

Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Isyarat Berbasis Android Tablet

Maharoni Hendra Pradikja¹, Herman Tolle², Komang Candra Brata³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹maharonihp@gmail.com, ²emang@ub.ac.id, ³k.candra.brata@ub.ac.id

Abstrak

Bahasa Isyarat dipergunakan dalam kehidupan berkomunikasi sehari-hari sesama penderita tuna rungu dan tuna wicara. Salah satu kesulitan adalah bagaimana kaum tunarungu dapat menginformasikan bahasa isyarat yang digunakan dan dapat dipahami oleh orang yang bisa mendengar sehingga penderita tuna rungu dapat berkomunikasi, berinteraksi, bergaul, berteman, dan terjadi dialog dalam pergaulan sehari-hari. Aplikasi "PemBais" yang dirancang untuk dapat membantu mengurangi kesulitan yang dihadapi kaum tuna rungu dan tuna wicara. Aplikasi "PemBais" ini menyediakan metode Pembelajaran Bahasa Isyarat Indonesia bagi kaum tuna rungu dan tuna wicara dengan cepat dan praktis karena menggunakan sarana Aplikasi berbasis Android pada perangkat *smartphone*. Aplikasi ini telah dilakukan pengujian Fungsional dengan setiap kasus ujinya telah diuji dan berjalan dengan semestinya, dengan hasil dinyatakan semuanya *valid*. Dari pengujian *Usability* diperoleh hasil yang sangat memuaskan karena analisis aplikasi "PemBais" dengan mencapai rata-rata skor sebesar 87, 18 %.

Kata kunci: *usability, disabilitas, kuesioner, smartphone, pengujian black box*

Abstract

Sign language is used in the daily lives of people with hearing and speech impaired. One of the difficulties is how the deaf can inform the sign language used and can be understood by people who can hear so deaf people can communicate, interact, socialize, make friends, and dialogue occurs in everyday social. Applications "PemBais" designed to help reduce the difficulties faced by the deaf and mute. Applications "PemBais" This provides a method of learning Indonesian Sign Language for the deaf and speech impaired quickly and practical for using the means of Android-based applications on smartphone devices. Applications Functional testing has been done with each of the test cases have been tested and properly, with the result declared all valid. Usability testing is obtained from a very satisfactory result for analysis of the application "PemBais" to achieve an average score of 87, 18%.

Keywords: *usability, disability, questionnaires, smartphone, black box testing*

1. PENDAHULUAN

Pandangan masyarakat kepada para penderita tuna rungu dan wicara masih sangatlah minim. Hal ini dikarenakan sulitnya memahami komunikasi. Mereka yang bisa mendengar menggunakan bahasa oral atau gerak bibir yang jelas serta kosa kata yang dapat dipahami. Mereka yang tuna rungu dan tuna wicara menggunakan bahasa isyarat untuk tetap berkomunikasi dengan yang lainnya. Menggunakan bahasa isyarat merupakan langkah yang diambil oleh mereka yang memiliki kekurangan bicara atau mendengar

untuk tetap mampu berinteraksi dengan masyarakat umum (Prasetyo, 2014).

Bahasa isyarat itu sendiri dipergunakan dalam kehidupan berkomunikasi sehari-hari sesama penderita tuna rungu. Bahasa isyarat yang sederhana ataupun bentuk lain perlu dipahami oleh orang normal dalam berkomunikasi sehari-hari. Salah satu kesulitan adalah bagaimana orang tuli menginformasikan bahasa isyarat yang digunakan dan dapat dipahami oleh orang yang bisa mendengar sehingga penderita tuna rungu dapat berkomunikasi, berinteraksi, bergaul, berteman, dan terjadi dialog dalam pergaulan sehari-hari

(Budi, 2014).

Pada era moderen saat ini penggunaan sarana *tablet phone* atau *smartphone* berbasis Android. Industri *tablet phone* atau *smartphone* dengan sistem Android dibuat agar banyak orang dapat mengenal lingkungan sekitar, belajar, dan dapat berkomunikasi dengan satu dan lainnya. Bagi para penyandang kaum disabilitas (tunarungu/tunawicara) juga senang menggunakan sarana teknologi baru tersebut. Namun, karena mereka tidak dapat berbicara dan mendengar, maka menimbulkan masalah yang dihadapi khususnya dalam belajar struktur kata atau kalimat yang sering diucapkan atau yang ditulis oleh mereka yang bisa mendengar atau berbicara. Oleh karena itu, penulis mempunyai rancangan membuat aplikasi pembelajaran bahasa isyarat berbasis Android yang dapat digunakan oleh mereka yang tunarungu/tunawicara.

