

**ALAT BANTU AJAR BAHASA ISYARAT INDONESIA
(BISINDO) UNTUK *DEAF ART COMMUNITY* YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Teknik Informatika**



Disusun Oleh :

Nama : Novianto Bayu Nugraha
NIM : 12523261

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2016**

**ALAT BANTU AJAR BAHASA ISYARAT INDONESIA
(BISINDO) UNTUK *DEAF ART COMMUNITY* YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Teknik Informatika**



Disusun Oleh :

Nama : Novianto Bayu Nugraha

NIM : 12523261

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2016

ii

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

ALAT BANTU AJAR BAHASA ISYARAT INDONESIA
(BISINDO) UNTUK *DEAF ART COMMUNITY* YOGYAKARTA

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

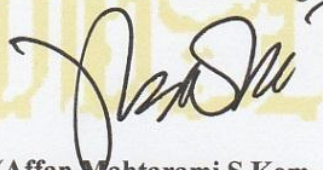
Nama : Novianto Bayu Nugraha

NIM : 12523261

Yogyakarta, Agustus 2016

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



(Affan Mahtarami, S.Kom., MT.)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**ALAT BANTU AJAR BAHASA ISYARAT INDONESIA (BISINDO)
UNTUK DEAF ART COMMUNITY YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Novianto Bayu Nugraha

NIM : 12523261

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika Fakultas
Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Agustus 2016

Tim Penguji,

Affan Mahtarami, S.Kom., MT.

Ketua

Yudi Pravudi, S.Si., M.Kom.

Anggota I

Kholid Haryono, ST., M.Kom.


Anggota II

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia


(Hendrik, S.T., M. Eng.)

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Novianto Bayu Nugraha

NIM : 12523261

Tugas akhir dengan judul :

ALAT BANTU AJAR BAHASA ISYARAT INDONESIA (BISINDO) UNTUK *DEAF ART COMMUNITY* YOGYAKARTA

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir ini adalah karya saya sendiri dan belum pernah diajukan dlaam bentuk apapun pada perguruan tinggi manapun.

Apabila dikemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Agustus 2016



Novianto Bayu Nugraha

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bapak Bambang Indrijanto

Terimakasih atas do'a, senyum, dukungan, kasih sayang, perhatian, kesabaran, dan pengorbanan yang telah diberikan selama ini.

Ibu Tati Nurhayati

Terimakasih atas do'a, senyum, dukungan, kasih sayang, perhatian, kesabaran, dan pengorbanan yang telah diberikan selama ini.

Henna Liestia Ayuningtyas, Andriyani Noorkatri Jr, Indriyani Noorkatri Jr

Terimakasih kepada ketiga adikku yang selalu memberikan semangat dan dukungannya.

MOTTO

“Jika Anda Ingin Membuat Kapal, Jangan Mengerahkan Orang-Orang Untuk Mengumpulkan Kayu Dan Jangan Pula Memberi Mereka Tugas Dan Pekerjaan, Tapi Ajarilah Mereka Untuk Merindukan Lautan Luas Tanpa Batas”

-Antoine De Saint-Exupery-

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya, sehingga penulisan laporan tugas akhir yang berjudul *Alat Bantu Ajar Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) Untuk Deaf Art Community Yogyakarta* dapat penulis selesaikan dengan baik.

Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika pada Universitas Islam Indonesia. Juga sebagai sarana untuk mempraktekkan secara langsung ilmu dan teori yang telah diperoleh selama menjalani masa studi di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Penyusunan laporan tugas akhir ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- a. Allah SWT, Tuhan bagi seluruh alam yang melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis selalu diberi kesehatan dan kemudahan selama pembuatan tugas akhir ini.
- b. Bapak Dr. Ir. Harsoyo, M.sc. sebagai rektor Universitas Islam Indonesia.
- c. Bapak Imam Djati Widodo, Dr. M.Eng. Sc. sebagai dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
- d. Bapak Hendrik, S.T, M.Eng. sebagai ketua jurusan teknik informatika Universitas Islam Indonesia.
- e. Bapak Bambang Indrijanto dan Ibu Tati Nurhayati yang telah memberikan do'a dan restu, serta dorongan materi sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.
- f. Adik-adikku yang selalu memberikan semangat dan keceriaannya.

- g. Bapak Affan Mahtarami, S.Kom., MT, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, serta masukan selama pelaksanaan tugas akhir dan penulisan laporan.
- h. Dosen-dosen Jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu pengetahuan, motivasi, serta inspirasinya.
- i. Sahabat-sahabatku yang selalu menjadi tim hore disetiap keadaan
- j. Serta semua pihak yang memberikan dukungan, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan laporan tugas akhir ini semoga Allah SWT memerintahkan malaikatnya untuk mencatat semua amalan kalian.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih banyak terdapat ketidaksempurnaan. Untuk itu penulis menyampaikan terimakasih atas segala kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk penyempurnaan di masa mendatang.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, Agustus 2016

Novianto Bayu Nugraha

SARI

Aplikasi ini dibuat untuk membantu Deaf Art Community Yogyakarta, khususnya bagi pengajar untuk penyampaian materi perkenalan dengan bahasa isyarat Indonesia, dan juga untuk masyarakat umum yang ingin mempelajari secara singkat bahasa isyarat Indonesia. Hasil dari tugas akhir ini adalah alat bantu ajar sudah sesuai dengan ekspektasi dan kebutuhan pengajar di Deaf Art Community Yogyakarta. Aplikasi alat bantu ajar sudah dapat membantu pihak pengelola komunitas karena dapat digunakan dengan mudah.

Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) adalah bahasa yang digunakan oleh penyandang tuna rungu agar dapat berkomunikasi dengan orang lain dengan menggunakan gerakan tangan untuk memperagakan kata-kata yang tidak bisa diucapkan, untuk bisa mempelajari bahasa isyarat memerlukan tenaga pengajar khusus seperti yang ada di Deaf Art Community Yogyakarta namun tempat dan tenaga pengajarnya masih sulit untuk didapatkan. Keterbatasan ini yang menyebabkan seringkali keberadaan penyandang tuna rungu dianggap seperti sosok yang asing, penyendiri dan tertutup oleh karena bahasa mereka yang belum dipelajari oleh masyarakat umum.

Alat bantu ajar bahasa isyarat Indonesia dibuat dengan menggunakan metode prototype dimana pengambilan data langsung dari Deaf Art Community Yogyakarta dan pembangunan aplikasi menggunakan Adobe Flash dengan bahasa pemrograman *actionscript 2.0* untuk menampilkan animasi 2D dari gerakan-gerakan bahasa isyarat Indonesia yang akan diajarkan. Ada beberapa hal yang akan dipelajari dari alat bantu ajar bahasa isyarat Indonesia salah satu contohnya adalah huruf dan angka.

Kata kunci : BISINDO, Alat bantu ajar, adobe flash, animasi 2D, *actionscript 2.0*.

TAKARIR

| | |
|---------------------------------|--|
| <i>Deaf Art Community</i> | Komunitas Tuna Rungu |
| <i>Prototype</i> | Purwarupa |
| <i>Modeling</i> | Pemodelan |
| <i>Coding</i> | Pemberian kode |
| <i>User</i> | Pengguna |
| <i>Interview</i> | Wawancara |
| <i>Script</i> | Naskah |
| <i>MovieClip</i> | Klip Video |
| <i>Button</i> | Tombol |
| <i>Stage</i> | Panggung |
| <i>Frame</i> | Bingkai |
| <i>Timeline</i> | Waktu |
| <i>American sign language</i> | Bahasa isyarat Amerika |
| <i>British sign language</i> | Bahasa isyarat Inggris |
| <i>Smartphone</i> | Telepon pintar |
| <i>Processor</i> | Prosesor |
| <i>Input</i> | Masukkan |
| <i>Output</i> | Keluaran |
| <i>Visual table of contents</i> | Tabel visual mengandung isi |
| <i>Overview diagram</i> | Diagram peninjauan |
| <i>Detail diagram</i> | Diagram detil |
| <i>Interface</i> | Antarmuka |
| <i>Forward Chaining</i> | Pencocokan fakta dimulai dari bagian sebelah kanan |
| <i>Backward Chaining</i> | Pencocokan fakta dimulai dari bagian sebelah kiri |

DAFTAR ISI

| | |
|---|----------|
| ALAT BANTU AJAR BAHASA ISYARAT INDONESIA..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING..... | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI..... | iii |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR..... | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| MOTTO | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| SARI | ix |
| TAKARIR..... | x |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 3 |
| 1.6 Metodologi Penelitian | 3 |
| 1.6.1 Metode Pengumpulan Data..... | 3 |
| 1.6.2 Metode Pembangunan Aplikasi | 4 |
| 1.7 Sistematika Penulisan..... | 5 |
| BAB II LANDASAN TEORI..... | 6 |
| 2.1 Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO)..... | 6 |
| 2.2 Multimedia | 6 |
| 2.2.1 Alat Bantu Ajar | 7 |
| 2.2.2 Langkah Pembuatan Alat Bantu Ajar | 8 |
| 2.2.3 Macam – Macam Alat Bantu Ajar | 8 |
| 2.2.4 Unsur – Unsur Multimedia | 9 |

| | | |
|-----------------------------------|--|-----|
| 2.3 | Penelitian Terdahulu | 10 |
| BAB III METODOLOGI..... | | 12 |
| 3.1 | Analisis Kebutuhan | 12 |
| 3.1.1 | Kebutuhan Input..... | 12 |
| 3.1.2 | Kebutuhan Ouput | 12 |
| 3.1.3 | Analisis Kebutuhan Fungsi dan Kerja | 12 |
| 3.1.4 | Analisis Kebutuhan Perangkat Keras..... | 13 |
| 3.1.5 | Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak..... | 13 |
| 3.2 | Perancangan Aplikasi | 14 |
| 3.2.1 | Konsep Pembelajaran..... | 14 |
| 3.2.2 | HIPO (<i>Hierarchy plus Input-Process-Output</i>)..... | 15 |
| 3.2.3 | <i>Overview Diagram dan Detail Diagram</i> | 17 |
| 3.2.4 | Perancangan Antarmuka dan Sistem | 19 |
| 3.2.5 | Pembuatan Aplikasi | 22 |
| 3.2.6 | Rancangan Pengujian | 24 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | | 28 |
| 4.1 | Batasan Implementasi | 28 |
| 4.1.1 | Perangkat Lunak Yang Digunakan | 28 |
| 4.1.2 | Perangkat Keras Yang Digunakan | 28 |
| 4.2 | Hasil Implementasi Aplikasi | 29 |
| 4.3 | Implementasi Pengujian Aplikasi..... | 38 |
| 4.3.1 | Pengujian Aplikasi Oleh Pengguna..... | 38 |
| 4.3.2 | Analisis Hasil Implementasi Terkait Teori | 40 |
| 4.3.2 | Analisis Hasil Pengujian | 41 |
| BAB V PENUTUP | | 44 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 44 |
| 5.2 | Saran..... | 44 |
| DAFTAR PUSTAKA | | xlv |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3.1 Penjelasan Diagram VTOC | 16 |
| Tabel 3.2 Penjelasan <i>Overview Diagram</i> dan <i>Detail Diagram</i> | 17 |
| Tabel 3.3 Pertanyaan Kuesioner Terkait Manfaat..... | 26 |
| Tabel 3.4 Pertanyaan Kuesioner Terkait Tampilan..... | 26 |
| Tabel 4.1 Data Diri Responden | 38 |
| Tabel 4.2 Hasil Pengujian Aplikasi..... | 39 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 3.1 Diagram VTOC | 15 |
| Gambar 3.2 Rancangan Antarmuka Halaman Home | 19 |
| Gambar 3.3 Rancangan Antarmuka Sub-Menu..... | 20 |
| Gambar 3.4 Rancangan Antarmuka Materi Benda..... | 20 |
| Gambar 3.5 Rancangan Antarmuka Materi Huruf dan Angka..... | 21 |
| Gambar 3.6 Rancangan Sistem Alat Bantu Ajar | 21 |
| Gambar 3.7 Implementasi Menggunakan CorelDraw..... | 22 |
| Gambar 3.8 Pemberian Warna Menggunakan AdobePhotoshop..... | 23 |
| Gambar 3.9 Pembuatan Aplikasi Menggunakan AdobeFlash..... | 23 |
| Gambar 3.10 Pembuatan Animasi 2D | 24 |
| Gambar 3.11 Pemberian <i>Script</i> | 24 |
| Gambar 4.1 Halaman Menu Utama..... | 29 |
| Gambar 4.2 Halaman Sub-Menu Angka & Abjad | 30 |
| Gambar 4.3 Halaman Sub-Menu Hewan | 30 |
| Gambar 4.4 Halaman Sub-Menu Awalan & Akhiran | 31 |
| Gambar 4.5 Halaman Sub-Menu Warna | 32 |
| Gambar 4.6 Halaman Sub-menu Benda | 32 |
| Gambar 4.7 Halaman Sub-Menu Perkenalan | 33 |
| Gambar 4.8 Halaman Materi Benda..... | 34 |
| Gambar 4.9 Halaman Materi Perkenalan | 34 |
| Gambar 4.10 Halaman Materi Warna | 35 |
| Gambar 4.11 Halaman Materi Angka | 36 |
| Gambar 4.12 Halaman Materi Huruf..... | 36 |
| Gambar 4.13 Halaman Soal..... | 37 |
| Gambar 4.14 Halaman Jawaban Benar | 37 |
| Gambar 4.15 Halaman Jawaban Salah | 38 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) adalah bahasa yang digunakan oleh penyandang tuna rungu agar dapat berkomunikasi dengan orang lain dengan menggunakan gerakan tangan untuk memperagakan kata-kata yang tidak bisa diucapkan, untuk bisa mempelajari bahasa isyarat memerlukan tenaga pengajar khusus seperti yang ada di *Deaf Art Community* Yogyakarta namun kendala dari *Deaf Art Community* Yogyakarta sendiri adalah pertama tenaga pengajarnya masih sulit untuk didapatkan karena bahasa isyarat Indonesia (BISINDO) adalah ilmu bahasa yang sedikit peminatnya. Kedua peran pemerintah yang dirasa kurang mendukung penyandang tuna rungu, karena buku bacaan dan kamus yang secara khusus membahas tentang gerakan bahasa isyarat Indonesia (BISINDO) sukar didapatkan, hal ini dikarenakan pemerintah saat ini hanya memasok kamus khusus bahasa isyarat Indonesia untuk instansi pemerintahan saja, belum dipasarkan untuk umum.

Hal ini berdampak kepada keberadaan penyandang tuna rungu masih dianggap asing dikalangan masyarakat yang memang masih belum mampu untuk berkomunikasi dengan mereka, sehingga penyandang tuna rungu lebih terkesan sosok yang tertutup dan penyendiri serta ada beberapa asumsi yang menganggap mereka penyandang tuna rungu adalah sosok yang merepotkan. Disebabkan sulitnya mendapatkan tenaga pengajar bahasa isyarat Indonesia ini menyebabkan masih awamnya masyarakat kepada gerakan yang dilakukan oleh penyandang tuna rungu untuk berkomunikasi sehari-hari.

Permasalahan tersebut yang menjadi latar belakang untuk membuat aplikasi Alat Bantu Ajar Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) dimana aplikasi ini bisa menjadi alat bantu bagi orang yang ingin mempelajari bahasa isyarat indonesia apabila kesulitan dalam mencari tenaga pengajar. Aplikasi ini memberikan

berbagai informasi cara dan makna dari gerakan-gerakan yang ada dalam Bahasa Isyarat Indonesia dengan menggunakan media komputer.

Jenis penelitian yang digunakan adalah rancang bangun sebuah aplikasi alat bantu ajar, ruang lingkup yang akan dibahas adalah pembelajaran gerakan bahasa isyarat yang biasanya dilakukan dengan adanya pertemuan dengan tenaga pengajar untuk menunjukkan ungkapan, huruf, angka, percakapan sehari-hari, pengenalan diri, nama benda, dan nama hewan diubah menjadi berbasis aplikasi komputer.

Dalam perancangan dan pembangunan aplikasi ini metode yang akan digunakan adalah *prototype* yaitu dengan melakukan survei dan wawancara adalah cara yang digunakan untuk melakukan penelitian. Pertama adalah proses analisa kebutuhan aplikasi BISINDO dengan melakukan wawancara dan studi literatur yang sudah dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan aplikasi. Kedua adalah melakukan desain aplikasi dan penggabungan seluruh aspek yang dibutuhkan untuk mendapatkan *prototype* aplikasi. Ketiga melakukan revisi purwarupa agar memenuhi kebutuhan pemakaian akhir dengan lebih baik. Keempat yaitu melakukan pemeliharaan yang akan terus berlanjut dan dalam siklus pemeliharaan purwarupa aplikasi dapat dilakukan revisi selama aplikasi tersebut digunakan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana dapat merancang dan membangun sebuah aplikasi Alat Bantu Ajar Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) ?
2. Bagaimana membuat proses pembelajaran bahasa isyarat tidak membosankan *user* ?
3. Bagaimana membuat pengguna mengerti maksud dari gerakan bahasa isyarat Indonesia (BISINDO) ?

1.3 Batasan Masalah

1. Aplikasi simulasi ini ditujukan untuk orang normal yang ingin mempelajari Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) tanpa batasan usia.

2. Aplikasi ini menampilkan pembelajaran 2D.
3. Materi yang diajarkan adalah bahasa isyarat angka, huruf, warna, nama hewan, nama benda, pengenalan diri.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Membuat aplikasi Alat Bantu Ajar Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) berbasis dekstop.
2. Membantu orang normal dalam belajar bahasa isyarat Indonesia.
3. Menjadikan aplikasi ini sebagai syarat kelulusan untuk mendapatkan gelar sarjana.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Memudahkan dalam mempelajari Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO).
2. Keberadaan penyandang tuna rungu tidak lagi dipandang sebelah mata.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam suatu penelitian, diperlukan metodologi agar data yang dibutuhkan dalam penelitian sesuai dengan data yang ada di lapangan.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data, penulis menggunakan metode sebagai berikut :

1. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab lisan secara sepihak yang dikerjakan secara sistematis dan berlandaskan pada tujuan penelitian. Pada *interview* alat bantu ajar ini, dilakukan dengan cara mendapatkan informasi mengenai gerakan bahasa isyarat indonesia (BISINDO).

2. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah pengumpulan data dari sumber tertulis berupa buku referensi dan *literatur* yang terdapat di internet. Dalam studi pustaka aplikasi ini

dilakukan dengan cara mendapatkan informasi mengenai bahasa isyarat indonesia, baik dari buku acuan, dokumen dan *literatur* di internet.

1.6.2 Metode Pembangunan Aplikasi

Pada pembangunan ini akan mempergunakan metodologi seperti berikut :

1. Perencanaan

Tahap perencanaan ini dilakukan untuk menentukan sasaran atau tujuan dari aplikasi, *user* yang ingin dituju dan kegunaan dari aplikasi secara menyeluruh.

2. Analisis Kebutuhan

Tahapan analisis kebutuhan ini adalah dengan menganalisis kebutuhan *input-proses-output* data yang dibutuhkan berdasarkan observasi yang telah dilakukan baik secara wawancara dan studi literatur.

3. Desain Aplikasi

Tahapan desain aplikasi ini dengan menggabungkan data yang telah didapatkan dan dibuat menggunakan *tools* yang dipakai, untuk mendapatkan materi bahasa isyarat Indonesia (BISINDO) yang sesuai, dan dengan menggunakan metode HIPO (*Hierrarchy plus Input-Process-Output*) untuk merancang bagian menu dan sub menu yang akan ditampilkan.

4. Implementasi Aplikasi

Tahap implementasi aplikasi adalah penerapan rancangan kedalam aplikasi flash dengan penambahan *script* yaitu dengan bahasa pemrograman *actionsript 2.0*.

5. *Prototype* Aplikasi

Prototype aplikasi adalah proses dimana aplikasi yang sudah terbentuk akan digunakan oleh *user* apabila aplikasi sesuai dengan yang diharapkan maka menjalankan proses selanjutnya, apabila dirasa ada kekurangan maka dapat diulang kembali menuju proses analisis kebutuhan.

6. Pembuatan Aplikasi

Tahap ini adalah dimana apliasi yang sudah dinyatakan sempurna, dibuat tanpa ada kemungkinan untuk merubahnya lagi. Proses ini adalah proses terakhir dari metode *prototype*.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan tugas akhir ini, sistematika penulisan dibagi menjadi 5 bab yang disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi pembahasan masalah umum yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisikan tentang pembahasan mengenai teori yang digunakan sebagai acuan didalam pembahasan masalah, multimedia dan pengertian sistem yang digunakan dalam pembuatan aplikasi Alat Bantu Ajar Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) Untuk *Deaft Art Community* Yohyakarta.

BAB III METODOLOGI

Berisikan langkah – langkah penyelesaian masalah selama melakukan penelitian, baik berupa analisis pengumpulan data, analisis masalah, analisis kebutuhan sistem, perancangan aplikasi, perancangan antarmuka dan perancangan pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Memuat uraian hasil penelitian dan pembahasan dari setiap aktifitas dan bagian – bagian yang dilakukan dalam pembuatan sistem, baik berupa batasan implementasi, tahap proses pembuatan, implementasi antarmuka, hasil pengujian dan kelebihan serta kekurangan aplikasi.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Berisikan hasil kesimpulan dan pembangunan Alat Bantu Ajar Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) Untuk *Deaft Art Community* Yogyakarta serta saran – saran untuk pengembangan sistem selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO)

Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) merupakan salah satu media yang membantu komunikasi sesama kaum tunarungu di dalam masyarakat yang lebih luas. Wujudnya adalah tataan yang sistematis tentang seperangkat isyarat jari, tangan, dan berbagai gerak yang melambangkan kosa kata bahasa Indonesia. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) bahasa isyarat artinya bahasa yang tidak menggunakan bunyi ucapan manusia atau tulisan di sistem perlambangannya.

Bahasa isyarat unik dalam jenisnya di setiap negara. Bahasa isyarat bisa saja berbeda di Negara-negara yang berbahasa sama. Contohnya Amerika Serikat dan Inggris meskipun memiliki bahasa tertulis yang sama, mereka memiliki bahasa isyarat berbeda (*American Sign Language dan British Sign Language*). Hal yang sebaliknya juga berlaku ada negara yang memiliki bahasa tertulis yang berbeda (contoh : Inggris dengan Spanyol), namun menggunakan bahasa isyarat yang sama.

Untuk Indonesia, system yang sekarang umum digunakan adalah Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) yang sama dengan bahasa isyarat Amerika (ASL – *American Sign Language*). “orang dengan berkebutuhan khusus adalah orang dengan karakteristik khusus yang berbeda dengan masyarakat pada umumnya tanpa selalu menunjukkan pada ketidakmampuan mental, emosi, atau fisik. Orang berkebutuhan khusus memerlukan penanganan yang lebih sehubungan dengan gangguan perkembangan dan kelainan yang mereka alami” (Heward, 1996: 8).

2.2 Multimedia

Multimedia adalah penggabungan beberapa unsur menjadi satu seperti teks, gambar, dan suara. Dalam pembuatan aplikasi alat bantu ajar bahasa isyarat Indonesia (BISINDO) multimedia memudahkan dalam pembuatan aplikasi karena dapat memenuhi kebutuhan aplikasi, dimana aplikasi alat bantu ajar bahasa isyarat

Indonesia ini memerlukan teks, gambar, dan suara yang digabungkan. Menurut pendapat beberapa ahli “Multimedia adalah kombinasi dari komputer dan video (Rosch, 1996) atau “Multimedia secara umum merupakan kombinasi tiga elemen yaitu suara, gambar, dan teks” (Mc Cormick, 1996) dan “Multimedia adalah beberapa kombinasi dari teks, gambar, suara, animasi, dan video dikirim ke anda melalui komputer atau alat elektronik lainnya atau dengan manipulasi digital (Vaughan, 2004).

2.2.1 Alat Bantu Ajar

Alat bantu ajar adalah suatu benda yang digunakan untuk menyampaikan satu atau lebih materi yang biasa disampaikan dengan cara konvensional, alat bantu ajar bukan berarti menggantikan tenaga pengajar seluruhnya melainkan adalah alat bantu yang digunakan pengajar agar proses penyampaian materi lebih memudahkan dari pihak yang mengajar atau yang diajar. “Alat adalah suatu benda yang dipakai untuk mengerjakan sesuatu yang dipakai untuk mencapai maksud (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2005, hal:30).

Pemanfaatan media elektronik seperti komputer, *smartphone*, dan perangkat elektronik lainnya sebagai alat atau media pengampai informasi sudah sangat sering digunakan. Salah satu inovasi teknologi multimedia adalah dengan menggunakan media digital sebagai media alat bantu ajar. Alat bantu ajar berbasis multimedia berbeda dengan cara belajar konvensional, dimana didalamnya menyampaikan sebuah informasi dengan memadukan teks, suara, dan gambar. Berbeda dengan cara belajar konvensional yang pengguna hanya dapat membacanya, menurut Drs. Basyirudin Usman, M.Pd dan Prof. Dr. H. Asnawir (2002) “...perbedaan antara media dengan alat peraga terletak pada fungsi, bukan substansinya saja. Sumber belajar dikatakan alat peraga jika hal tersebut fungsinya hanya sebagai alat bantu. Hal tersebut dikatakan media jika sumber belajar itu merupakan bagian yang integral dari seluruh kegiatan belajar”.

