

## Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Bahasa Isyarat Mengenal Huruf Dan Angka Bagi Siswa Penyandang Disabilitas Tunarungu Berbasis Andorid

Juni Amanullah<sup>1</sup>, Lukman Santoso<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Desain Grafis – Universitas Sains dan Teknologi Komputer, [juniamanullah88@gmail.com](mailto:juniamanullah88@gmail.com)

<sup>2</sup>Sistem Komputer – Universitas Sains dan Teknologi Komputer, [lukman@stekom.ac.id](mailto:lukman@stekom.ac.id)

Jl. Majapahit 605, (024) 6723456 , Semarang, Jawa Tengah

### ARTICLE INFO

### ABSTRACT

Article history:

Received 21 Agustus 2022

Received in revised form 29 Agustus 2022

Accepted 3 September 2022

Available online 1 Desember 2022

In the current era, learning adheres to the 2013 curriculum which includes HOTS (Higher Order Thinking Skills) consisting of critical thinking competencies, creativity and innovation, communication skills, collaboration skills and self-confidence. These five things need to be trained or improved for deaf children so that they can take part in learning well. So learning media products are made that can be used to recognize letters and numbers. This Learning Media is equipped with sign language to support the understanding of deaf children in addition, it is packaged with an attractive appearance so that deaf children are interested in learning it. Often in daily teaching and learning activities students still often experience problems in remembering the material being taught both in the introduction of letters and also the introduction of numbers and what becomes an obstacle for students learning must be done repeatedly so that they can remember it and can really understand what it means. being taught and also they are sometimes bored and lazy in learning. From the problems that occur above, it is necessary to have a learning media that can help children with disabilities, especially the deaf, especially for the introduction of numbers and letters so that they can easily understand and understand letters and numbers. not bored, bored and lazy in learning. Learning media in the form of an android application so that it can be used on smartphones which are currently very widely used by both teachers and parents of students with disabilities.

**Keywords:** Media Pembelajaran, Tunarungu, Waterfall, Andorid.

### 1. Pendahuluan

Pendengaran merupakan sebuah anugerah dari Tuhan kepada umat manusia, dengan pendengaran manusia dapat belajar berbicara, berkomunikasi dan berbahasa, kemampuan berkomunikasi dapat digunakan untuk mempelajari norma, ilmu pengetahuan dan nilai kehidupan hingga bersosialisasi dengan masyarakat sekitar hingga dapat digunakan untuk kesejahteraan diri dan orang lain. Akan tetapi hal ini tidak berlaku pada anak tunarungu yang mempunyai gangguan pendengaran sehingga menemui kesulitan yang sangat kompleks dan mempengaruhi

*Received Agustus 21, 2022; Revised Agustus 29, 2022; