

Development of an Interactive Mobile Application for Sign Language Communication to Support Patients with Hearing Impairment in Healthcare Settings

Dr. Sofia Almeida^{1*}, Dr. Ricardo Mendes¹

¹Department of Medical Informatics, Hospital de Santa Maria, Lisbon, Portugal

Abstraksi

Bahasa adalah alat komunikasi yang wajib dimiliki oleh orang yang melakukan hubungan sosial dengan yang lainnya, dengan adanya bahasa segala sesuatu yang ingin di utarakan dapat tersampaikan dengan baik, terdapat banyak bahasa yang ada di dunia salah satunya yaitu bahasa isyarat. Salah satu kearifan lokal yang ada di seluruh nusantara adalah bahasa isyarat BISINDO Sukabumi. BISINDO adalah bahasa yang dengan mudah untuk di pelajari dan diaplikasikan dalam berkomunikasi isyarat bagi kaum tunarungu sehari-hari. Aplikasi interaktif membantu untuk mempermudah proses belajar bahasa isyarat bagi penyandang tuna rungu maupun masyarakat biasa pada umumnya, aplikasi yang dapat menampilkan visual audio. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa menggunakan aplikasi dengan smartphone sangat cocok untuk pembelajaran interaktif bahasa isyarat yang memudahkan penggunaannya untuk belajar. Dengan kelebihan yang dimiliki oleh smartphone dengan OS Android dari segi fleksibilitas, memungkinkan penyandang tuna rungu untuk dapat ikut mengoperasikannya.

Kata Kunci : Bahasa, Kearifan lokal, BISINDO, Aplikasi Android

1. Pendahuluan

Bahasa merupakan alat komunikasi yang sangat penting bagi kehidupan manusia, dengan bahasa pula manusia berinteraksi satu sama lain melalui komunikasi dalam bentuk bahasa. Komunikasi dapat terjadi baik secara verbal maupun non verbal. Komunikasi verbal adalah komunikasi yang menggunakan suara, sedangkan komunikasi non verbal adalah komunikasi yang menggunakan simbol-simbol. (Sugianto, 2015)

Bahasa isyarat adalah bahasa yang mengutamakan komunikasi dengan bahasa tubuh dan gerak bibir, tidak dengan suara. Bahasa isyarat tersebut biasanya digunakan oleh penyandang tuna rungu yang menyebabkan mereka sulit untuk berkomunikasi. (Irdandi, 2017)

Bahasa isyarat merupakan bahasa yang tidak memanfaatkan suara dalam berkomunikasi, melainkan memanfaatkan komunikasi manual, bahasa tubuh dan gerak bibir. Salah satu pengguna bahasa tersebut ialah kaum tuna rungu, dimana dalam berkomunikasi, kaum tuna rungu mengombinasikan bahasa tersebut dengan bentuk tangan, orientasi dan gerak tangan, lengan dan tubuh, serta ekspresi wajah untuk mengutarakan pikirannya. (Hikmalansya, 2016)

Pembelajaran bahasa isyarat di sekolah SLB/B Budi Nurani Kota Sukabumi masih menggunakan metode ceramah. Kelemahan model ceramah adalah a). Metode ceramah tidak dapat memberikan kesempatan untuk berdiskusi memecahkan masalah sehingga proses penyerapan pengetahuan kurang. b). Metode ceramah kurang memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengembangkan keberanian mengemukakan pendapatnya. c). Pertanyaan lisan dalam ceramah kurang dapat ditangkap oleh indera pendengar. d). Metode ceramah kurang cocok dengan tingkah laku kemampuan anak yang masih kecil (Sagala, 2010)

BISINDO merupakan bahasa induk atau bahasa terapan yang telah ada dari dulu yang diciptakan oleh penyandang tuna rungu sendiri. Bahasa isyarat alami budaya asli Indonesia yang diperjuangkan oleh Gerakan Kesejahteraan Tunarungu (GERKATIN). BISINDO adalah bahasa yang dengan mudah untuk di pelajari dan diaplikasikan dalam berkomunikasi isyarat bagi kaum tunarungu sehari-hari (Riadi, 2017)

Kearifan lokal adalah nilai-nilai atau gagasan lokal setempat yang bersifat bijaksana, penuh kebaikan dan kemuliaan yang tertanam. Salah satu kearifan lokal yang ada di seluruh nusantara adalah

bahasa dan budaya daerah, seperti pada umumnya bahasa isyaratpun mempunyai ragam bahasa isyarat. Salah satunya yaitu bahasa isyarat BISINDO Sukabumi, karena setiap daerah mempunyai bahasa isyaratnya sendiri. Aplikasi ini mengangkat kearifan lokal agar memudahkan penyandang tunarungu sukabumi untuk berkomunikasi dan interaksi sosial (Asy'ari, 2017)

Seiring perkembangan ilmu dan teknologi, media pembelajaran yang sering digunakan adalah media pembelajaran berbasis komputer. Perkembangan tersebut memunculkan istilah baru untuk menyebut media berbasis komputer, yaitu multimedia pembelajaran interaktif. Interaktif berarti terdapat hubungan timbal balik antara media dan pengguna media. Ada beberapa alasan berkenaan dengan pemilihan teknologi pembelajaran berbasis multimedia interaktif sebagai media pembelajaran bahasa kanton. Diantaranya pelajaran akan lebih mudah di tangkap dan tidak membuat jenuh bagi para tenaga kerja wanita. Bahkan pengenalan media akan mempertinggi kualitas proses dan hasil pembelajaran. Multimedia pembelajaran interaktif saat ini lebih banyak diminati karena tidak bersifat monoton dan dirasa sangat menarik serta tidak membosankan (Kusumanagara, 2018).

Rob Philips (dalam Mustika, 2017) menjelaskan makna interaktif sebagai suatu proses pemberdayaan siswa untuk mengendalikan lingkungan belajar. Dalam konteks ini lingkungan belajar yang dimaksud adalah belajar dengan menggunakan komputer. Klasifikasi interaktif dalam lingkup multimedia pembelajaran bukan terletak pada sistem *hardware*, tetapi lebih mengacu pada karakteristik belajar siswa dalam merespon stimulus yang ditampilkan layar monitor komputer. Kualitas interaksi siswa dengan komputer sangat ditentukan oleh kecanggihan program komputer. Media pembelajaran interaktif dipandang perlu, mengingat kelebihan dari media pembelajaran interaktif dapat berinteraksi secara lebih luas. Pembelajaran pun menjadi lebih bersifat pribadi yang akan memenuhi kebutuhan strategi pembelajaran yang berbeda-beda.

Android saat ini sedang populer dan menjadi salah satu system aplikasi yang banyak digunakan di dunia saat ini. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para

pengembang untuk menciptakan aplikasi. Dengan metode pembelajaran secara *audio visual (multimedia)* seseorang dapat belajar secara mandiri baik di rumah atau di manapun. Pola pengajaran tersebut sudah mulai dikembangkan dalam pendidikan di Indonesia. (Faisal, 2018)

Dalam penelitian ini aplikasi dibuat menggunakan appypie. Appypie adalah salah satu online builder yang tersedia di internet. Appypie ini dapat mendukung proses pembuatan aplikasi berbasis Android, Mac OS, Windows Phone, Blackberry, dan HTML 5. Dalam pembuatan dengan appypie harus terkoneksi langsung dengan internet yaitu secara online. Materi pembelajaran yang diisi bisa berisi teks, gambar, video, link, dan kuis interaktif (Astuti, 2017)

2. Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan ini adalah metode penelitian dengan tahapan penelitian seperti berikut :

A. Identifikasi Masalah

Pada tahap pertama ini akan dilakukan identifikasi terhadap masalah, peluang dan tujuan yang akan dicapai oleh program yang dibuat. Kegiatan tersebut diimplementasikan oleh peneliti dengan melakukan aktifitas sebagai berikut :

1. Studi Pustaka yang berguna untuk memperluas konsep serta teori yang akan digunakan sebagai acuan untuk melakukan sebuah penelitian.
2. Studi Lapangan, dengan mengamati ruang lingkup penelitian terhadap manajemen pemakai, menyimpulkan pengetahuan yang diperoleh, mengestimasi cakupan sistem dan mendokumentasikan hasil-hasilnya.

B. Menentukan Syarat-Syarat Informasi.

Tahap ini dilakukan dengan mengukur ketersediaan data yang diperlukan untuk mengembangkan sistem. Dimana Pengumpulan data dilakukan melalui proses pengambilan data pada pihak yang terkait. Pengumpulan data tersebut berupa data kosakata dalam bentuk bahasa isyarat Sistem Bahasa Isyarat Indonesia (SIBI) dan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO).

C. Menganalisis Kebutuhan Sistem.

Tahap ini meliputi sistem riil, evaluasi dan studi kelayakan data dengan mendiskripsikan bentuk sistem yang

akan dibuat, menganalisa kebutuhan data yang akan digunakan untuk mengolah sistem.

- D. Merancang Sistem yang Direkomendasikan.
Perancangan sistem dilakukan berdasarkan informasi data yang sudah terkumpul. Hal tersebut bertujuan untuk mencapai desain aplikasi yang logik. Pada tahap ini pula proses perancangan prosedur data entry sedemikian rupa agar data yang dimasukkan ke dalam sistem dapat diimplementasikan dengan baik. Pada tahap ini peneliti juga melakukan perancangan database, proses dan user interface.
- E. Mengembangkan dan Dokumentasi Perangkat Lunak.
Tahap ini berfungsi untuk mengimplementasikan sistem yang telah dikembangkan dengan tujuan memudahkan pemakaian dalam berinteraksi dengan sistem yang dihasilkan, serta mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak.
- F. Menguji dan Mempertahankan Sistem.
Tahap selanjutnya ialah menguji dan mempertahankan sistem (testing). Sebelum aplikasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu untuk mengetahui apakah masih ada masalah sebelum aplikasi tersebut digunakan oleh para penggunanya.
- G. Mengevaluasi Sistem
Tahap terakhir ialah mengevaluasi sistem. Evaluasi sistem ini berguna untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan dari Aplikasi Pembelajaran Bahasa Isyarat Berbasis Android yang telah dikembangkan, sehingga dapat menjadi tolak ukur dari pengembangan aplikasi tersebut di masa mendatang.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam pengembangan Aplikasi Interaktif Bahasa Isyarat Indonesia Adopsi Kearifan Lokal Sukabumi Berbasis Android ini dibutuhkan dua komponen yaitu perangkat keras dan perangkat lunak. Komponen tersebut dijelaskan sebagai berikut :

1. Kebutuhan Perangkat Keras

Didalam perancangan aplikasi, memerlukan sebuah perangkat keras yang digunakan pada perancangan Aplikasi Interaktif Bahasa Isyarat Indonesia Adopsi

Kearifan Lokal Sukabumi Berbasis Android, ditampilkan pada table berikut :

Tabel III. 1. Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan (<i>Personal Computer</i>)	Kebutuhan <i>SmartPhone</i>
Intel® Core™ i3-6006U CPU @2.00GHz (4 CPUs), ~2.0GHz	Qualcomm Snapdragon 650 1.80 GHz
RAM 4GB	RAM 2GB
Intel® HD Graphics 520 2GB	Touch screen 5,5 inci Full HD (1080 x 1920 pixels)