Penulis membuat aplikasi Pembelajaran Bahasa Isyarat berbasis Andorid dengan beberapa kategori yang dibuat supaya pengguna dapat merasakan dan menggunakan sarana tersebut dengan baik. Dan dengan aplikasi ini, para penyandang tunarungu dapat lebih mudah berkomunikasi dengan orang umum, dikarenakan orang-orang dengan kemampuan mendengar dapat belajar dan mempunyai wawasan tentang bahasa isyarat.

2. LANDASAN KEPUTUSAN

2.1. Kajian Pustaka

Penelitian terdahulu yang pertama berjudul “Aplikasi Multimedia Bahasa Isyarat Dasar Anak Tuna Rungu 6-9 Tahun” (Thamrin, 2013). Aplikasi di web untuk mengajari anak-anak tuna rungu umur 6-9 tahun penelitian ini dijelaskan bahwa pemberian pembelajaran bahasa isyarat menggunakan media aplikasi pengenalan bahasa isyarat berbasis Android pada tablet menyatakan bahwa aplikasi mudah dioperasikan. Pengenalan bahasa isyarat menggunakan video sudah jelas, dan secara keseluruhan aplikasi pengenalan bahasa isyarat yang didalamnya terdapat menu pembelajaran disertai latihan soal memberikan dampak positif bagi peserta didik.

2.2. Komunikasi Total

Komunikasi total merupakan suatu falsafah yang mencakup cara berkomunikasi dengan menggunakan kombinasi antara aural, manual,

dan oral sehingga terjadi komunikasi yang efektif diantara kaum tunarungu dengan masyarakat luas, yang diharapkan akan terjadi saling mengerti diantara penerima dan pengirim pesan sehingga tidak terjadi salah paham dan ketegangan (Rofiandaru, 2016).

Dalam berkomunikasi tentu dibutuhkan pola komunikasi. Pola komunikasi adalah bentuk pola hubungan antara dua orang atau lebih dalam proses pengiriman dan penerimaan pesan yang dikaitkan dua komponen, yaitu gambaran atau rencana yang meliputi langkah-langkah pada suatu aktivitas, dan komponen yang merupakan bagian penting atas terjadinya hubungan komunikasi antar manusia atau kelompok dan organisasi (Putri, 2015). Namun, meski telah diterapkan pola-pola komunikasi, akan dijumpai adanya kegagalan-kegagalan, hal ini biasanya dikarenakan lemahnya sistem komunikasi yang diterapkan.

2.3. Tuna Rungu

Tuna rungu merupakan istilah yang digunakan untuk menunjukkan keadaan kehilangan pendengaran yang dialami oleh seseorang. Secara umum tunarungu dikategorikan kurang dengar dan tuli, sebagaimana yang diungkap Hallahan dan Kauffman (Muktiaji, 2016) bahwa Tuna rungu adalah suatu istilah umum yang menunjukkan kesulitan mendengar yang meliputi keseluruhan kesulitan mendengar dari yang ringan sampai yang berat, digolongkan ke dalam tuli dan kurang dengar.

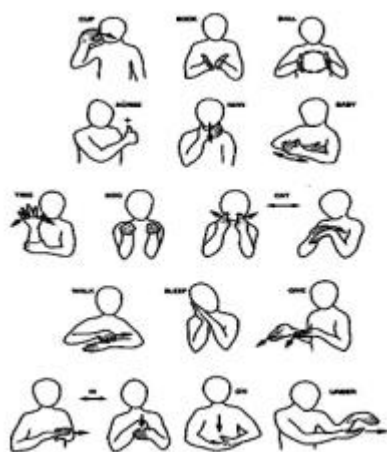
Anak tuna rungu adalah anak yang mengalami gangguan pendengaran dan percakapan dengan derajat pendengaran yang bervariasi antara 15dB- 30dB (*mild hearing losses*), 31dB-60dB (*moderate hearing losses*), 61dB-90dB (*severe hearing losses*), 91dB-120dB (*profound hearing losses*) dan 121 dB ke atas dikatakan tuli (*total hearing losses*). Somad (1996) membedakan tunarunguan berdasarkan tempat terjadinya kerusakan, yaitu :

- Kerusakan pada bagian telinga luar dan tengah, sehingga menghambat bunyi-bunyian yang akan masuk ke dalam telinga disebut telinga konduktif.
- Kerusakan telinga bagian dalam dan hubungan saraf otak yang menyebabkan tuli sensoris.

