

Aplikasi BINDO TURU (Bahasa Isyarat Indonesia Tunarungu) Berbasis Android Sebagai Penunjang Pembelajaran Bahasa Isyarat Bagi Penyandang Disabilitas Tunarungu dan Masyarakat Awam Di Era Revolusi Industri 4.0

Yoannes Romando Sipayung¹, Iwan Setiawan Wibisono²

^{1,2}Jurusan S1 Teknik Informatika, Universitas Ngudi Waluyo

Email : mando19april@gmail.com¹, loyal.wb99@gmail.com²

Abstract - Deafness, deafness, or hearing loss are a physical condition characterized by a decrease or a person's ability to hear. Communication for people who are deaf is using sign language. Communication will run smoothly if it is carried out by fellow deaf people. However, communication will not go well if it is done directly with normal people. This is a problem for both deaf and normal people. One of the ways that the general public can communicate with deaf people is by providing Android-based Indonesian sign language learning. The android application, named Bindo Turu (Sign Language for Deaf Indonesians), contains general materials in everyday life. In addition to the general public, this application is also intended for deaf people to make it easier to learn sign language.

Keywords: Deaf, Sign Language, Android Application

I. PENDAHULUAN

Bahasa Isyarat merupakan bahasa yang digunakan oleh komunitas tuli atau tunarungu [1] yang mengutamakan komunikasi manual, bahasa tubuh, dan gerak bibir, bukan dengan suara, untuk berkomunikasi. Penyandang disabilitas tunarungu adalah kelompok utama yang menggunakan bahasa ini, biasanya dengan mengkombinasikan bentuk tangan, orientasi dan gerak tangan, lengan, dan tubuh, serta ekspresi wajah. Secara linguistik, bahasa isyarat terdiri dari satuan terkecil hingga terbesar seperti bahasa lisan. Bahasa isyarat juga memiliki fonologi, morfologi, sintaksis, dan semantik tersendiri yang tidak sama dengan sistem bunyi, tata kata, tata kalimat, dan pemaknaan yang sama dengan bahasa lisan. Dengan kata lain, bahasa isyarat merupakan sistem linguistik yang tidak didasarkan pada sistem bahasa lisan. Hal itu disebabkan oleh perbedaan modalitas yang mendasar antara bahasa lisan dan bahasa isyarat. Tuli, tunarungu, atau gangguan dengar dalam kedokteran adalah kondisi fisik yang ditandai dengan penurunan atau ketidakmampuan seseorang dalam mendengarkan suara. Kondisi ini bisa berlangsung hanya sementara atau permanen. Anak tunarungu menggunakan caranya sendiri dalam berkomunikasi. Anak tunarungu dalam berkomunikasi tidak mudah dipaksakan menggunakan

bahasa lisan, begitu pula orang normal dalam berkomunikasi tidak mudah dipaksakan mengikuti komunikasi isyarat yang digunakan oleh anak tunarungu. Dengan demikian antara keduanya perlu adanya kesadaran untuk saling memahami cara berkomunikasi mereka. [2] Terdapat dua jenis gangguan pendengaran yang membuat seseorang menjadi tunarungu, yaitu sudah ada sejak lahir dan yang terjadi setelah dilahirkan.

Di Indonesia, ada dua Bahasa isyarat yang digunakan yaitu Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) dan Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI). [3] BISINDO merupakan pengembangan dari salah satu lembaga donator dari Jepang yang melibatkan Chinese University of Hong Kong dan Universitas Indonesia. Sedangkan SIBI merupakan sistem isyarat (bukan bahasa isyarat) yang dibuat oleh orang-orang dengar tanpa melibatkan orang tuli dalam pendidikan luar biasa. Dengan adanya perkembangan terhadap dua bahasa isyarat tersebut, justru membuat penyandang tunarungu mengalami kesulitan dalam menentukan jenis bahasa dalam berkomunikasi, apakah menggunakan jenis BISINDO atau SIBI. Melihat permasalahan yang dihadapi penyandang tunarungu di Indonesia, maka dilakukan suatu penelitian yang dilakukan oleh Rohmah Ageng Mursita terhadap

permasalahan tersebut dengan judul "Respon Tunarungu Terhadap Penggunaan Sistem Bahasa Isyarat Indonesia (SIBI) Dan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) Dalam Komunikasi". Berdasarkan hasil penelitiannya, dari data kategorisasi jawaban 100 responden penyandang tunarungu kurang mendukung terhadap SIBI dalam komunikasi karena konsep dari SIBI membuat mereka kesulitan dalam komunikasi. Sedangkan respon penyandang tunarungu terhadap penggunaan BISINDO mendukung dan menggunakannya dalam komunikasi. [4]