2.2.2 Langkah Pembuatan Alat Bantu Ajar

Adapun langkah - langkah yang dilakukan dalam pembuatan alat bantu ajar adalah sebagai berikut:

1. Observasi tentang hal-hal yang akan dijadikan alat bantu ajar dengan cara pengumpulan data melalui wawancara langsung atau dengan mempelajari pustaka yang sudah tersedia.
2. Pembuatan model alat bantu ajar disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.
3. Pembuatan alat bantu ajar dengan menggunakan *software* yang relevan.
4. Pengujian alat bantu ajar agar dapat digunakan sesuai dengan tujuan awal.
5. Menganalisis hasil pengujian alat bantu ajar agar didapatkan kelemahan aplikasi untuk perbaikan dikemudian hari.

2.2.3 Macam – Macam Alat Bantu Ajar

Mengartikan alat bantu ajar pasti yang ada dibenak kita adalah sebuah alat yang digunakan dalam proses belajar mengajar, namun ada beberapa macam alat bantu ajar yang berbeda bentuk ataupun kegunaanya, berikut adalah macam-macam alat bantu ajar :

1. Alat Bantu Ajar Media Grafis
Adalah kombinasi dari berbagai media grafis dan media gambar yang dirancang untuk memvisualisasikan hubungan antara fakta-fakta pokok atau gagasan pokok dengan cara teratur dan logis. Contoh khas misalnya bagan pohon, bagan arus, dan bagan tabel.
2. Alat Bantu Ajar Gambar Fotografi
Gambar fotografi merupakan salah satu media pembelajaran yang amat dikenal di dalam setiap kegiatan pembelajaran. Hal ini disebabkan kesederhanaannya, dan tidak perlu diproyeksikan untuk mengamatinya.
3. Alat Bantu Ajar Media Proyeksi
Manfaat media proyeksi dalam pembelajaran antara lain untuk mempertahankan komunikasi tatap muka sehingga guru mudah mengontrol

siswa selama dia mengajar. Mudah dipergunakan dan praktis, karena dapat dipakai di tempat yang terang, cocok untuk semua ukuran kelas, mempunyai variasi teknik penyajian yang tidak membosankan serta mudah sekali dioperasikan oleh setiap pemakai.

4. Alat Bantu Ajar Media Audio

Pengertian media audio untuk pembelajaran, dimaksudkan sebagai bahan yang mengandung pesan dalam bentuk auditif (pita suara atau piringan suara), yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa, sehingga terjadi proses belajar mengajar. Manfaat media audio terutama dirasakan benar dalam melatih berbahasa asing, literature musik, belajar jarak jauh, dan paket belajar atau modul untuk tujuan belajar mandiri.

5. Alat Bantu Ajar Media Tiga Dimensi

Media tiga dimensi merupakan benda nyata, penggunaan benda nyata di dalam proses belajar mengajar bertujuan untuk memperkenalkan suatu unit pelajaran tertentu, proses kerja suatu objek studi tertentu, atau bagian-bagian serta aspek-aspek lain yang diperlukan. Media tiga dimensi yang sering digunakan dalam pembelajaran adalah model tiruan. Dimana berasal dari benda nyata yang terlalu besar atau terlalu kecil untuk dibawa ke kelas

2.2.4 Unsur-unsur Multimedia

Multimedia memiliki beberapa unsur yaitu teks, gambar, audio, animasi dan video sebagai berikut :

1. Teks adalah pengolahan data paling dasar dan digunakan dalam semua bidang termasuk pengolahan informasi berbasis multimedia.
2. Gambar merupakan citra atau bayangan benda yang dihasilkan atas upaya manusia dalam memproduksi kemiripan dari suatu objek biasanya objek-objek fisik atau nyata. Penggunaan gambar atau foto dalam penyampaian informasi sangat mudah dipahami oleh masyarakat.

3. Audio adalah sarana komunikasi untuk memperjelas suatu informasi. Suara biasanya dipakai dalam sebuah video dan cerita untuk memperjelas situasi sebuah cerita atau film seperti suara mobil, suara air mengalir dan suara burung.
4. Animasi adalah kumpulan gambar yang disusun secara beraturan mengikuti alur yang nantinya membuat gambar tersebut seakan bergerak. Sebuah cara penyajian yang unik dalam menyampaikan sesuatu informasi karena memudahkan dalam memahami sebuah informasi yang diberikan. Animasi sendiri terbagi menjadi 2 bagian, yaitu animasi 2D dan 3D yang membedakan animasi tersebut adalah tampilannya.
5. Video adalah objek yang dihasilkan dari pemrosesan yang terjadi dalam sebuah kamera yang menghasilkan gambar dan suara yang disatukan menjadi sebuah rangkaian frame yang tidak terputus.

2.3. Penelitian Terdahulu

Alat bantu ajar penerapan metode *forward chaining* dan *backward* pada sistem pakar. Dalam rentang tahun 2010-2011, ada 12,7% mahasiswa/I yang tidak lulus pada matakuliah kecerdasan buatan. Laporan ini memberikan solusi dengan merancang dan membuat sebuah alat bantu ajar penerapan metode *forward chaining* dan *backward* pada sistem pakar. Hasil dari aplikasi alat bantu ajar penerapan metode *forward chaining* dan *backward* pada sistem pakar ini adalah halaman yang memiliki beberapa menu. Halaman yang ditampilkan halaman flash yang memiliki tiga menu utama dan menu tersebut akan berubah sesuai dengan menu yang dipilih oleh *user* (Rizky Utami, Teknik Informatika, Universitas Islam Indonesia, 2011).

Aplikasi alat bantu ajar transformasi linier berbasis multimedia. Mahasiswa kurang memiliki alternatif pembelajaran transformasi linier sehingga proses pembelajaran dirasa tidak menarik dan sulit untuk dipahami. Laporan ini memberikan solusi dengan membangun aplikasi alat bantu ajar transformasi linier berbasis multimedia diharapkan membantu mahasiswa dalam memahami materi tersebut dengan mudah dan menarik. Hasil dari aplikasi ini mahasiswa

mendapatkan alternatif pembelajaran yang berbeda dengan metode pembelajaran pada umumnya. Materi yang disampaikan menggunakan perpaduan animasi, teks, dan gambar yang membuat materi dalam aplikasi ini mudah dipahami dan menarik. (M. Yusuf Anwar, Teknik Informatika, Universitas Islam Indonesia, 2012).

Alat bantu ajar regresi pada metode numerik berbasis multimedia. Metode regresi adalah salah satu cara menghitung yang dapat mencakup perhitungan yang luas, karena itu banyak dari rekan mahasiswa yang memandang pembelajaran metode regresi tidak menarik dan sulit untuk dipahami. Laporan ini memberikan solusi dengan membangun aplikasi alat bantu ajar tentang regresi pada metode numerik lebih menarik dan mudah dipahami. Hasil dari aplikasi alat bantu ajar regresi linear metode numerik ini membantu mahasiswa dalam memahami cara menghitung metode regresi, dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran regresi yang menarik dan mudah dipahami. (Rio Agustra, Teknik Informatika, Universitas Islam Indonesia, 2014).

BAB III

METODOLOGI

3.1. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan wawancara, studi literatur, dan observasi maka dapat diketahui berbagai macam kebutuhan yang diperlukan untuk merancang dan membangun alat bantu ajar bahasa isyarat Indonesia. Dimulai dari analisis kebutuhan *input*, analisis kebutuhan *output*, analisis kebutuhan proses, dan analisis kebutuhan antarmuka dan konsep pembelajaran. Dalam hasil analisis ini terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu penyampaian informasi aplikasi yang dapat dimengerti, antarmuka grafis yang menarik dan sederhana.

3.1.1. Kebutuhan *Input*

Input adalah suatu bentuk masukan berupa data yang telah ada yang dibutuhkan oleh perangkat lunak sehingga dapat mencapai tujuan yang diinginkan, masukan yang dibutuhkan dalam aplikasi alat bantu ajar bahasa isyarat Indonesia ini adalah fungsi tombol yang digunakan untuk melakukan interaksi pada objek yang ada di layar. Data yang dimasukkan adalah yang telah didapatkan dari hasil observasi dan wawancara antarlain materi, proses penyampaian materi dan desain antarmuka.

3.1.2. Kebutuhan *Output*

Output yang akan dihasilkan berupa aplikasi dalam bentuk 2 Dimensi yang mengkombinasikan antara audio, teks, dan gambar yang dibangun dari perancangan yang dibuat dan diselesaikan.

3.1.3. Analisis Kebutuhan Fungsi dan Kerja

Fungsi dan kinerja yang dibutuhkan pada aplikasi ini adalah :

1. Membaca *input* berupa fungsi tombol.
2. Pergerakan dari interaksi pengguna saat melakukan sentuhan pada karakter dan objek – objek yang ada pada aplikasi.

3.1.4. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras digunakan sebagai alat pengolah data yang bekerja secara otomatis mengolah data yang berbentuk teks, gambar, audio dan animasi. Konten yang akan ditampilkan dalam aplikasi ini menggunakan konten 2D. Spesifikasi komponen yang dibutuhkan akan dibagi menjadi dua bagian yaitu dari sisi pembangun aplikasi dan dari sisi pengguna. Adapun spesifikasi komponen perangkat keras yang diperlukan untuk pembangunan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Piranti *input* berupa *Keyboard* dan *Mouse*.
2. Piranti *output* berupa monitor dengan resolusi 1366 x 768 dan speaker.
3. VGA Sapphire Radeon HD7730 1GB.
4. *Processor* QuadCore Q6600.
5. RAM 4 GB.
6. Harddisk yang memiliki ruang kosong minimal 3 GB.

Sedangkan untuk kebutuhan perangkat keras yang diperlukan pengguna dalam menjalankan aplikasi digital storytelling ini sebagai berikut :

1. *Mouse*
2. *Processor* minimal dual core 2 ghz.
3. RAM minimal 1GB.
4. VGA minimal 1GB.
5. Monitor dengan resolusi minimal 1024x768
6. Speaker

3.1.5. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Selain perangkat keras, perangkat lunak juga diperlukan dalam pembangunan aplikasi dan dalam menjalankan aplikasi. Perangkat lunak yang dibutuhkan pada pembuatan alat bantu ajar sebagai berikut:

1. Sistem Operasi, Sistem Operasi yang digunakan dalam komputer untuk menjalankan perangkat lunak yang digunakan adalah Windows 7.

2. Adobe Flash CS3, digunakan untuk pembuatan alat bantu ajar bahasa isyarat Indonesia, yang menghasilkan aplikasi 2D yang tersusun dari kode-kode yang sudah dimasukkan dan dapat berjalan di aplikasi.
3. Adobe Photoshop CS3, Adobe Photoshop CS3 digunakan untuk mengedit gambar yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi seperti gambar background, karakter, tangan, dan lain sebagainya.
4. CorelDraw X3, digunakan untuk pembuatan model tangan dan karakter yang nantinya akan dimasukkan ke dalam aplikasi alat bantu ajar.

3.2. Perancangan Aplikasi

Perancangan merupakan tahapan untuk mengolah tiap data yang didapat sebelumnya menjadi sebuah gambaran awal yang menjadi panutan untuk melakukan proses selanjutnya, yaitu mengubah informasi ke dalam bentuk digital. Sehingga nantinya hanya mengikuti tahapan-tahapan yang ada.

Tahapan ini sangat penting karena akan menjadi gambaran awal dari aplikasi yang akan dibuat. Perancangan antar muka alat bantu ajar bahasa isyarat Indonesia (BISINDO) berbasis desktop memiliki beberapa tahapan yaitu konsep pembelajaran, perancangan diagram *Hierarchy plus Input-Process-Output* (HIPO) dan perancangan antarmuka.

3.2.1. Konsep Pembelajaran

Konsep pembelajaran dapat dibagi menjadi dua, yaitu :

1. Tujuan

Tujuan dari desain alat bantu ajar bahasa isyarat Indonesia ini karena pembelajaran disesuaikan dengan materi pembelajaran yang ingin disampaikan. Tidak hanya sekedar aplikasi yang menampilkan materi berupa gambar, tetapi juga menyertakan ujian yang diberikan agar pengguna mengerti maksud dan arti dari gerakan bahasa isyarat Indonesia.

2. Materi

Materi yang disampaikan pada aplikasi ini yaitu tentang gerakan bahasa isyarat untuk angka, huruf, benda, warna, awalan dan akhiran, hewan, pengenalan diri. Materi disampaikan dengan menggunakan gambar dan disertakan dengan penjelasan teks.

3.2.2. HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*)

Diagram HIPO berfungsi agar *user* memahami alur dari aplikasi yang dibuat dari awal aplikasi, menguraikan fungsi yang akan dikerjakan, dan untuk memberikan deskripsi visual dari *input* yang digunakan dan *output* yang dihasilkan. Diagram HIPO dibagi menjadi tiga macam :

1. *Visual Table Of Contents* (VTOC)

Diagram yang menggambarkan hubungan dari modul-modul dalam suatu sistem secara bertahap, seperti diagram pohon.