2.4. Bahasa Isyarat

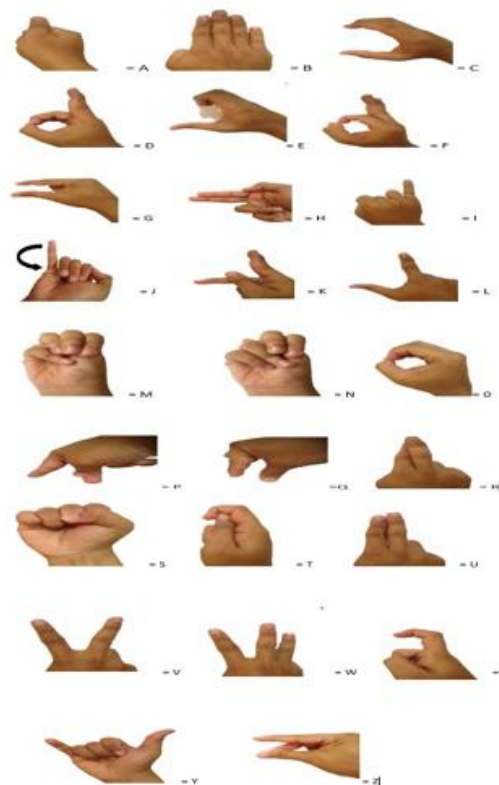
Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia

(KBBI), bahasa isyarat merupakan bahasa yang tidak menggunakan bunyi ucapan manusia atau tulisan pada sistem perlambangannya (Gunawan, 2013). Bahasa isyarat menggunakan isyarat berupa gerak jari, tangan, kepala, badan dan sebagainya, yang khusus diciptakan oleh kaum tuna rungu dan untuk kaum tuna rungu (kadang untuk kaum pendengar). Bahasa isyarat merupakan bahasa yang unik dalam jenisnya, karena di setiap negara memiliki bahasa isyarat yang berbeda. Contohnya, Amerika Serikat dan Inggris meskipun memiliki bahasa tertulis yang sama, mereka memiliki bahasa isyarat berbeda. Hal yang sebaliknya juga berlaku. Ada negara-negara yang memiliki bahasa tertulis yang berbeda, namun menggunakan bahasa isyarat yang sama. Di Indonesia bahasa isyarat sendiri dibedakan menjadi dua kategori, yaitu SIBI dan Bisindo. Bisindo ini berawal dari bahasa ibu penyandang tunarungu, yang kemudian digunakan dalam berkomunikasi secara umum (Yuni, 2014). Sistem bahasa isyarat yang sekarang umum digunakan di Indonesia adalah Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) yang sama dengan bahasa isyarat Amerika (ASL - *American Sign Language*). Pada Gambar 2.1 dapat dilihat sketsa contoh gerakan dasar bahasa isyarat ASL.



Gambar 1. Contoh gerakan dasar bahasa isyarat (Gunawan, 2013)

Pada penelitian ini, bahasa isyarat yang digunakan adalah SIBI. Hal ini dikarenakan secara subjektif lebih mudah untuk dipelajari dan dimengerti karena menggunakan satu tangan dalam mempraktekannya. Pada Gambar 2 dapat dilihat sketsa contoh gerakan dasar bahasa isyarat SIBI.



Gambar 2. Sistem isyarat bahasa Indonesia (SIBI) A-Z (Hendra, 2017)

3. METODOLOGI

3.1. Implementasi

Implementasi dilakukan dengan mengacu kepada perancangan aplikasi. Aplikasi dibangun menggunakan *software* Android Studio. Pembuatan aplikasi dikembangkan secara spesifik pada sistem operasi Android yang di buat dan dipasang langsung dalam perangkat *mobile*.

3.2. Pengujian dan Analisis

Pengujian dilakukan untuk mengetahui berapa tingkat performa dan kinerja dari perangkat lunak untuk pemenuhan spesifikasi kebutuhan dan tujuan yang diharapkan. Perangkat lunak akan diuji dengan pengujian *white-box*, pengujian *black-box* dan pengujian keamanan.

Pengujian unit menguji kebutuhan/*requirement system* yang telah didefinisikan didalam pada tarap analisis kebutuhan. Pengujian unit adalah pengujian basis path testing dengan berdasarkan kebutuhan utama perangkat lunak. Pengujian *black box* adalah pengujian yang ditekankan pada perangkat lunak ini, salah satu metodenya adalah

pengujian validasi.

Perangkat validasi digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah memenuhi kebutuhan dan performa. Pengujian keamanan dilakukan dengan tiga parameter yaitu pengujian performansi waktu, pengujian keaslian data dan pengujian *security*. Tahap selanjutnya adalah analisis hasil pengujian. Analisis Hasil dilakukan untuk menganalisis hasil dari pengujian yang sudah dilakukan didalam perangkat lunak.