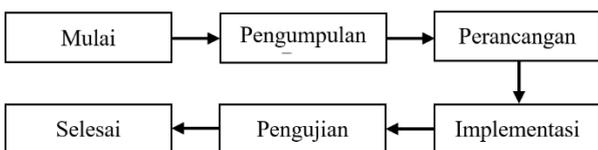
Berkomunikasi dengan seorang tunarungu sebenarnya tidak sulit, yang diperlukan hanya mempelajari caranya dan sedikit bersabar. Berkomunikasi dengan penyandang tunarungu mungkin merupakan tantangan tersendiri. Jika harus berkomunikasi dengan mereka secara rutin, ada baiknya mempelajari bahasa isyarat yang resmi agar orang normal maupun penyandang tunarungu dapat saling memahami isi pembicaraan dengan lebih mudah. Komunikasi jika tidak saling memahami isi dari pembicaraan, maka komunikasi tidak akan berjalan dengan baik. Hal ini menjadi suatu masalah bagi penyandang tunarungu maupun bagi orang normal. Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan Rohmah Ageng Mursita tersebut, maka pada penelitian ini akan digunakan jenis bahasa BISINDO dalam penelitian.

Setelah memutuskan untuk menggunakan bahasa BISINDO dalam penelitian ini, selanjutnya peneliti akan membuat suatu aplikasi berbasis android untuk pembelajaran bahasa isyarat agar masyarakat awam bisa berkomunikasi dengan penyandang tunarungu dan juga sebaliknya agar penyandang tunarungu bisa lebih mendalami terhadap bahasa isyarat. Aplikasi android ini akan diberi nama Bindo Turu (Bahasa Isyarat Indonesia Tunarungu). Adapun materi di dalam aplikasi tersebut, berupa materi pengenalan berupa kata, huruf, maupun dalam bentuk kalimat dalam kehidupan sehari-hari. Diharapkan aplikasi android ini bisa dipergunakan untuk komunikasi antara masyarakat awam dengan penyandang tunarungu..

II. METODE PENELITIAN

A. Diagram Alur Metode Penelitian

Terdapat beberapa tahapan dalam proses penelitian ini, yang dapat dilihat dalam diagram alur dibawah ini:



Gambar 1 Diagram Alur Metode Penelitian

B. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data digunakan untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Adapun tahap pengumpulan data dimulai dengan mengumpulkan data-data dan mempelajari literatur-literatur yang dapat mendukung penelitian ini. Adapun data-data yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi pembelajaran berbasis Android adalah sebagai berikut:

1. Kategori Angka dan Huruf

No.	Angka	Huruf
1.	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z

2. Kategori Kata

No.	Benda	Sifat	Kerja	Keterangan	Sapaan
1.	- Kepala - Mata - Mulut - Kaki - Tangan	- Marah - Senang - Sakit - Sehat - Rajin	- Lari - Jalan - Duduk - Makan - Nyanyi	- Pagi - Siang - Sore - Malam - Sekarang	- Bapak - Ibu - Kakak - Adik - Anda

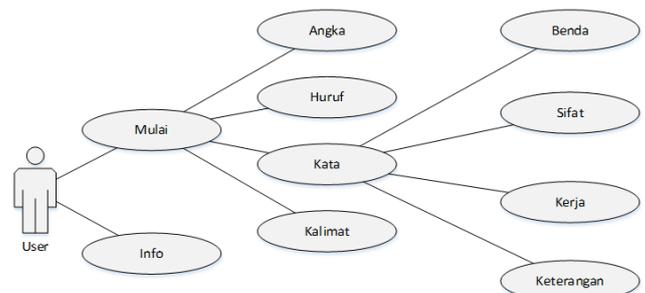
3. Kategori Kalimat

No.	Kalimat
1.	Saya suka minum susu.
2.	Saya sangat senang sekali.
3.	Saya sedang belajar.
4.	Hari ini Saya berangkat ke sekolah.
5.	Selamat pagi teman-teman.