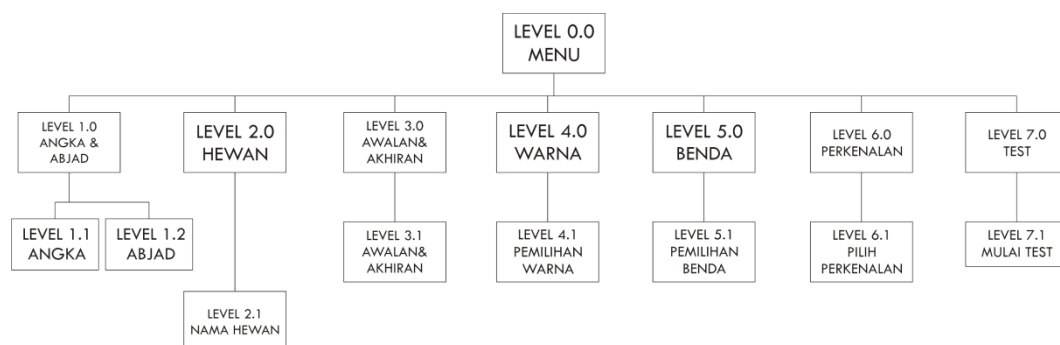
2. *Overview Diagram* (OD)

Diagram yang digunakan untuk menunjukkan garis besar hubungan *input*, *output*, dan prosesnya.

3. *Detail Diagram* (DD)

Diagram yang berisi elemen-elemen dasar yang menggambarkan secara rinci kerja dari fungsi atau modul yang dibuat.

Berikut ini adalah diagram *visual table of contents* (VTOC) yang dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram VTOC

Diagram VTOC digunakan untuk implementasi dari aplikasi. Bagian penjelasan untuk *visual table of contents* yang digunakan untuk membangun aplikasi dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Penjelasan Diagram VTOC

| Level | Penjelasan Level |
|-----------|--|
| Level 0.0 | Tampilan pertama kali saat aplikasi dijalankan. Halaman level ini akan menampilkan judul dari dan akan memperlihatkan menu utama dari aplikasi ini. Halaman ini terdiri dari enam menu, yaitu menu “angka & abjad”, “hewan”, “awalan & akhiran”, “warna”, “benda”, “perkenalan”. |
| Level 1.0 | Merupakan menu utama yang memiliki dua sub menu, yaitu “angka”, dan “abjad”. |
| Level 1.1 | Halaman yang memperlihatkan bagaimana membuat gerakan tangan untuk angka. |
| Level 1.2 | Halaman yang memperlihatkan bagaimana membuat gerakan tangan untuk huruf. |
| Level 2.0 | Menu halaman “hewan” menampilkan menu untuk pilihan gerakan bahasa isyarat hewan. |
| Level 2.1 | Merupakan halaman yang menjelaskan bagaimana membuat gerakan bahasa isyarat yang bermakna hewan. |
| Level 3.0 | Halaman “awalan dan akhiran” merupakan halaman yang menampilkan pilihan gerakan untuk membuat “awalan” dan “akhiran”. |
| Level 3.1 | Memberitahu gerakan yang sudah dipilih. |
| Level 4.0 | Menu halaman “warna” yang menampilkan pilihan warna. |
| Level 4.1 | Menampilkan gerakan bahasa isyarat untuk mengisyaratkan warna tertentu. |
| Level 5.0 | Menu Halaman “benda” merupakan halaman yang menampilkan pilihan benda. |
| Level 5.1 | Halaman pemilihan benda menampilkan gerakan bahasa isyarat untuk benda. |
| Level 6.0 | Menu halaman “perkenalan” menampilkan pilihan perkenalan yang ingin ditampilkan. |
| Level 6.1 | Menampilkan gerakan bahasa isyarat perkenalan yang sudah dipilih. |
| Level 7.0 | Menu test menampilkan menu pilihan memulai test atau kembali ke halaman home. |
| Level 7.1 | Menampilkan soal test gerakan angka dan huruf bersifat pilihan ganda tanpa ada sistem scoring yang harus dijawab <i>user</i> . |

3.2.3. Overview Diagram dan Detail Diagram

Overview Diagram (OD) dan *Detail Diagram* (DD) menjelaskan garis besar keseluruhan elemen-elemen dasar fungsi pada tombol, serta menjelaskan secara rinci input, proses, dan outputnya. Berikut adalah tabel yang menjelaskan *Overview Diagram* dan *Detail Diagram* yang terdapat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Penjelasan *Overview Diagram* dan *Detail Diagram*

| Halaman | Input | Proses | Output |
|------------------|---|---|------------------------------------|
| Menu Utama | Memilih menu yang terdapat pada menu utama | Membaca perintah yang diberikan dan memproses halaman yang dituju | Masuk ke halaman menu yang dipilih |
| Angka & Abjad | Memilih angka atau abjad yang ada pada menu | Membaca perintah yang diberikan dan memproses halaman yang dituju | Masuk ke halaman menu yang dipilih |
| Angka | Sub-menu yang dipilih | Membaca dan memproses perintah yang diberikan | Menampilkan materi |
| Abjad | Sub-menu yang dipilih | Membaca dan memproses perintah yang diberikan | Menampilkan materi |
| Hewan | Memilih sub-menu yang terdapat pada menu Hewan | Membaca perintah yang diberikan dan memproses halaman yang dituju | Masuk ke halaman menu yang dipilih |
| Nama Hewan | Sub-menu yang dipilih | Membaca dan memproses perintah yang diberikan | Masuk ke halaman isi materi |
| Awalan & Akhiran | Memilih sub-menu yang terdapat pada menu Awalan & Akhiran | Membaca perintah yang diberikan dan memproses halaman yang dituju | Masuk ke halaman isi materi |
| Awalan & Akhiran | Sub-menu yang dipilih | Membaca dan memproses perintah yang diberikan | Menampilkan materi |
| Warna | Memilih sub-menu yang terdapat pada menu Warna | Membaca perintah yang diberikan dan memproses halaman yang dituju | Masuk ke halaman menu yang dipilih |

| Halaman | Input | Proses | Output |
|------------------|--|--|---|
| | | | |
| Pemilihan Warna | Sub-menu yang dipilih | Membaca dan memproses perintah yang diberikan | Menampilkan materi |
| Benda | Memilih sub-menu yang terdapat pada menu Benda | Membaca perintah yang diberikan dan memproses halaman yang dituju | Masuk ke halaman menu yang dipilih |
| Pemilihan Benda | Sub-menu yang dipilih | Membaca dan memproses perintah yang diberikan | Menampilkan materi |
| Perkenalan | Memilih sub-menu yang terdapat pada menu Perkenalan | Membaca perintah yang diberikan dan memproses halaman yang dituju | Masuk ke halaman menu yang dipilih |
| Pilih Perkenalan | Sub-menu yang dipilih | Membaca dan memproses perintah yang diberikan | Menampilkan materi |
| Test | Sub-menu yang dipilih | Membaca dan memproses perintah yang diberikan | Masuk ke halaman soal |
| Mulai Test | Memilih jawaban yang tepat | Membaca dan memproses perintah yang diberikan | Menampilkan hasil dari jawaban benar / salah |
| Kembali | Memilih Kembali yang terdapat pada sub menu dan isi materi | Membaca perintah yang diberikan dan memproses halaman yang dituju | Kembali ke halaman/konten sebelumnya (menu atau sub menu) |
| Musik | Memilih pengaturan Musik aktif atau tidak aktif | Membaca perintah yang diberikan dan memproses untuk pengaturan music | Musik aktif atau tidak aktif |
| Keluar | Memilih Keluar yang terdapat pada menu utama | Membaca perintah yang diberikan dan memproses untuk keluar dari aplikasi | Keluar dari aplikasi |

3.2.4. Perancangan Antarmuka dan Sistem

Pada proses pemodelan aplikasi digunakan desain antarmuka ke dalam bentuk digital yang bertujuan agar mempermudah dalam perancangan dan pembuatan aplikasi. Perancangan dilakukan untuk mengatur semua yang akan digunakan dalam sistem. Berikut adalah perancangan antarmuka.

1. Rancangan Antarmuka Halaman Menu

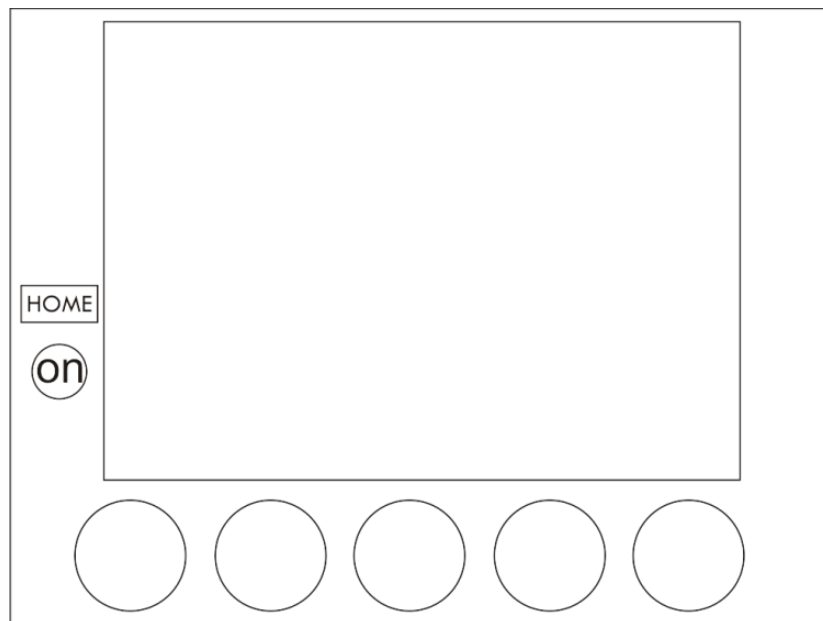
Merupakan tampilan home awal yang akan muncul dari aplikasi alat bantu ajar bahasa isyarat Indonesia dijalankan. Dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Rancangan Antarmuka Halaman Home

2. Rancangan Antarmuka Sub-Menu

Halaman yang akan muncul saat menu yang ditampilkan pada halaman menu utama dipilih. Dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Rancangan Antarmuka Sub-Menu

3. Rancangan Antarmuka Materi Benda

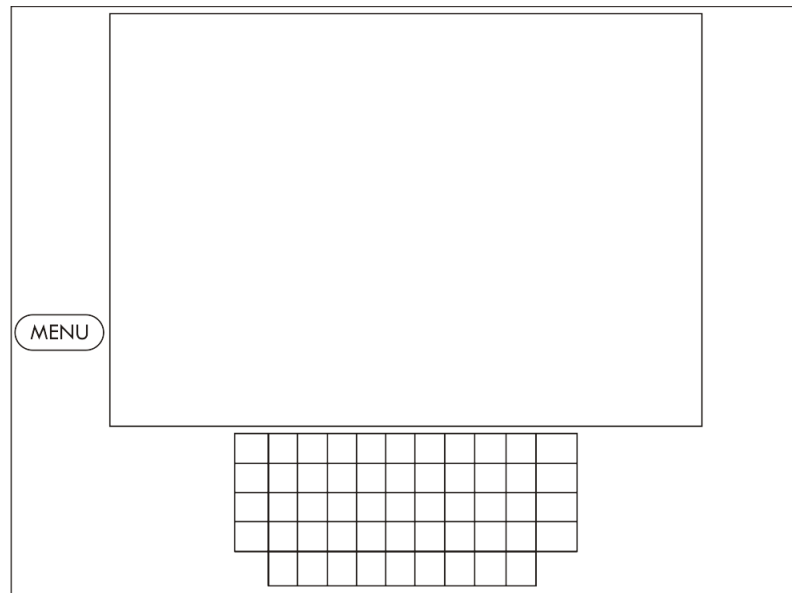
Halaman yang akan muncul ketika salah satu pilihan menu yang terdapat pada halaman sub-menu dipilih. Merupakan halaman materi yang menjadi pembelajaran bahasa isyarat Indonesia. Dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Rancangan Antarmuka Materi Benda

4. Rancangan Antarmuka Materi Huruf dan Angka

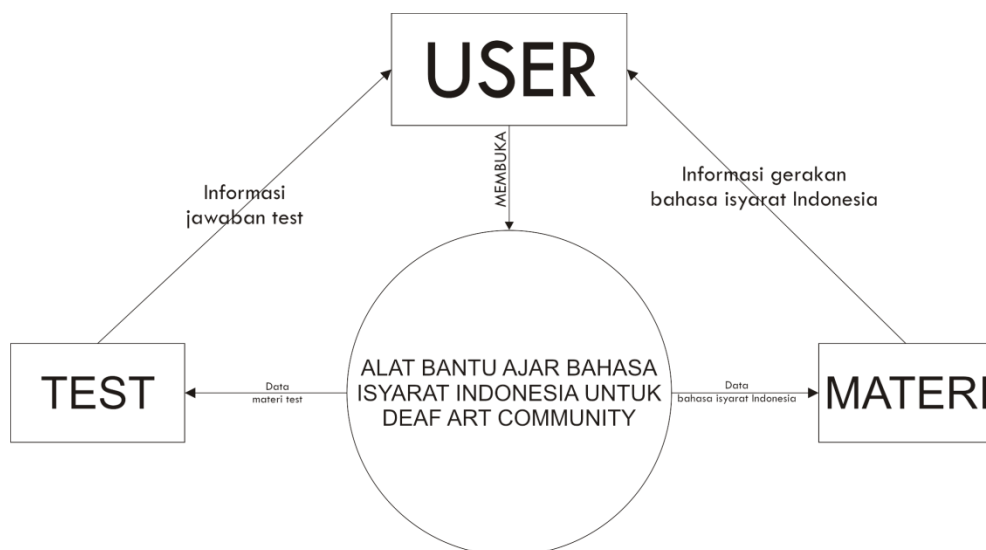
Rancangan antarmuka halaman materi angka dan huruf, materi bahasa isyarat Indonesia akan muncul dilayar ketika *user* memilih dari salah satu tombol yang ada di halaman tersebut. Dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 Rancangan Antarmuka Materi Huruf dan Angka

5. Rancangan Sistem Alat Bantu Ajar

Rancangan sistem alat bantu ajar bahasa isyarat Indonesia (BISINDO) dapat dilihat di gambar 3.6.



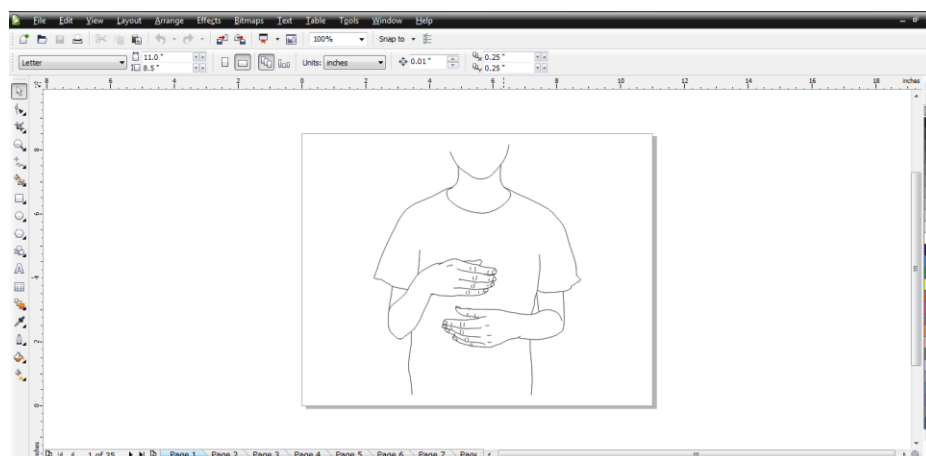
Gambar 3.6 Rancangan Sistem Alat bantu Ajar

Gambar diatas menjelaskan alur kerja dari aplikasi alat bantu ajar bahasa isyarat Indonesia (BISINDO) untuk *deaf art community* Yogyakarta, dimana user akan mendapat pilihan materi atau test. Pilihan materi akan menyampaikan informasi sesuai dengan pilihan user, pilihan test akan menampilkan soal dan memberitahu jawaban yang benar tanpa ada sistem penilaian.

3.2.5. Pembuatan Aplikasi

1. CorelDraw X4

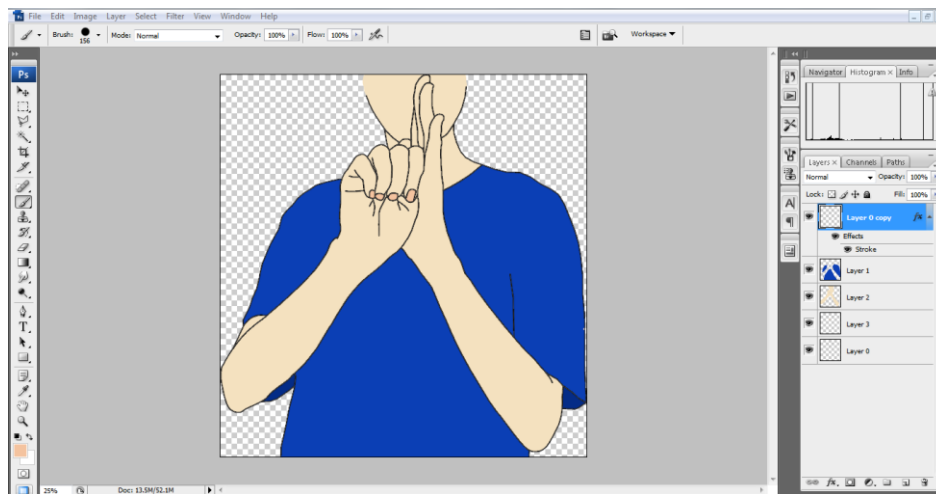
Data yang sudah terkumpul dan dipilih, akan dibuat bentuk kerangkanya menggunakan coreldraw, dikarenakan untuk mempermudah apabila ada perubahan diwaktu mendatang. Pengolahan data menggunakan coreldraw bisa dilihat di gambar 3.7.



Gambar 3.7 Implementasi Menggunakan CorelDraw

2. Photoshop CS3

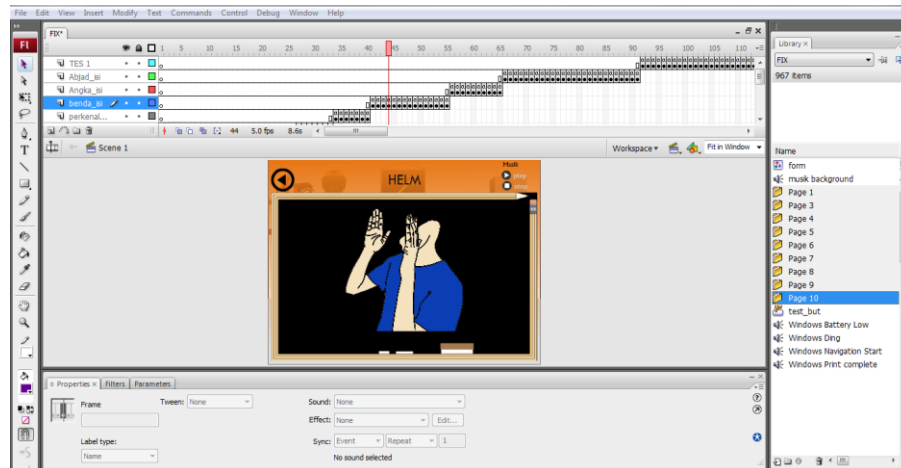
Pengolahan data yang sudah didapatkan melalui coreldraw akan diolah kembali di adobe photoshop. Pengolahan data menggunakan adobe photoshop bertujuan untuk memberikan warna pada kerangka gerakan yang sudah ada, dan untuk mempermudah apabila terjadi perubahan diwaktu yang akan datang. Proses pemberian warna menggunakan photoshop dapat dilihat di gambar 3.8.



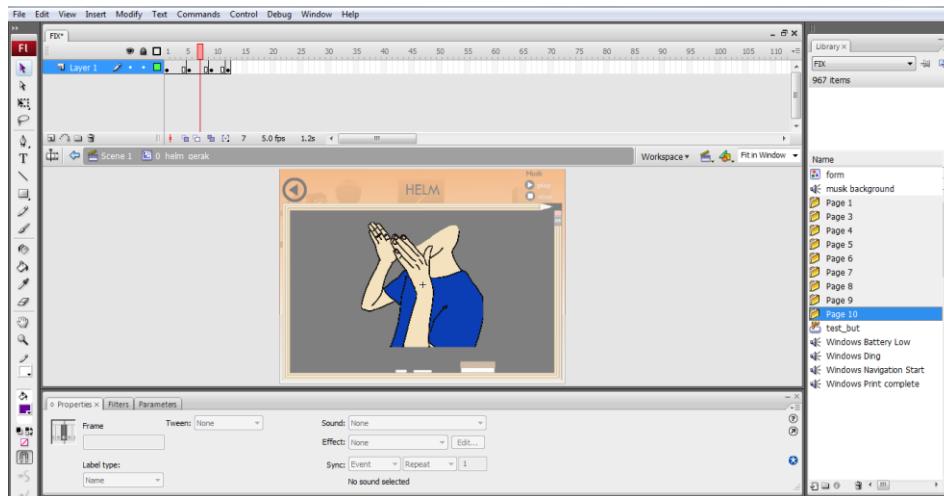
Gambar 3.8 Pemberian Warna Menggunakan AdobePhotoshop

3. Adobe Flash CS3

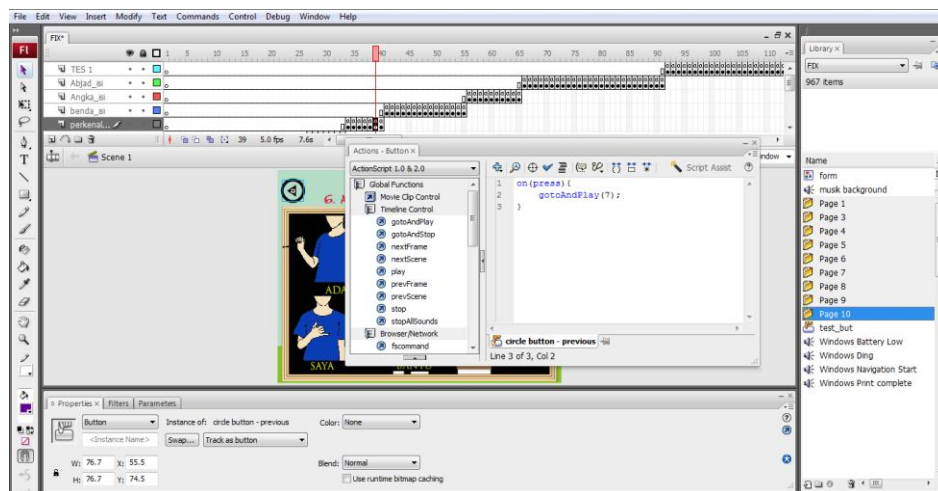
Penggunaan aplikasi adobe flash cs3 adalah untuk menggabungkan data yang sudah terkumpul menjadi dibuat sebuah aplikasi, dengan pembuatan animasi 2D, dan melakukan penambahan *script* agar aplikasi dapat dengan nyaman digunakan oleh *user*. Penambahan animasi dan penambahan *script* bisa dilihat pada gambar 3.9, 3.10 dan 3.11.



Gambar 3.9 Pembuatan Aplikasi Menggunakan AdobeFlash



Gambar 3.10 Pembuatan Animasi 2D



Gambar 3.11 Pemberian Script

3.2.6. Rancangan Pengujian

Proses pengujian aplikasi dilakukan saat sistem aplikasi selesai dibuat dan siap dijalankan. Proses pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi dapat berjalan dengan baik. Pada tahapan rancangan pengujian aplikasi alat bantu ajar ini, aplikasi akan diujikan kepada 20 responden yang nantinya akan menjadi penilaian akhir terhadap aplikasi. Adapun pengujian aplikasi akan disusun berdasarkan elemen-elemen kepuasan pengguna terhadap aplikasi adalah sebagai berikut :

1. Desain Antarmuka

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah desain antarmuka dari aplikasi sudah sesuai yang diinginkan. Pengujian desain antarmuka meliputi pengujian tombol yang sudah berjalan dengan baik dan sesuai atau belum.

2. Manfaat Dari Aplikasi

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi sudah memberi manfaat kepada pengguna yang telah mencobanya. Manfaat seperti memberi pengetahuan dan wawasan bahasa isyarat Indonesia.

Penilaian merupakan indikator yang akan dijadikan bahan evaluasi untuk mendapatkan hasil akhir dalam pembuatan aplikasi. Metode skala penilaian dengan metode Skala Likert , yaitu skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap, atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial berdasarkan definisi operasional yang telah ditetapkan oleh peneliti. Skala Likert memiliki 5 (lima) penilaian, seperti: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-ragu (R), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Dengan adanya penilaian tersebut, maka standar penilaian adalah :

0 – 19.99 % = Sangat Kurang

20- 39.99 % = Kurang

40 – 59.99 % = Cukup

60 – 79.99 % = Baik

80 – 100 % = Sangat Baik

Populasi dan sampel yang digunakan pada pengujian ini adalah dengan cara acak. Dari kriteria yang digunakan maka diambil 20 responden dari pengujian secara acak ini. Untuk mempermudah proses perhitungan, maka hasil kuesioner akan diberikan sesuai bobot nilai yang akan diberikan sebagai berikut:

Nilai 1 = Sangat Tidak Setuju

Nilai 2 = Tidak Setuju

Nilai 3 = Ragu-ragu

Nilai 4 = Setuju

Nilai 5 = Sangat Setuju

Bobot nilai kemudian digunakan untuk menghitung nilai rata-rata dari jawaban responden. Sistem penilaian menggunakan persentase dari hasil kuesioner terhadap responden dengan menggunakan rumus persentase dan nilai standar aplikasinya sebagai berikut:

$$Pengujian = \frac{\text{Nilai Total Kuisisioner (X)}}{\text{Nilai Maksimum Kuisisioner (Y)}} \times 100\%$$

Berikut ini merupakan kuesioner yang akan dibagikan kepada responden terkait manfaat dan tampilan dapat dilihat pada Tabel 3.3 & 3.4.