3.3. Pengambilan Kesimpulan

Pengambilan kesimpulan dilakukan setelah semua tahapan perancangan, implementasi dan pengujian sistem aplikasi perangkat bergerak telah selesai dilakukan dan didasarkan pada kesesuaian antar teori dan praktik. Kesimpulan diambil untuk menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya. tahap terakhir dari penulisan adalah saran yang dimaksudkan untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi dan menyempurnakan penulisan serta untuk memberikan pertimbangan atas pengembangan aplikasi perangkat bergerak selanjutnya.

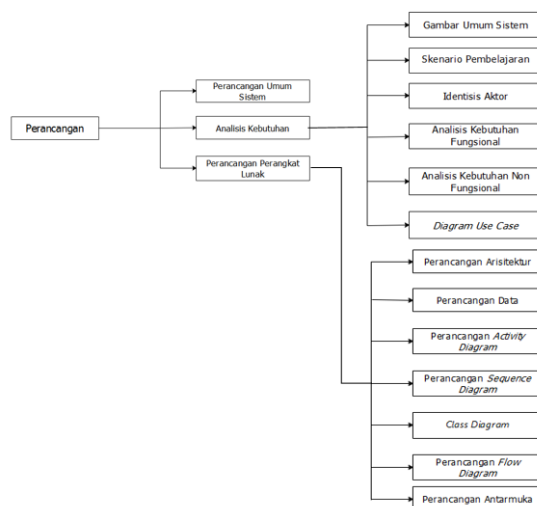
4. ANALISIS KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Perancangan Umum Sistem

Perancangan umum sistem dilakukan untuk memberikan kepada pengguna mengenai sistem yang akan dibangun. Proses perancangan aplikasi pembelajaran bahasa isyarat berbasis Android pada tablet yang terdiri dari A-Z tahap, yaitu perancangan sistem secara umum, analisis kebutuhan yang akan digunakan pada perancangan perangkat lunak, dan perancangan perangkat lunak secara spesifik.

Perancangan perangkat lunak terdiri dari perancangan arsitektur sistem, perancangan *sequence* diagram dan *activity* diagram, perancangan basis data yang bertujuan untuk menyediakan struktur informasi yang mudah dipahami oleh pengguna, dan perancangan *user interface flow diagram* yang menggambarkan antar muka yang menjembatani sistem dengan pengguna didalam aplikasi yang nantinya akan diberi nama “**PemBais**” ini.

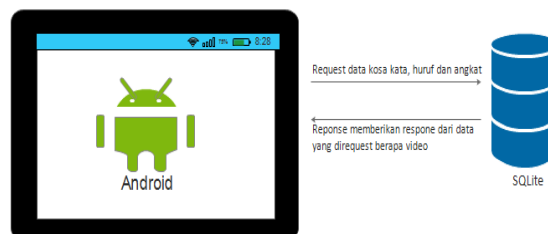
Secara keseluruhan perancangan sistem aplikasi pembelajaran bahasa isyarat berbasis Android pada tablet ini dapat dilihat melalui diagram perancangan aplikasi yang ditunjukkan pada Gambar 3 berikut ini:



Gambar 3. Diagram perancangan aplikasi

4.2. Gambaran Umum Sistem

Perancangan umum sistem merupakan tahap awal dari perancangan perangkat lunak. Perancangan umum sistem digunakan sebagai sistem yang dibuat secara umum agar lebih mudah dimengerti dengan perangkat yang sering digunakan yaitu perangkat *smartphone* atau tablet tertentu dengan menggunakan berbasis Android ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Arsitektur perancangan umum sistem

Aplikasi pembelajaran bahasa isyarat berbasis Android pada tablet merupakan suatu aplikasi yang dikembangkan untuk pembelajaran bahasa isyarat yang berisi contoh video untuk masing-masing kosa kata, huruf dan angka. Aplikasi yang diberi nama “**PemBais**” ini nantinya akan dibuat berbasis Android.

Aplikasi ini dapat dijalankan dengan menggunakan teknologi *mobile smartphone* atau tablet Android, di lingkungan sistem operasi Android dengan minimal versi 4.0.3 *Ice Cream Sandwich*. Input dari aplikasi ini sebagai berikut:

a. Gambar

Sejumlah gambar merupakan gambar bahasa isyarat sebanyak 30 gambar. Gambar ini berformat JPG dengan dimensions 256x256 pixel. Penggunaan format JPG karena akan ada beberapa

gambar yang memiliki banyak warna seperti gambar wajah dan tangan.

b. Video

Format video menggunakan mp4 dengan resolusi 360p. File video berbentuk mp4 yang berisi penjelasan kosa kata yang sudah dimodel menjadi gerak isyarat.

c. Teks

Teks kata-kata kalimat digunakan untuk menampilkan suatu informasi dalam bahasa Indonesia yang benar dan penjelasan gerak tangan sebagai artinya dari kosakata.

Kebutuhan membuat proses pada aplikasi berikut:

- Proses memasukan suatu gambar, yaitu gerak tangan isyarat dan beberapa *icon* membuat sendiri.
- Proses memasukkan teks kata-kata yaitu keterangan gerak isyarat, langkah-langkah bahasa isyarat, dan informasi bahasa isyarat.
- Proses memasukkan video yaitu video membuat berdiri sendiri yang dimasukkan ke dalam aplikasi.

Output untuk dari aplikasi ini berbagai berikut:

- Menampilkan *form* yang berisikan gambar isyarat tangan berdasarkan pilihan abjad. Gambar tentang kosakata bahasa isyarat.
- Menampilkan video yang memberikan penjelasan tentang penggunaan bahasa isyarat.
- Menampilkan teks kata-kata merupakan penjelasan suatu informasi kehidupan bahasa isyarat tuna rungu dalam menggunakan bahasa isyarat.

4.2.1. Skenario Pembelajaran

Data yang kami terima setelah kami melakukan wawancara dan observasi dan mendengar langsung dari teman tunarungu dan pihak pengajar mengalami kesulitan dalam Belajar Bahasa Isyarat. Oleh karena itu, dari data yang telah kami kumpulkan, kami mendapati adanya kesulitan dalam mengingat Abjad Jari dan Kosa kata Isyarat dan Angka dari komentar mereka, bahkan mereka sulit menerima penjelasan dari guru/pembimbing karena sering menggunakan bahasa gerak bibir (oral), maka kami memikirkan adanya solusi yang dapat kami rancang dalam membuat aplikasi yang bisa membantu mereka. Kami merancang adanya 3

fitur utama yang dapat membantu mengatasi masalah yang dihadapi mereka, seperti Menu Abjad Jari, Menu Kosa Kata dan Menu Angka. Aplikasi yang kami buat ini berisi keterangan Abjad dan Angka dan Kosa Kata yang memiliki sekitar 500 kata yang telah dikelompokkan dalam kategori Huruf A-Z dan dengan tampilan yang menarik bagi pengguna, sehingga aplikasi ini kiranya dapat membantu mereka dalam mengingat dan belajar dengan cepat dan mudah walaupun dipelajari secara pribadi atau pun bersama-sama. Dari keterangan yang kami buat kepada mereka dapat respon yang positif dan kami telah merancang Metode Pembelajaran Bahasa Isyarat Indonesia berbasis Android.

4.3. Analisa Kebutuhan

Analisis kebutuhan ini diawal dengan identifikasi aktor yang terlibat dalam aplikasi, penjabaran mengenai kebutuhan fungsional yang akan dimodelkan dalam bentuk *use case diagram* dan kebutuhan non fungsional. Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk menggambarkan kebutuhan-kebutuhan yang harus disediakan oleh sistem agar sesuai dengan kebutuhan *user*.

4.3.1. Identifikasi Aktor

Tahap ini adalah tahap untuk melakukan identifikasi terhadap aktor-aktor yang akan berinteraksi dengan aplikasi. Pada aplikasi ini, *user* dapat berperan sebagai menampilkan pembelajaran isyarat yang berbasis tablet. Tabel 1 memperlihatkan aktor-aktor yang terlibat beserta penjelasannya.

Tabel 1. Identifikasi Aktor

| Aktor | Deskripsi |
|-------|--|
| User | User baik tuna rungu ataupun bukan tuna rungu (sehat pendengaran) dengan usia antara 6-30 tahun dapat menggunakan perangkat ini. |

4.3.2. Analisis Kebutuhan Fungsional

Daftar kebutuhan terdiri dari kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional. Pada daftar kebutuhan akan dispesifikasikan yaitu spesifikasi kebutuhan fungsional pengguna yang ditunjukkan dengan penomoran dengan menggunakan SRS (*Software Requirement Specification*) dan digambarkan dengan menggunakan diagram *usecase*. Daftar kebutuhan fungsional tunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

| Kode | Kebutuhan | Use Case |
|---------|--|---|
| SRS_001 | User dapat membuka penjelasan penggunaan kosa kata dalam bahasa isyarat menggunakan aplikasi "Pembais" | Membuka Penjelasan Penggunaan Kosa Kata Isyarat |
| SRS_002 | User dapat membuka penjelasan penggunaan huruf-huruf dalam bahasa isyarat menggunakan aplikasi "Pembais" | Membuka Penjelasan Penggunaan Huruf |
| SRS_003 | User dapat membuka penjelasan penggunaan angka-angka dalam bahasa isyarat menggunakan aplikasi "Pembais" | Membuka Penjelasan Penggunaan Angka Isyarat |
| SRS_004 | User dapat melihat video dalam bahasa isyarat menggunakan aplikasi "Pembais" | Melihat Video |

