungu yang telah dirancang belum sempurna. Adapun saran yang ingin disampaikan penulis setelah melakukan penelitian dan perancangan perangkat lunak ini antara lain diuraikan sebagai berikut:

- Perangkat lunak ini hanya dirancang untuk melakukan terjemahan 100 kosakata dan animasi bahasa isyarat untuk pengembangannya dapat menambahkan jumlah kosakata dan animasi bahasa isyarat yang dapat diterjemahkan.

- b. Pengembangan yang dapat dilakukan pada perangkat lunak ini adalah dengan menambahkan beberapa pilihan bahasa untuk *input* dan *output*, sebab perangkat lunak yang dirancang hanya dapat menerima *input* dan *output* suara dalam bahasa Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada civitas akademik STMIK Widya Dharma atas segala dukungan terhadap penelitian ini, yang telah bersedia membimbing penulis dalam menyelesaikan penelitian ini, kepada keluarga, dan teman - teman seangkatan yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Simarmata, Janner. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Andi. Yogyakarta.
- [2] Yasin, Verdi. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek- Pemodelan, Arsitektur Dan Perancangan (Modeling, Architecture and Design)*. Mitra Wacana Media. Jakarta.
- [3] Wicaksono, Rizky Soetam. (2017). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Seribu Bintang. Malang.
- [4] Pressman, Roger S. (2010). *Software Engineering : A Practitioner's Approach, Seventh Edition*. The McGraw-Hill Companies Inc. Newyork.
- [5] Murni Winarsih. (2010). *Program Khusus SLB Tunarungu Bina Komunikasi Persepsi Bunyi dan Irama*. Kementerian Pendidikan Nasional, Badan Penelitian dan Pengembangan,. Pusat Kurikulum. Jakarta.
- [6] Permanarian Somad, Herawati Tati. (1996). *Ortopedagogik Anak Tunarungu*. Depdikbud. Bandung.
- [7] Haenudin (2013). *Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus Tunarungu*. PT Luxima Metro Media. Jakarta Timur.
- [8] Badan Pekerja Panitia Tujuh Pembakuan Sistem Isyarat Bahasa Indonesia. (2001). *Kamus Sistem Isyarat Bahasa Indonesia*. Direktorat Pendidikan Luar Biasa Proyek Pengembangan Sistem dan Standar Pengelolaan Pendidikan Luar Biasa. Jakarta.