Tabel 3.3 Pertanyaan Kuesioner Terkait Manfaat

| No | Pertanyaan | Penilaian | | | | |
|----|--|-----------|----|---|---|----|
| | | STS | TS | R | S | SS |
| 1 | Anda mengenal dan memahami gerakan angka dan huruf dalam bahasa isyarat. | | | | | |
| 2 | Anda mendapat informasi arti bahasa isyarat Indonesia untuk benda. | | | | | |
| 3 | Anda mendapat informasi bahasa isyarat Indonesia untuk hewan. | | | | | |
| 4 | Anda mengerti gerakan warna dalam bahasa isyarat Indonesia. | | | | | |
| 5 | Anda dapat membuat nama anda menggunakan bahasa isyarat Indonesia. | | | | | |

Tabel 3.4 Pertanyaan Kuesioner Terkait Tampilan

| No. | Pertanyaan | Penilaian | | | | |
|-----|---|-----------|----|---|---|----|
| | | STS | TS | R | S | SS |
| 1 | Antarmuka bahasa isyarat Indonesia tidak membosankan dengan tambahan suara. | | | | | |
| 2 | Tampilan antarmuka menarik dan mudah dimengerti | | | | | |
| 3 | Letak tombol dapat digunakan dengan mudah | | | | | |

| No. | Pertanyaan | Penilaian | | | | |
|-----|---|-----------|----|---|---|----|
| | | STS | TS | R | S | SS |
| 4 | Teks dan warna yang digunakan pada halaman materi dan pengujian dapat terbaca dengan jelas. | | | | | |
| 5 | Anda mudah dalam melakukan <i>input</i> pada saat test bahasa isyarat. | | | | | |

Dari hasil kuesioner aplikasi diharapkan dapat memberikan kesimpulan untuk mengetahui apakah hasil pembuatan aplikasi alat bantu ajar sudah memenuhi kriteria aplikasi yang baik atau masih kurang dari standar.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Batasan Implementasi

4.1.1 Perangkat Lunak Yang Digunakan

Terdapat beberapa perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi ini, perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi

Sistem operasi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah windows 7 Ultimate.

2. Adobe Photoshop CS3

Adobe Photoshop CS3 digunakan untuk membuat dan mengedit gambar yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi ini seperti background, tombol, tangan, dan gambar lain yang digunakan dan dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi ini.

3. Adobe Flash CS3

Adobe Flash CS3 adalah aplikasi yang digunakan untuk membuat alat bantu ajar bahasa isyarat Indonesia, dengan menggunakan cara penggabungan gambar 2D dengan penambahan *script* untuk menjalankan aplikasi.

4. Corel Draw X4

Corel Draw digunakan untuk membuat desain objek yang digunakan di dalam aplikasi, seperti objek tangan, dan badan yang digunakan dan dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi ini.

4.1.2 Perangkat Keras Yang Digunakan

Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah komputer dan laptop. Komputer digunakan untuk membuat dan membangun aplikasi sedangkan laptop digunakan untuk menguji aplikasi. Berikut spesifikasi komputer yang digunakan dalam pembuatan aplikasi :

1. Perangkat *input* seperti *mouse* dan *keyboard*.
2. Perangkat *output* seperti *speaker* dan *monitor*.

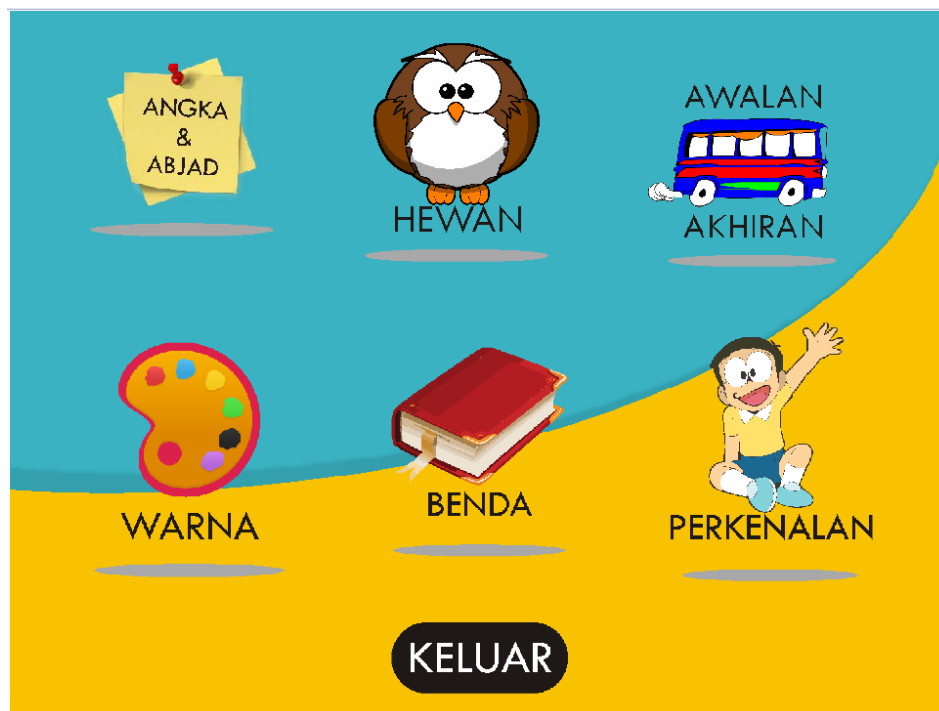
3. Perangkat komputer dengan *processor* Intel Q6600, kartu grafis ATI HD 7730 dan RAM 4 GB.

4.2. Hasil Implementasi Aplikasi

Hasil implementasi yang diperoleh pada aplikasi alat bantu ajar bahasa isyarat Indonesia ini meliputi halaman menu utama, sub menu, serta halaman materi.

1. Halaman Menu Utama

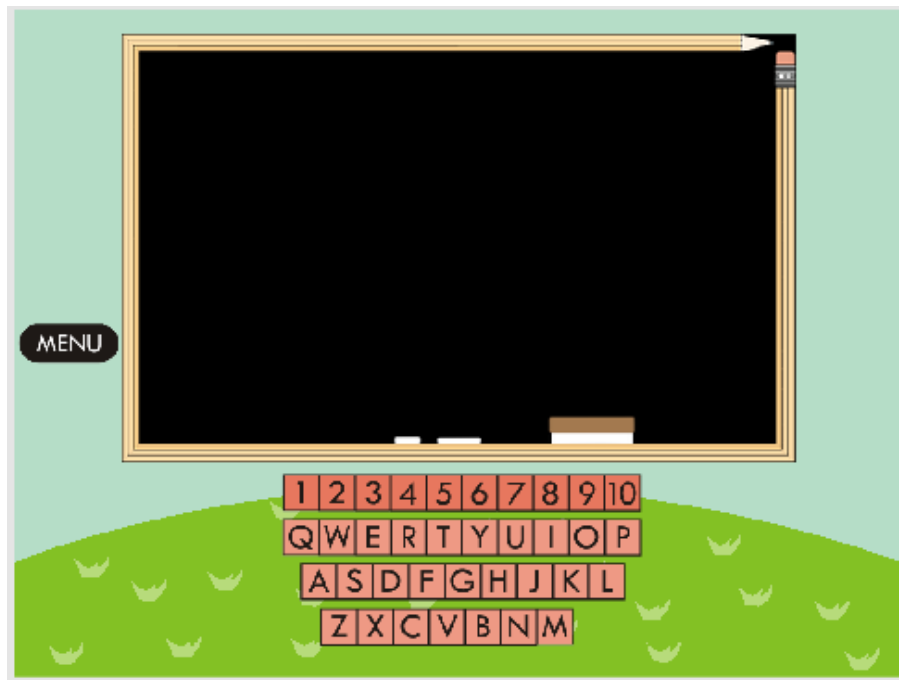
Halaman menu utama ini akan muncul setelah halaman pembuka, disini user dapat memilih menu yang ada di halaman menu utama. Halaman ini memberikan pilihan kepada *user* untuk dapat memilih materi bahasa isyarat Indonesia yang ingin dipelajari. Dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman Menu Utama

2. Halaman Sub-Menu Angka & Abjad

Halaman ini menampilkan menu dari angka dan abjad yang bisa dipilih secara acak oleh *user* dimana nantinya tombol yang dipilih akan menampilkan gerakan bahasa isyarat untuk angka atau abjad. Dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman Sub-Menu Angka & Abjad

3. Halaman Sub-Menu Hewan

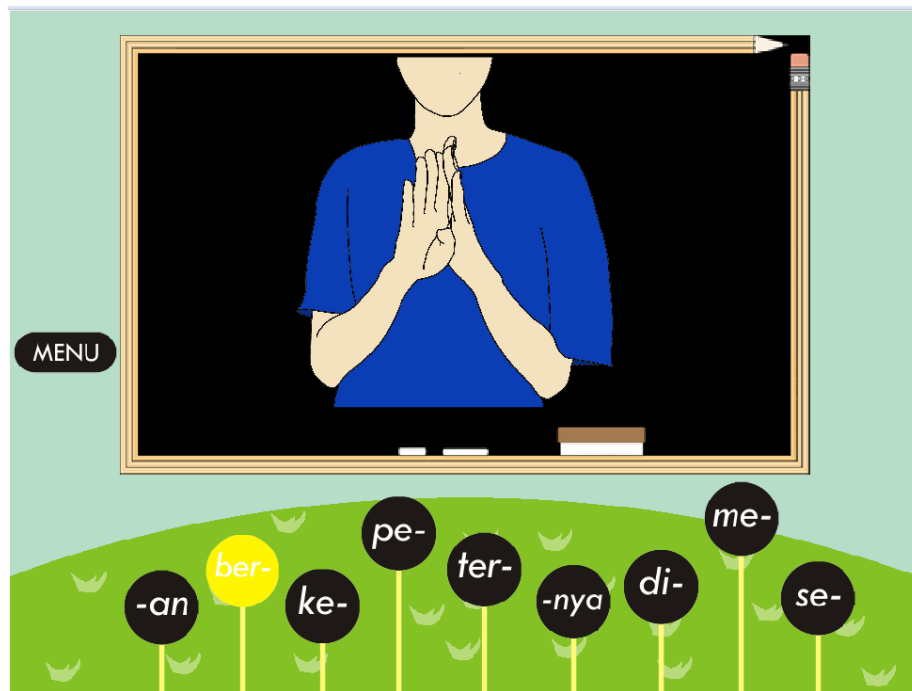
Halaman ini menampilkan menu dari hewan yang bisa dipilih oleh *user*, akan menampilkan gerakan bahasa isyarat untuk mengisyaratkan hewan yang sudah dipilih. Dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Halaman Sub-Menu Hewan

4. Halaman Sub-Menu Awalan & Akhiran

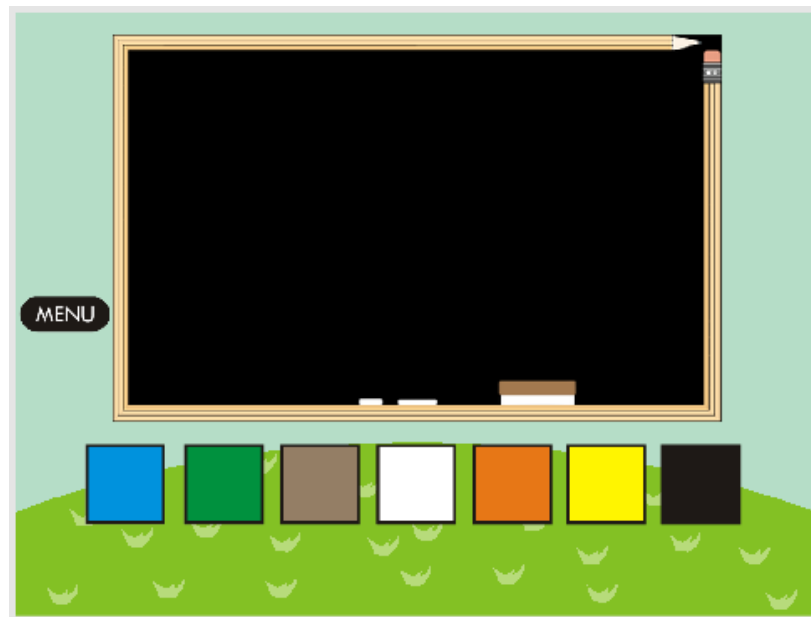
Halaman ini menampilkan pilihan awalan & akhiran yang bisa dipilih oleh *user*. Ketika *user* memilih salah satu materi maka akan langsung ditampilkan gerakan bahasa isyarat untuk materi tersebut. Dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Halaman Sub-Menu Awalan & Akhiran