C. Perancangan

Pada tahapan ini dimana sistem akan dirancang mulai dari arsitektur sistem, perancangan antarmuka, dan interaksi sistem dengan pengguna agar dapat memperoleh hasil yang diharapkan. Berikut ini adalah sistem desain yang diajukan:

1. Use Case Diagram

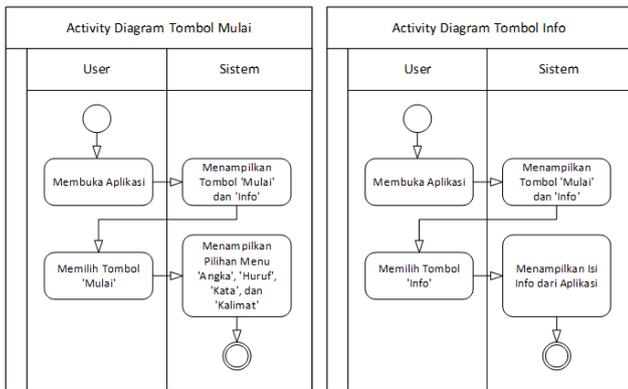


Gambar 4 Activity Diagram Menu Angka dan Huruf

Gambar 2 Use Case Diagram

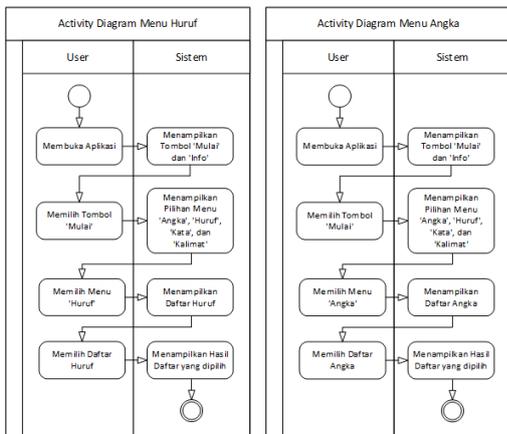
2. Activity Diagram

Pada diagram Tombol Mulai menjelaskan aktivitas dari aplikasi pada saat pengguna (user) menekan tombol 'Mulai'. Setelah menekan tombol 'Mulai', maka sistem akan menampilkan pilihan menu 'Angka', 'Huruf', 'Kata', dan 'Kalimat'. Pada diagram Tombol Info, setelah user menekan tombol 'Info', maka sistem akan menampilkan informasi tentang aplikasi tersebut



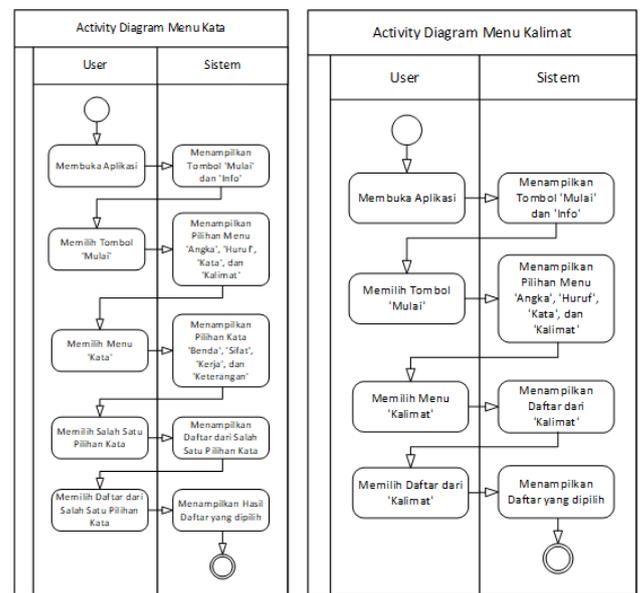
Gambar 3 Activity Diagram Tombol Mulai dan Info

Sedangkan pada diagram Menu Angka, pada saat pengguna (user) memilih menu Angka, maka sistem akan menampilkan Daftar Angka dan selanjutnya pengguna memilih daftar angka tersebut. Pada diagram Menu Huruf, pada saat pengguna (user) memilih menu Huruf, maka sistem akan menampilkan Daftar Huruf dan selanjutnya pengguna memilih daftar huruf tersebut.



3. Activity diagram Menu Kata dan Kalimat

Pada diagram Menu, pada saat pengguna (user) memilih menu Kata, maka sistem akan menampilkan pilihan Kata 'Benda', 'Sifat', 'Kerja', dan 'Keterangan'. Kemudian pengguna memilih salah satu dari pilihan Kata tersebut. Pada diagram Menu Kalimat, pada saat pengguna (user) memilih menu Kalimat, maka sistem akan menampilkan pilihan Kalimat 'Benda', 'Sifat', 'Kerja', dan 'Keterangan'. Kemudian pengguna memilih salah satu dari pilihan Kalimat tersebut.