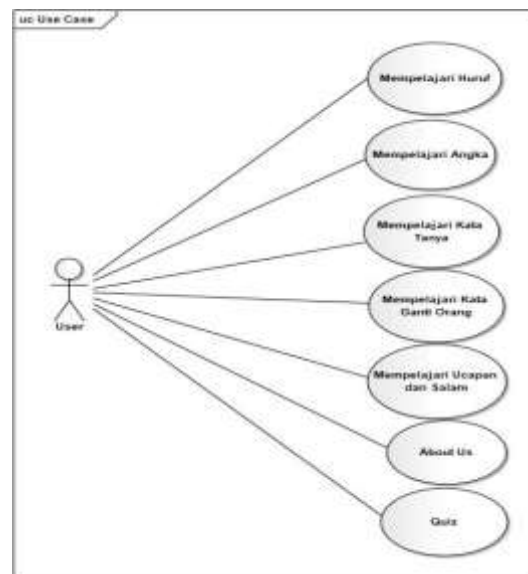
2. Kebutuhan Perangkat Lunak

Selain perangkat keras, didalam perancangan aplikasi sebuah perangkat lunak dibutuhkan dalam sebuah *computer (Personal Computer)*, beberapa perangkat lunak yang digunakan yaitu :

- a. Google Chrome
- b. Emulator

3.1. Software Architecture

a. Use Case



Gambar 1. Use Case

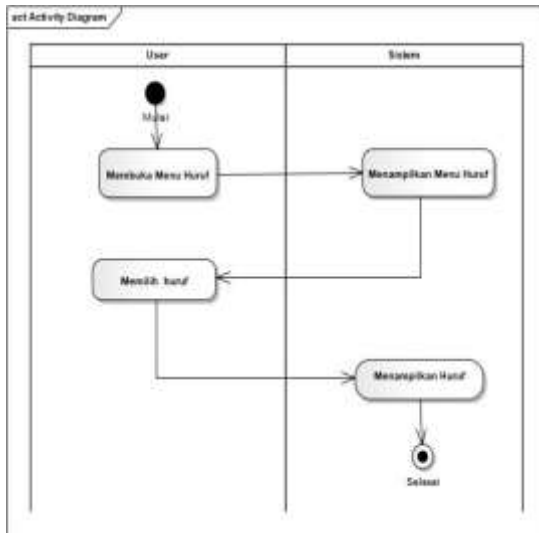
Pada saat masuk aplikasi, maka keluar pilihan menu awal diantaranya Mempelajari Huruf, mempelajari Angka, mempelajari kata tanya, mempelajari kata ganti orang, dan mempelajari ucapan dan salam.

- 1. Jika user memilih tombol mempelajari huruf maka halaman pilihan mempelajari huruf akan keluar.
- 2. Jika user memilih tombol mempelajari angka maka halaman pilihan mempelajari angka akan keluar.

3. Jika user memilih tombol mempelajari kata tanya maka halaman pilihan mempelajari kata Tanya akan keluar.
4. Jika user memilih tombol mempelajari kata ganti orang maka halaman pilihan mempelajari kata ganti orang akan keluar.
5. Jika user memilih tombol mempelajari ucapan dan salam maka halaman pilihan mempelajari ucapan dan salam akan keluar.
6. Jika user memilih tombol about us maka halaman pilihan abou us akan keluar.
7. Jika user memilih tombol quiz maka halaman pilihan quiz akan keluar.