Tujuan dari tahap analisis kebutuhan non-fungsional adalah untuk menganalisis kebutuhan yang dibutuhkan oleh pengguna. Kebutuhan non-fungsional pada aplikasi dapat dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3. Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

| Kode | Parameter | Deskripsi |
|----------|---------------|---|
| SKNF_001 | Compatibility | Aplikasi harus dapat dijalankan diberbagai versi OS Android (Jellybean, Kitkat, Lollipop, Marshmallow). |
| SKNF_002 | Data Storage | Perangkat bergerak harus memiliki sisa memori kurang lebih 500MB untuk menyimpan aplikasi. |

5. PENGUJIAN DAN ANALISIS

5.1. Pengujian Kebutuhan Fungsional

Aplikasi Pembelajaran ini memiliki 3 menu utama yang dapat membantu pengguna belajar bahasa isyarat Indonesia, seperti: Menu Abjad Jari, Kosa Kata dan Angka. Pada Menu Utama diharapkan dapat memberikan interaksi kepada pengguna supaya memiliki minat belajar dengan cepat dan tepat. Setelah kami melakukan tes uji, kami mendapati pada Menu Utama ini tampilan telah kami *design* dengan tampilan dan komposisi warna yang menarik dan 3 pilihan menu utama yang dimunculkan dapat ditampilkan dengan jelas.

Setelah kami melakukan tes uji, kami

mendapati bahwa apa yang ditampilkan dan masing-masing kategori yang memiliki video isyarat dapat tampil dengan tepat dan tanpa ada masalah. Pada bagian ketiga adalah Menu Angka. Pada bagian ini pengguna dapat belajar mengenal angka melalui tampilan video yang telah disiapkan mulai dari angka 1 sampai 20. Setelah kami melakukan tes uji, kami mendapati setiap tombol di masing-masing angka 1 sampai 20 dapat tampil dengan benar.

5.2. Pengujian Usability

Penulis melakukan pengujian *usability* kepada 25 orang dengan tingkat pendidikan, sosial, latar belakang yang berbeda, 17 orang merupakan orang normal dan 8 orang merupakan orang tunarungu. Dari 25 orang yang menggunakan aplikasi ini telah menjawab bahwa mereka merasa senang dan merasa mudah dalam penggunaan aplikasi "Pembais". Respon yang cepat dalam menjalankan menu-menunya menambah poin dalam menggunakan aplikasi ini. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa ada lima aspek penting dalam pengujian *usability*: yaitu *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Errors*, dan *Satisfaction*. Dari lima aspek tersebut kemudian dijadikan beberapa materi pertanyaan yang dijadikan kuesioner yang akan diberikan ke pada pengguna. Kuesioner tersebut menggunakan metode teknik perhitungan skala likert.

5.2.1. Kuisisioner Usability

Pada Kuisisioner *usability* digunakan lima pertanyaan yang mewakili aspek dari *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Errors*, dan *Satisfaction* diukur dengan skala likert lima level atau tingkat persetujuan koresponden terhadap setiap pertanyaan pada kuesioner dengan tingkatan nilai satu sampai lima yang dijunjukan pada Tabel 4. Kuesioner menggunakan *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Errors*, dan *Satisfaction* yang masing-masing memiliki beberapa pertanyaan.

Tabel 4. Penjelasan Skala Likert 5 Level of Agreement

| 5 Level of Agreement | Keterangan |
|----------------------|---|
| 1 | Sangat tidak setuju , menyatakan bahwa responden merasa aplikasi jauh dari ekspektasi berdasarkan pertanyaan yang diberikan. |
| 2 | Tidak setuju , menyatakan bahwa responden merasa tidak sependapat |

dengan pertanyaan yang diberikan.

3 **Netral**, menyatakan bahwa responden merasa tidak memiliki pandangan terkait pertanyaan yang diberikan.

4 **Setuju**, menyatakan bahwa responden merasa pertanyaan yang diberikan sesuai dengan pendapatnya.