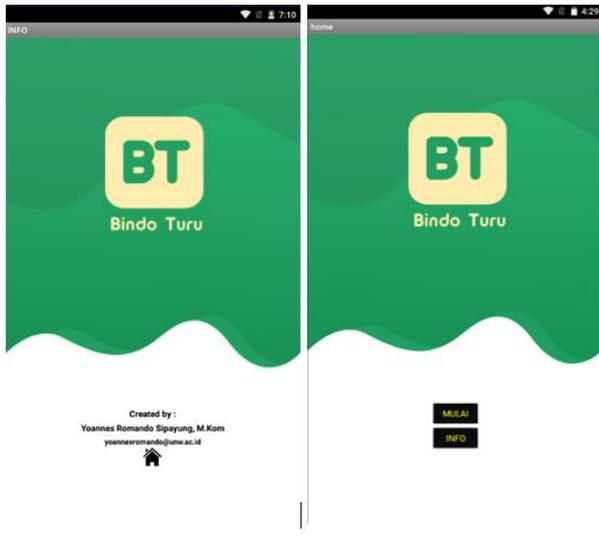
Gambar 5 Activity Diagram Menu Kata dan Kalimat

III. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Manusia tidak dapat dipisahkan dari pendidikan. Kegiatan pembelajaran dalam konsep pendidikan merupakan bagian yang sangat penting dalam pembangunan di berbagai negara.[5] Hal tersebut juga termasuk dalam pembelajaran bahasa isyarat bagi penyandang tunarungu.

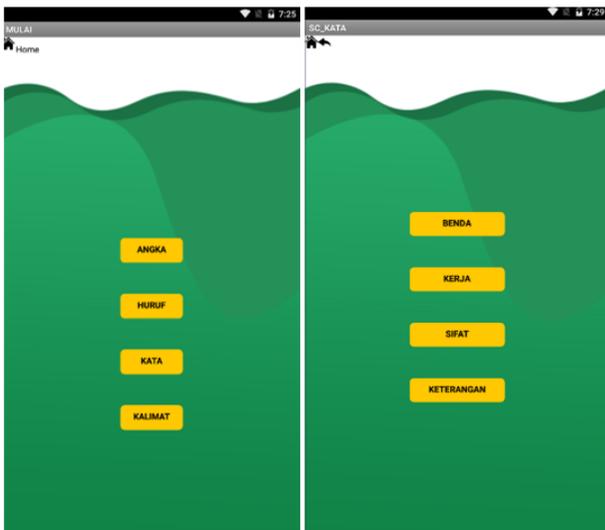
Aplikasi BINDO TURU dirancang secara sederhana untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran bahasa isyarat bagi penyandang disabilitas tunarungu. Hasil dari implementasi sistem yang telah dibangun, terdiri dari Antarmuka Beranda, Antarmuka Info, Antarmuka Mulai,

Antarmuka Kata, dan Antarmuka Kalimat. Antarmuka beranda merupakan tampilan awal dari aplikasi android. Sedangkan antarmuka info merupakan tampilan yang berisi tentang nama pembuat aplikasi android tersebut.



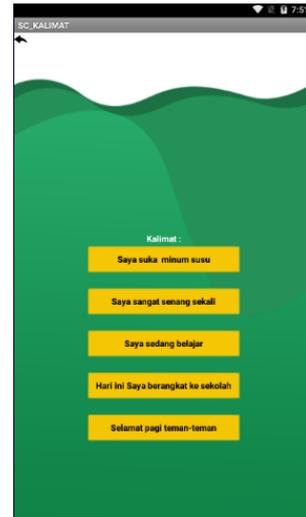
Gambar 6 Antarmuka Beranda dan Info

Di dalam menu Mulai berisi tombol-tombol Angka, Huruf, Kata, dan Kalimat. Sedangkan Antarmuka Kata berisikan menu-menu yang terdiri dari menu Benda, Kerja, Sifat, dan Keterangan



Gambar 7 Antarmuka Mulai dan Kata

Antarmuka Kalimat berisikan menu-menu yang terdiri dari lima kalimat, yaitu: "Saya suka minum susu", "Sangat sangat senang sekali", "Saya sedang belajar", "Hari ini saya berangkat ke sekolah", dan "Selamat pagi teman-teman"