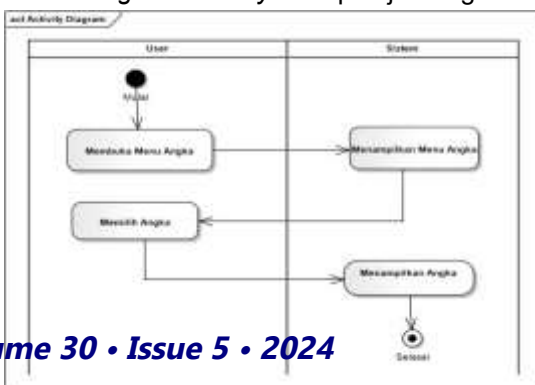
b. Activity Diagram

1. *Diagram Activity* menu mempelajari huruf



Gambar 2. Activity Diagram Mempelajari Huruf

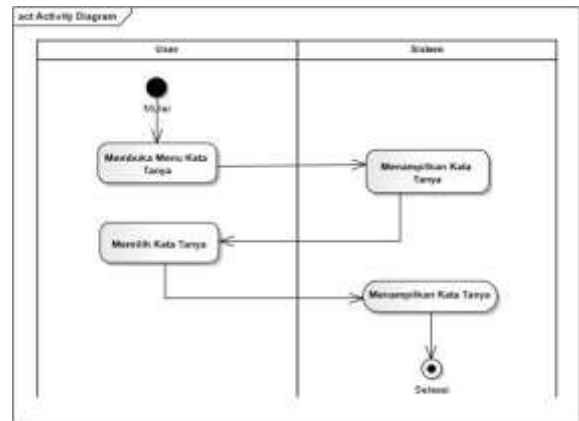
2. *Diagram Activity* mempelajari angka



Gambar 3. Activity Diagram Mempelajar Angka

User membuka aplikasi keluar pilihan menu, user dapat memilih menu mempelajari angka, setelah keluar menu mempelajari angka user memilih angka, user dapat memilih pilihan angka dan halaman akan keluar.

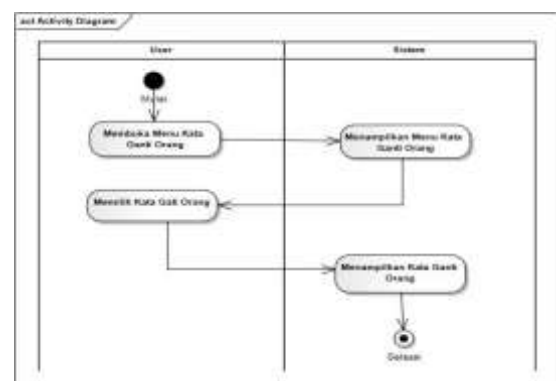
3. *Diagram Activity* mempelajari kata Tanya



Gambar 4. Activity Diagram mempelajari kata Tanya

User membuka aplikasi keluar pilihan menu, user dapat memilih menu video mempelajari kata Tanya, setelah keluar menu video mempelajari kata Tanya user memilih video kata Tanya, user dapat memilih pilihan video kata tanya dan halaman akan keluar.

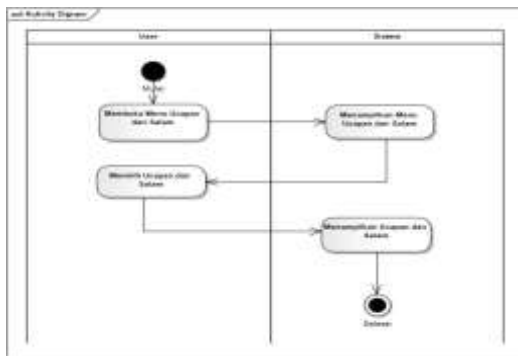
4. *Diagram Activity* mempelajari kata ganti orang



Gambar 5 Activity Diagram mempelajari kata ganti orang

User membuka aplikasi keluar pilihan menu, user dapat memilih menu video mempelajari kata ganti orang, setelah keluar menu video mempelajari kata ganti orang user memilih video kata ganti orang, user dapat memilih pilihan video kata ganti orang dan halaman akan keluar.