5 **Sangat Setuju**, menyatakan bahwa responden merasa aplikasi yang dibuat memenuhi dan melebihi ekspektasi responden berdasarkan pertanyaan yang diberikan.

5.3. Analisis

Proses analisis bertujuan untuk memperoleh hasil dan kesimpulan dari pengujian aplikasi yang telah dilakukan.

5.3.1. Analisis Pengujian Fungsional

Hasil analisis pengujian fungsional dapat dilihat pada Tabel 5.

5.3.2. Analisis Pengujian Usability

Setelah dilakukan pengujian *usability* terhadap lima koresponden yang berperan sebagai pengguna dengan memberikan skenario dan kuesioner dengan lima pertanyaan didapatkan hasil yang dijabarkan pada Tabel 6 dengan menggunakan Tabel 7 sebagai acuan interpretasi skor yang didapatkan pada saat pengujian *usability*.

Aplikasi “**PemBais**” ini telah dilakukan pengujian secara fungsional dan *usability*. Aplikasi ini telah dilakukan pengujian Fungsional dengan lima kasus uji: melihat menu, melihat abjad, memilih kosakata, memilih video dan memilih angka. Maka, berdasarkan analisis hasil pengujian fungsional tersebut telah diperoleh hasil sesuai dengan yang diharapkan. Oleh karena itu, penulis menyatakan bahwa aplikasi “**PemBais**” ini adalah *valid*. Aplikasi “**PemBais**” juga telah dilakukan pengujian *usability* dengan memberikan 8 pertanyaan-pertanyaan kepada 25 orang, yang terdiri dari kaum tunarungu maupun yang bisa mendengar. Pengujian *Usability* telah dilakukan pengujian berdasarkan aspek *usability* seperti:

Learnability, Efficiency, Memorability, Errors, dan Statisfaction. Maka, berdasarkan analisis pengujian *usability* telah diperoleh hasil yang **sangat memuaskan** karena analisis telah mencapai rata-rata persentase sebanyak **87,18 %** sesuai dengan yang telah diharapkan.

Tabel 5. Analisis Pengujian Fungsional

| Kasus Uji | Hasil yang Diharapkan | Hasil yang Diharapkan | Status |
|-------------------|--|---|--------------|
| Melihat Menu | Aplikasi dapat menampilkan Menu Utama (Abjad, Kosa kata, dan Angka) | Aplikasi berhasil menampilkan menu pilih untuk abjad, kosa kata, dan angka | <i>Valid</i> |
| Memilih Abjad | Aplikasi dapat menampilkan hasil huruf A-Z bahasa isyarat indonesia | Aplikasi berhasil menampilkan hasil video belajar isyarat membuat huruf A-Z | <i>Valid</i> |
| Memilih Kosa Kata | Sistem dapat melihat isyarat kosakata yang dipilih oleh user | Aplikasi berhasil menampilkan hasil video kosa kata untuk belajar nama benda, nama hewan, dan kata kerja dengan mudah | <i>Valid</i> |
| Memilih Video | Sistem dapat melihat gerakan isyarat bahasa indonesia | Aplikasi berhasil menampilkan penjelasan video gerakan bahasa isyarat indonesia | <i>Valid</i> |
| Memilih Angka | Aplikasi dapat menampilkan angka 1-20 dalam gerakan isyarat bahasa indonesia | Aplikasi berhasil menampilkan video angka 1-20 | <i>Valid</i> |