5. Halaman Sub-Menu Warna

Halaman ini menampilkan pilihan warna yang tersedia yang bisa dipilih oleh *user*. Materi gerakan bahasa isyarat akan langsung ditampilkan ketika *user* memilih salah satu warna. Dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Halaman Sub-Menu Warna

6. Halaman Sub-Menu Benda

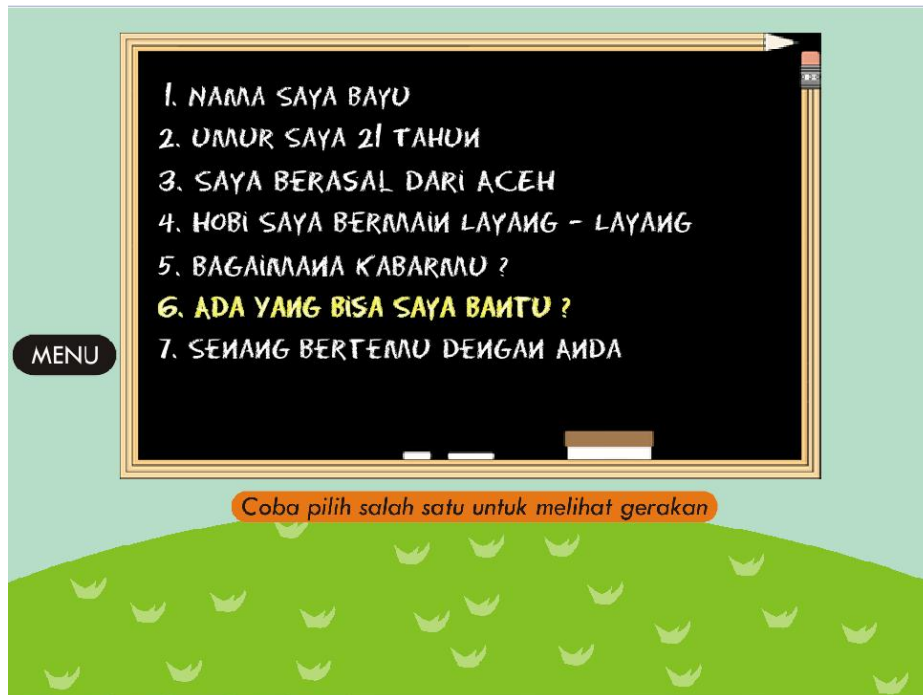
Halaman ini menampilkan ruangan yang berisi macam-macam benda, dimana *user* dapat memilih salah satu benda, dan akan langsung ditampilkan gerakan bahasa isyarat untuk benda yang telah dipilih. Dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Halaman Sub-menu Benda

7. Halaman Sub-Menu Perkenalan

Halaman ini menampilkan contoh-contoh pilihan percakapan yang bisa dipilih oleh *user*, disaat *user* memilih salah satu percakapan maka akan ditampilkan gerakan bahasa isyarat untuk membuat percakapan yang sudah dipilih. Dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Halaman Sub-Menu Perkenalan

8. Halaman Materi Benda

Halaman ini menampilkan materi gerakan bahasa isyarat Indonesia yaitu materi benda yang dipilih oleh *user*. Dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Halaman Materi Benda

9. Halaman Materi Perkenalan

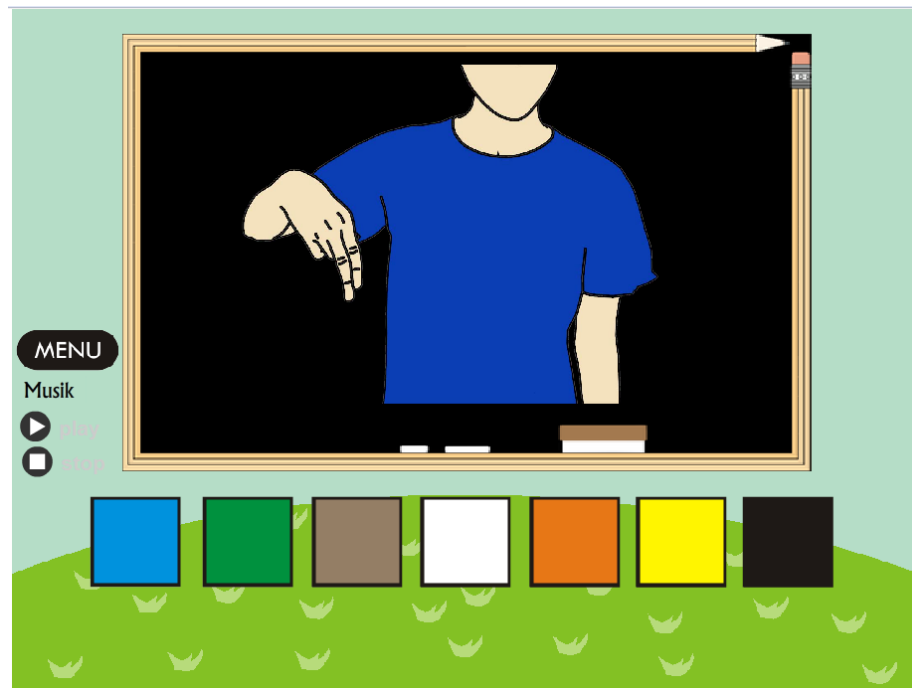
Halaman ini menampilkan materi gerakan bahasa isyarat Indonesia yaitu materi perkenalan yang dipilih oleh *user*. Halaman materi perkenalan dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Halaman Materi Perkenalan

10. Halaman Materi Warna

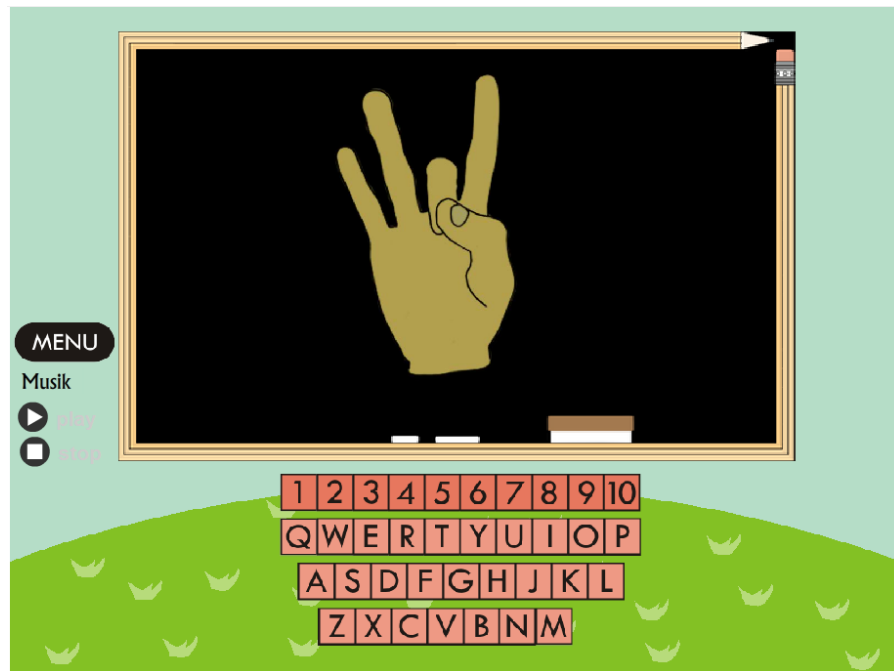
Halaman ini menampilkan materi gerakan bahasa isyarat Indonesia yaitu materi warna yang dipilih oleh *user*. Halaman materi warna dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Halaman Materi Warna

11. Halamn Materi Angka

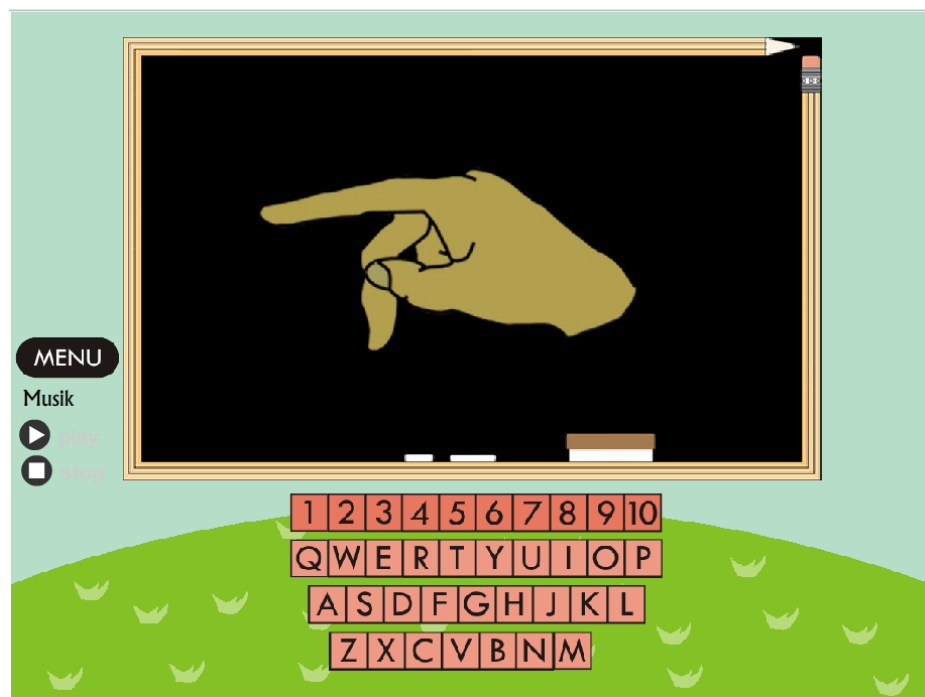
Halaman ini menampilkan materi gerakan bahasa isyarat Indonesia yaitu materi angka yang dipilih oleh *user*. Halaman materi angka dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Halaman Materi Angka

12. Halaman Materi Huruf

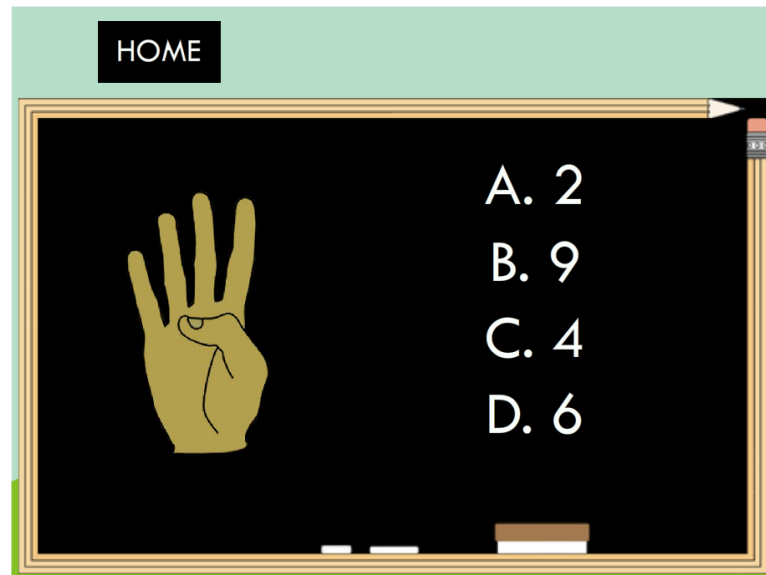
Halaman ini menampilkan materi gerakan bahasa isyarat Indonesia yaitu materi huruf yang dipilih oleh *user*. Halaman materi huruf dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Halaman Materi Huruf

13. Halaman Soal

Halaman ini menampilkan pertanyaan yang harus dijawab *user* untuk menguji sejauh mana *user* memahami gerakan bahasa isyarat Indonesia. Halaman soal dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Halaman Soal

14. Halaman Jawaban Benar

Halaman ini akan tampil apabila *user* memilih jawaban yang benar pada saat membuka halaman soal. Halaman jawaban benar dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Halaman Jawaban Benar

15. Halaman Jawaban Salah

Halaman ini akan tampil apabila *user* memilih jawaban yang salah pada saat membuka halaman soal. Halaman jawaban salah dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Halaman Jawaban Salah

4.3. Implementasi Pengujian Aplikasi

4.3.1. Pengujian Aplikasi Oleh Pengguna

Pengujian yang dilakukan kepada pengguna adalah responden 20 orang dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan dengan rentang usia mulai dari 17 tahun. Hasil pengujian kuesioner ini didapat dengan melakukan perhitungan skala Likert.