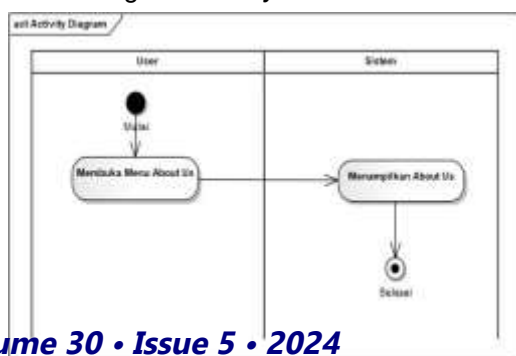
5. *Diagram Activity mempelajari ucapan dan salam*



Gambar 6. Activity Diagram mempelajari ucapan dan salam

User membuka aplikasi keluar pilihan menu, user dapat memilih menu video mempelajari ucapan dan salam, setelah keluar menu video mempelajari ucapan dan salam user memilih video ucapan dan salam, user dapat memilih pilihan video ucapan dan salam dan halaman akan keluar.

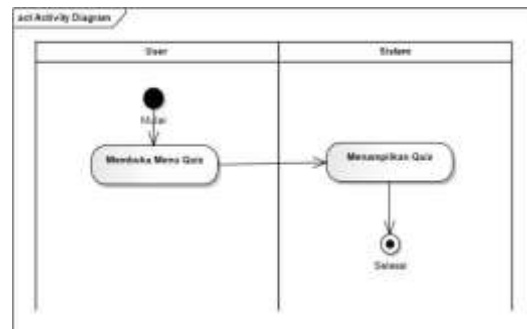
6. *Diagram Activity About Us*



Gambar 7. Activity Diagram About Us

User membuka aplikasi keluar pilihan menu, user dapat memilih menu about Us, setelah keluar menu about us, user menampilkan about us.

7. *Diagram Activity Quiz*

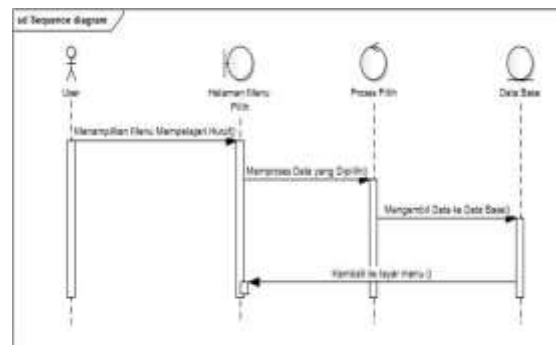


Gambar 8 Activity Diagram Quiz

User membuka aplikasi. Keluar pilihan menu, user dapat memilih menu quiz, setelah keluar menu quiz, user menampilkan quiz.