Tabel 6. Daftar Pertanyaan Kuisioner

| No | Aspek Usability | Pernyataan | Level of Agreement | | | | | Total Skor | Indeks % |
|------------|---------------------|--|--------------------|---|---|----|----|------------|---------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 1 | <i>Learnability</i> | Menurut saya pengguna aplikasi “Pembais” untuk pembelajaran bahasa isyarat indonesia mudah dipelajari. | 0 | 0 | 1 | 8 | 16 | 115 | 92% |
| 2 | <i>Efficiency</i> | Menurut saya hanya dengan melihat desain antarmuka aplikasi “Pembais” untuk pembelajaran bahasa isyarat indonesia, saya langsung memahami fiturnya. | 0 | 0 | 4 | 13 | 6 | 94 | 75,2% |
| 3 | <i>Memorability</i> | Menurut saya cara menggunakan fitur aplikasi “Pembais” untuk pembelajaran bahasa isyarat indonesia mudah untuk diingat. | 0 | 0 | 3 | 15 | 8 | 109 | 91,2% |
| 4 | <i>Errors</i> | Menurut saya aplikasi “PemBais” untuk pembelajaran bahasa indonesia memiliki desain antarmuka yang baik sehingga menghindari pengguna dari kesalahan atau kekeliruh dalam menggunakan fitur. | 0 | 0 | 5 | 12 | 9 | 114 | 91,2% |
| 5 | <i>Satisfaction</i> | Saya sangat merasa terbantu dalam mempelajari pembelajaran bahasa isyarat indonesia dengan aplikasi ini. | 0 | 0 | 2 | 14 | 9 | 107 | 85,6% |
| 6 | | Saya merasa aplikasi “PemBais” ini sangat membantu saya untuk belajar kosa kata dalam bahasa indonesia dengan mudah | 0 | 0 | 2 | 7 | 16 | 114 | 91,2% |
| 7 | <i>Efficiency</i> | Saya merasa aplikasi “PemBais” ini sangat membantu saya untuk belajar Alfabet (A-Z) dalam bahasa isyarat dengan mudah. | 0 | 0 | 1 | 4 | 20 | 119 | 95,2% |
| 8 | | Saya merasa aplikasi “PemBais” ini sangat membantu saya untuk belajar Angka-angka (1-20) dalam bahasa isyarat dengan mudah. | 0 | 2 | 7 | 6 | 10 | 106 | 84,8% |
| Rata –Rata | | | | | | | | | 87,18% |

Tabel 7. Interpretasi Skor Likert
(Sumber: Gunawan 2016)

| Skor Likert | Interpretasi Skor Dengan Interval = 20 | Keterangan |
|-------------|--|------------------------|
| 1 | 0% - 19% | Sangat Tidak Memuaskan |
| 2 | 20% - 39% | Tidak Memuaskan |
| 3 | 40% - 59% | Biasa |
| 4 | 60% - 79% | Memuaskan |
| 5 | 80% - 100% | Sangat Memuaskan |

6. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisis perancangan, implementasi dan pengujian, dapat

diambil kesimpulan kebutuhan aplikasi Pembelajaran “**PemBais**” ini telah berhasil diperuntukan kepada semua masyarakat, baik yang memiliki keterbatasan pendengaran (tuna rungu) maupun mereka yang mendengar. “**PemBais**” dibuat dengan baik dan memiliki *feature* dengan kategori kosa kata, abjad dalam bahasa isyarat dan angka dalam bahasa isyarat. Aplikasi “**PemBais**” diimplementasikan dengan baik pada perangkat *smartphone* berbasis android dengan sistem android versi 4.0.3 *ice cream*.

Analisis pengujian usability memiliki rata-rata **87,18 %**. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi “**PemBais**” memiliki tingkat

kemudahan yang sangat baik dalam penggunaannya. Selain itu, data analisis pengujian fungsional semua kasus uji telah dinyatakan *valid*, yang berarti aplikasi pembelajaran “**PemBais**” ini juga memiliki fungsional yang sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Prasetyo, A. B. 2014. Aplikasi Pembelajaran Kosakata Bahasa Isyarat Menggunakan Phonegap Berbasis Android. Yogyakarta: Akakom Yogyakarta.
- Husni, T. 2013. Aplikasi Multimedia Bahasa Isyarat Dasar Anak Tunjurungu 6-9 Tahun. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Rofiandaru, M. 2013. Sistem Pembelajaran Bahasa Isyarat (SIBI) Menggunakan Metode Komunikasi Total Untuk Penyandang Tunjurungu Di SLB Semarang. Semarang: Universitas Dian Niswantoro.
- Putri, S. M. 2015. Pola Komunikasi Nonverbal Guru Dalam Proses Belajar Mengajar Bagi Siswa Tunjurungu Di Sekolah Luar Biasa Ngeri Pembina Pekanbaru. Pekanbaru: Jom FISIP Volume.
- Gunawan, A. S. A. 2013. Pembelajaran Bahasa Isyarat Dengan Kinect Dan Metode Dynamic Time Warping. Jakarta: Jurnal Mat Stat.
- Yuni, N. 2014. Studi Komparatif Ketrampilan Komunikasi Interpersonal antara pengguna Bahasa isyarat SIBI Dengan BISINDO. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Harnanto, A. D. 2013. Aplikasi Pendukung Pembelajaran Bahasa Isyarat Pada Anak Berkebutuhan Khusus. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Safaat, N. H. 2011. Pemrograman Aplikasi Mobile *Smartphone* dan *tablet* PC Berbasis Android. Bandung: Informatika Bandung.
- Trisianto. 2013. <http://docplayer.info/47696304-Bab-ii-landasan-teori.html>
- Nielsen, J. 2013. Dipetik 27 April 2017, dari: <http://www.useit.com/aleartbox/20030825.html>.