Gambar 8 Antarmuka Kalimat

Pengujian aplikasi merupakan proses pengeksekusi sistem pada perangkat lunak untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibangun tersebut cocok dengan spesifikasi sistem dan berjalan sesuai yang diinginkan. Pengujian dilakukan dengan menguji setiap proses dan mencari kesalahan yang terjadi pada setiap proses tersebut. Pengujian sistem yang digunakan adalah Black Box. Pengujian black box merupakan pengujian yang dilakukan dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Adapun hasil dari pengujian pada sistem ini adalah sebagai berikut:

Proses Pengujian	Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan	
			Diterima	Ditolak
Tombol menu Mulai ditekan.	Tampilan antarmuka menu Mulai.	Menu Mulai berhasil ditampilkan.	✓	
Tombol menu Info ditekan.	Tampilan antarmuka menu Info.	Menu Info berhasil ditampilkan.	✓	
Tombol menu Angka ditekan	Tampilan antarmuka menu Angka.	Menu Angka berhasil ditampilkan.	✓	
Tombol menu Huruf ditekan	Tampilan antarmuka menu Huruf.	Menu Huruf berhasil ditampilkan.	✓	
Tombol menu Kata ditekan	Tampilan antarmuka menu Kata.	Menu Kata berhasil ditampilkan.	✓	
Tombol menu Kalimat ditekan	Tampilan antarmuka menu Kalimat.	Menu Kalimat berhasil ditampilkan.	✓	
Tombol menu Benda ditekan	Tampilan antarmuka menu Benda.	Menu Benda berhasil ditampilkan.	✓	
Tombol menu Sifat ditekan	Tampilan antarmuka menu Sifat.	Menu Sifat berhasil ditampilkan.	✓	
Tombol menu Kerja ditekan	Tampilan antarmuka menu Kerja.	Menu Kerja berhasil ditampilkan.	✓	
Tombol menu Keterangan ditekan	Tampilan antarmuka menu Keterangan.	Menu Keterangan berhasil ditampilkan.	✓	

(Sibi) Dan Bahasa Isyarat Indonesia (Bisindo) Dalam Komunikasi," *Inklusi*, vol. 2, no. 2, p. 221, 2015, doi: 10.14421/ijds.2202.

- [5] Y. R. Sipayung, K. Cahya, S. Wibawa, I. Technology, and Y. R. Sipayung, "The Role of Information Technology Toward the Development of Online Learning Process in Covid-19," *PalArch's J. Archaeol. Egypt / Egyptol.*, vol. 17, no. 4, pp. 948–958, 2020, [Online]. Available: <https://archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/496/512>.

IV. KESIMPULAN

Aplikasi android yang diberi nama Bindo Turu (Bahasa Isyarat Indonesia Tunarungu) ini berisi materi-materi umum dalam kehidupan sehari-hari. Selain bagi masyarakat awam, aplikasi ini juga diperuntukkan bagi penyandang tunarungu agar lebih mudah untuk mempelajari bahasa isyarat. Namun aplikasi ini masih banyak memiliki kekurangan dari isi materi yang disampaikan. Karena itu perlu adanya penyempurnaan dan pengembangan lebih lanjut agar aplikasi berbasis android ini bisa lebih baik lagi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada LPPM Universitas Ngudi Waluyo yang telah mendanai penelitian ini.

- [1] dr. Kevin Adrian, "Teknik Dasar Berkomunikasi dengan Penyandang Tunarungu," *Alo Dokter*, 2019. <https://www.alodokter.com/teknik-dasar-berkomunikasi-dengan-penyandang-tunarungu> (accessed Aug. 20, 2020).
- [2] M. B. Misbah, A. Hakim, H. Tolle, and A. P. Kharisma, "Pengembangan Aplikasi Pelatihan Bahasa Pada Tunarungu Menggunakan Google Speech Berbasis Android," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 3, no. 2, pp. 8813–8822, 2019.
- [3] N. Huda and N. A. O. Saputri, "Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Isyarat Bagi Penyandang Disabilitas Tuna Runggu," *Jusifo*, vol. 4, no. 1, pp. 77–88, 2018.
- [4] R. A. Mursita, "Respon Tunarungu Terhadap Penggunaan Sistem Bahasa Isyarat Indonesia