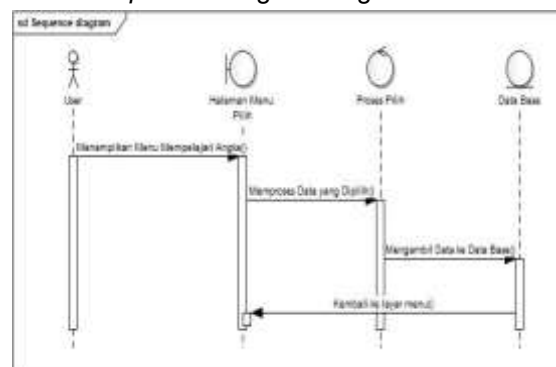
c. *Sequence Diagram*

1. *Sequence Diagram Huruf*



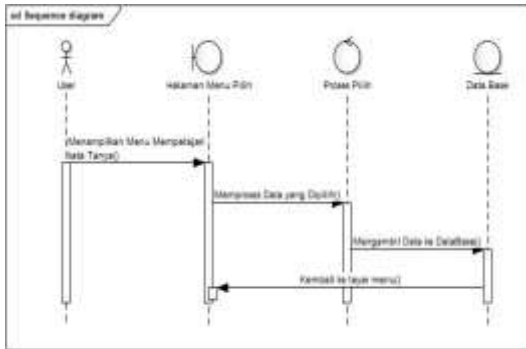
Gambar 9. Sequence Diagram Huruf

2. *Sequence Diagram Angka*



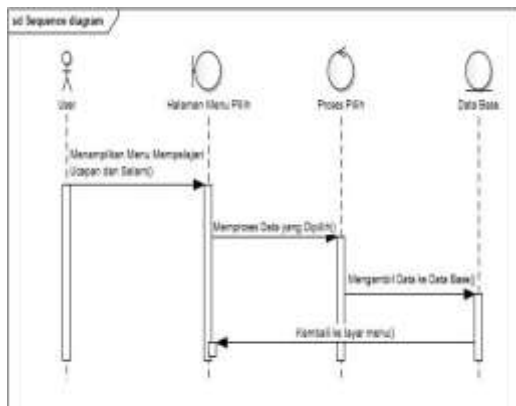
Gambar 10. Sequence Diagram Angka

3. Sequence Diagram Kata Tanya



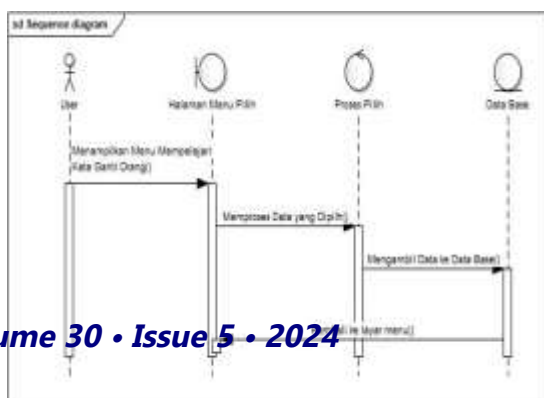
Gambar 11. Sequence Diagram Kata Tanya

4. Sequence Diagram Kata Ganti Orang



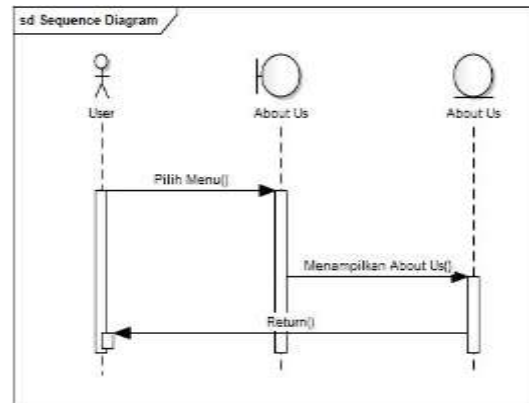
Gambar 12. Sequence Diagram Kata Ganti Orang

5. Sequence Diagram Ucapan dan Salam



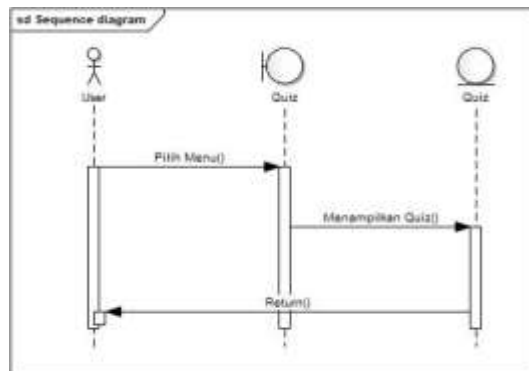
Gambar 13. Sequence Diagram Ucapan dan Salam

6. Sequence Diagram About Us



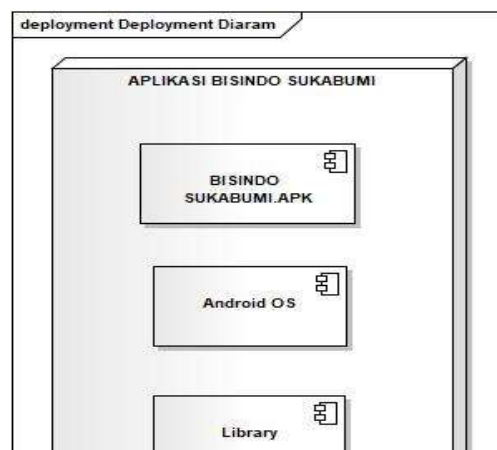
Gambar 14. Sequence Diagram About Us

7. Sequence Diagram Quiz



Gambar 15. Sequence Diagram Quiz

c. Deployment Diagram



Gambar 16. Deployment Diagram

3.2. User Interface

Aplikasi Android Bahasa Isyarat Indonesia Adopsi Kearifan Lokal Sukabumi dijalankan di smartphone tampilannya sebagai berikut :