Berikut merupakan tabel mengenai data diri responden yang telah mengisi pada lembar kuesioner yang telah dibagikan sebelumnya dapat dilihat di tabel 4.1.

Tabel 4.1 Data Diri Responden

| Responden | Jenis Kelamin | Usia (Tahun) | Pekerjaan |
|-----------|---------------|--------------|-----------------|
| 1 | Laki-Laki | 42 | Wiraswasta |
| 2 | Laki-Laki | 24 | Karyawan Swasta |
| 3 | Laki-Laki | 23 | Mahasiswa |
| 4 | Laki-Laki | 22 | Mahasiswa |
| 5 | Laki-Laki | 22 | Mahasiswa |

| | | | |
|----|-----------|----|------------|
| 6 | Laki-Laki | 22 | Mahasiswa |
| 7 | Laki-Laki | 22 | Mahasiswa |
| 8 | Laki-Laki | 22 | Mahasiswa |
| 9 | Laki-Laki | 22 | Mahasiswa |
| 10 | Laki-Laki | 21 | Mahasiswa |
| 11 | Laki-Laki | 21 | Mahasiswa |
| 12 | Laki-Laki | 20 | Mahasiswa |
| 13 | Laki-Laki | 20 | Mahasiswa |
| 14 | Laki-Laki | 19 | Mahasiswa |
| 15 | Laki-Laki | 17 | Pelajar |
| 16 | Laki-Laki | 20 | Mahasiswa |
| 17 | Perempuan | 26 | Wiraswasta |
| 18 | Perempuan | 22 | Mahasiswi |
| 19 | Perempuan | 21 | Mahasiswi |
| 20 | Perempuan | 20 | Mahasiswi |

Tabel hasil keseluruhan kuesioner yang dibagikan kepada responden dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Aplikasi

| No | Pertanyaan | Jawaban | | | | | Total Nilai |
|----|--|---------|----|---|----|------|-------------|
| | | SS | S | R | TS | ST S | |
| 1 | Anda mengenal dan memahami gerakan angka dan huruf dalam bahasa isyarat. | 7 | 11 | 1 | 1 | 0 | 84 |
| 2 | Anda mendapat informasi arti bahasa isyarat Indonesia untuk benda. | 3 | 12 | 4 | 1 | 0 | 77 |
| 3 | Anda mengerti gerakan bahasa isyarat Indonesia untuk hewan. | 2 | 12 | 5 | 1 | 0 | 75 |
| 4 | Anda mengerti gerakan warna dalam bahasa isyarat Indonesia. | 6 | 10 | 3 | 1 | 0 | 81 |
| 5 | Anda dapat membuat nama anda menggunakan bahasa isyarat Indonesia. | 8 | 6 | 5 | 1 | 0 | 81 |
| 6 | Antarmuka bahasa | 6 | 9 | 4 | 1 | 0 | 80 |

| No | Pertanyaan | Jawaban | | | | | Total Nilai |
|-------------------------------------|---|---------|----|---|----|-----|-------------|
| | | SS | S | R | TS | STS | |
| | isyarat Indonesia tidak membosankan dengan tambahan suara. | | | | | | |
| 7 | Tampilan antarmuka menarik dan mudah dimengerti. | 4 | 15 | 1 | 0 | 0 | 83 |
| 8 | Letak tombol dapat digunakan dengan mudah | 7 | 13 | 0 | 0 | 0 | 87 |
| 9 | Teks dan warna yang digunakan pada halaman materi dan pengujian dapat terbaca dengan jelas. | 7 | 11 | 2 | 0 | 0 | 85 |
| 10 | Anda mudah dalam melakukan <i>input</i> pada saat test bahasa isyarat. | 5 | 11 | 3 | 1 | 0 | 80 |
| Jumlah Total Nilai Kuesioner | | | | | | | 813 |

Berdasarkan data yang diambil dari hasil kuesioner dan dilakukan perhitungan dengan menggunakan Skala Likert. Maka hasilnya adalah sebagai berikut :

$$\text{Pengujian Aplikasi} = \left(\frac{813}{1000} \right) \times 100\% = 81.3 \%$$

Nilai prosentase 81.3 % adalah hasil keseluruhan nilai yang didapatkan dari kuesioner, hal ini menjadikan aplikasi alat bantu ajar berada di kategori sangat baik karena berada di antara (80-100%) menurut perhitungan menggunakan skala Likert.

4.3.2. Analisis Hasil Implementasi Terkait Teori

1. Alat Bantu Ajar

Aplikasi alat bantu ajar bahasa isyarat Indonesia (BISINDO) untuk *deaf art community* Yogyakarta berdasarkan dengan teori yang membahas apa itu alat bantu ajar, sudah dinyatakan masuk kedalam kategori alat bantu ajar, karena aplikasi alat bantu ajar bahasa isyarat Indonesia ini dapat sebagai sarana

penyampaian informasi dari pengajar kepada pengguna agar proses penyampaian materi lebih mudah, karena *user* bisa menggunakannya dimana saja. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini memenuhi syarat minimal agar dapat disebut sebagai alat bantu ajar.

2. Bahasa Isyarat Indonesia

Aplikasi ini sudah mencakup materi bahasa isyarat Indonesia, karena didalam materi yang disampaikan terdapat gerakan bahasa isyarat Indonesia dan juga artinya. Dalam kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) disebutkan bahwa bahasa isyarat adalah bahasa yang tidak menggunakan bunyi ucapan manusia atau tulisan di sistem perlambangannya. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi alat bantu ajar ini mengandung bahasa isyarat Indonesia.

3. Multimedia

Aplikasi alat bantu ajar bahasa isyarat Indonesia (BISINDO) untuk *deaf art community* Yogyakarta, sudah termasuk alat bantu ajar berbasis multimedia. Karena menurut (Vaughan, 2004) “ Multimedia adalah bebrapa kombinasi dari teks, gambar, suara, animasi, dan video dikirim kepadaanda melalui computer atau alat elektronik lainnya atau dengan manipulasi digital” dengan itu dapat disimpulkan bahwa aplikasi alat bantu ajar bahasa isyarat Indonesia ini sudah mengaplikasikan multimedia, karena terdapat penggabungan beberapa elemen seperti teks, gambar, suara, dan animasi.

4.3.3. Analisis Hasil Pengujian

Hasil dari pengujian aplikasi menggunakan kuesioner memberikan nilai yang bisa digunakan untuk menilai hasil dari sebuah aplikasi, dan analisis hasil pengujian aplikasi dari segi antarmuka dan dari segi manfaat pada setiap pengujiannya adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini sudah dapat membantu untuk mengenal angka dan huruf dalam bahasa isyarat. Hasil prosentase yang didapatkan adalah 84 % yang

berarti aplikasi alat bantu ajar sangat baik dalam mengajarkan gerakan angka dan huruf dalam bahasa isyarat.

2. Aplikasi ini sudah dapat membantu untuk mengenal benda dalam bahasa isyarat. Hasil prosentase yang didapatkan adalah 77 % yang berarti aplikasi alat bantu ajar baik dalam mengajarkan gerakan benda dalam bahasa isyarat.
3. Aplikasi ini sudah dapat membantu untuk mengenal hewan dalam bahasa isyarat. Hasil prosentase yang didapatkan adalah 75 % yang berarti aplikasi alat bantu ajar baik dalam mengajarkan gerakan untuk hewan dalam bahasa isyarat.
4. Aplikasi ini sudah dapat membantu untuk mengenal warna dalam bahasa isyarat. Hasil prosentase yang didapatkan adalah 81 % yang berarti aplikasi alat bantu ajar sangat baik dalam mengajarkan gerakan warna dalam bahasa isyarat.
5. Aplikasi ini sudah dapat membantu untuk membuat nama diri sendiri dengan bahasa isyarat. Hasil prosentase yang didapatkan adalah 81 % yang berarti aplikasi alat bantu ajar sangat baik dalam mengajarkan membuat nama sendiri dalam bahasa isyarat.
6. Antarmuka yang ditampilkan tidak membosankan. Hasil prosentase yang didapatkan adalah 80 % yang berarti antarmuka aplikasi alat bantu ajar sangat baik dan responden merasa tidak bosan dengan tambahan suara.
7. Tampilan antarmuka menarik dan mudah dimengerti. Hasil prosentase yang didapatkan adalah 83 % yang berarti tampilan antarmuka alat bantu ajar sangat baik, dan mudah dimengerti oleh responden.
8. Letak tombol dapat digunakan dengan mudah. Hasil prosentase yang didapatkan adalah 87 % yaitu sangat baik, yang berarti tombol yang tersedia dapat digunakan dengan mudah dan letaknya memudahkan *user* pada saat menggunakan aplikasi.

9. Teks dan warna yang digunakan pada halaman materi dan pengujian dapat dibaca. Hasil prosentase yang didapatkan adalah 85 % yang berarti teks dan warna yang terdapat pada halaman materi dan pengujian sangat baik.
10. Mudah dalam melakukan *input* pada saat test bahasa isyarat. Hasil yang didapatkan adalah 80 % yang berarti proses *input* pada saat test sangat baik.

Pada hasil pengujian aplikasi oleh pengguna didapatkan prosentase untuk keseluruhan adalah 81,3 %. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang telah dibuat bermanfaat dan tampilan yang diberikan sudah dalam kategori sangat baik (80 – 100 %) bagi alat bantu ajar bahasa isyarat Indonesia.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan teori, perancangan, implementasi, dan pengujian system yang penulis lakukan. Maka dapat disimpulkan :

1. Alat Bantu Ajar Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) Untuk *Deaf Art Community* Yogyakarta telah berhasil dibangun dan telah diujikan kepada pengguna.
2. Alat Bantu Ajar Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) Untuk *Deaf Art Community* Yogyakarta sangat membantu pihak pengelola dalam proses pembelajaran bahasa isyarat, baik untuk komunitas ataupun untuk masyarakat umum karena dapat digunakan dengan menggunakan komputer/laptop yang memiliki spesifikasi biasa.
3. Aplikasi juga dinilai sudah sesuai dengan ekspektasi dan kebutuhan pengajar bahasa isyarat Indonesia di *Deaf Art Community* Yogyakarta karena sudah mencakup aspek pembelajaran dasar yaitu huruf dan angka.

5.2 Saran

Dari alat bantu ajar yang telah dibuat, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang masih dapat dikembangkan lebih lanjut sehingga dapat meningkatkan kinerja dari aplikasi. Jadi penulis berharap :

1. Penambahan materi yang diajarkan agar menambah wawasan *user* dalam mempelajari bahasa isyarat Indonesia.
2. Pengembangan untuk interaksi *user* misalnya penambahan desain warna atau cara penyampaian materi.

DAFTAR PUSTAKA

- Wikipedia. (2015). *Penjelasan Bahasa Isyarat Indonesia*.
https://id.wikipedia.org/wiki/Bahasa_Isyarat_Indonesia
- Multimedia, Satria. (2005). *Definisi Multimedia Menurut Beberapa Ahli*.
http://www.satriamultimedia.com/artikel_apa_itu_multimedia.html
- ANDI. (2009). *Panduan Lengkap CorelDRAW X4*. Madiun : MADCOM
- Enterprise, Jubilee. (2007). *Seri Penuntun Visual Flash CS3*. Jakarta : PT Elex
 Media Komputindo
- ANDI. (2004). *Manipulasi Dan Memperbaiki Foto Digital Dengan Adobe
 Photoshop CS*. Madiun : MADCOM
- ANDI. (2009). *Mudah Membuat Animasi 2D Menggunakan ADOBE FLASH CS4*.
 Semarang : WAHANA KOMPUTER
- Republik Indonesia. (2008). *KAMUS SISTEM ISYARAT BAHASA INDONESIA*.
 Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional
- Dennis, Allan, Barbara Haley Wixom, Roberta M. Roth. (2009). *System Analysis
 & Design*. 5th Edition. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Kurnia, Dwi. (2009). *Media Alat Bantu Pembelajaran*.
<https://dwikurniasaputro.wordpress.com/2009/12/04/114/>
- Sukmaji, Anjik. (2013). *Metode Dalam Pengembangan Sistem*.
<http://blog.stikom.edu/anjik/2013/12/05/metode-dalam-pengembangan-sistem/>
- Puspitawati, Lilis. (2012). *Metode, Tahap-Tahap dan Analisis Pengembangan
 Sistem Informasi*. http://www.academia.edu/9294618/METODE_TAHAP-TAHAP_DAN_ANALISIS_PENGEMBANGAN_SISTEM_INFORMASI
- Hafidian, Alifiana. (2013). *Skala Likert Sebagai Teknik Evaluasi*.
http://www.kompasiana.com/alifianahr/skala-likert-sebagai-teknik-evaluasi_55283fcdf17e6111318b45a7
- M. Amirin, Tatang. (2010) *Skala Likert : Penggunaan dan Analisis Datanya*.
<https://tatangmanguny.wordpress.com/2010/11/01/skala-likert-penggunaan-dan-analisis-datanya/>