1. Tampilan Icon



Gambar 17. Tampilan icon

Dalam tampilan awal program ketika dijalankan pertama kali. Tampilannya sebagai berikut :

2. Tampilan Menu Awal



Gambar 18. Menu awal

3. Tampilan Pilihan Huruf



Gambar 19. Pilihan huruf

4. Tampilan Pilihan Angka



Gambar 20. Pilihan Angka

5. Tampilan Pilihan Kata Tanya



Gambar 21. Pilihan kata Tanya

6. Tampilan Pilihan Kata Ganti orang



Gambar 22. Pilihan Kata Ganti Orang

7. Tampilan Pilihan Ucapan dan salam



Gambar 23. Pilihan ucapan dan salam

8. Tampilan Quiz



Gambar 24. Tampilan Quiz

9. Tampilan *About Us*



Gambar 25. Tampilan *About Us*

4. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dalam mengembangkan Aplikasi Interaktif Bahasa Isyarat Indonesia Berbasis Android, dapat kita ambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan adanya aplikasi ini dapat memberikan pengenalan huruf, angka, kata tanya, kata ganti orang, ucapan dan salam.
2. Membantu peran guru untuk mengenalkan bahasa isyarat tanpa menggunakan buku kamus.
3. Masyarakat luas dapat belajar sendiri dalam pembelajaran bahasa isyarat lewat aplikasi android.

Referensi

Astuti, I. A. D., Sumarni, R. A & Saraswati, D. L. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning Berbasis Android. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*. pp 57-62

Asy'ari. 2017. Nir – Konflik Dalam Keluarga : Studi Analisis Persepektif Kearifan Lokal dan Islam. *E-Proceeding of Art & Design*. pp 331-342

Faisal, A., A. Gunawan., Apip Supiandi., Acep Suherman., Irwan Tanu Kusnadi. (2018). “Aplikasi Pengenalan Batik radisional Indonesia Berbasis Android”. *Jurnal JATI UNIKOM*, pp 1-12.

Hikmalansya, J. K & Cahyono, D. 2016. Aplikasi Pembelajaran Bahasa Isyarat Berbasis Android. *Jurnal INFORM*, pp 118-124

Irdandi, A., Nasution, H., & Sukamto, A. S. (2017). “Perancangan Aplikasi Multimedia Untuk Pengenalan Bahasa Isyarat Bagi Anak Tunarungu Berbasis Android”. *JUSTIN*, pp 241 – 246.

Kusumanagara, Y., Marisa, F & Wijaya, I, D. 2018. Membangun Aplikasi Multimedia Interaktif Dengan Model Tutorial Sebagai Sarana Pembelajaran Bahasa Kanton. *Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*. Pp 1-8

Mustika, Sugara, E.P.A & Pratiwi, M. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cyle. *Jurnal Online Informatika*, pp 121-126

Riadi, A & Aditia, P. 2017. Buku Ilustrasi Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) Bagi Anak Tunarungu. *E-Proceeding of Art & Design*, pp799-803

Sugianto, N & Samopa, F. 2015. “Analisa Manfaat Dan Penerimaan Terhadap Implementasi Bahasa Isyarat Indonesia Pada Latar Belakang Komplek Menggunakan Kinect Dan Jaringan Syaraf Tiruan (Studi Kasus SLB Karya Mulia 1)”. *Surabaya : Jurnal Informatika Universitas Ciputra Surabaya*.

Sagala, S., (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

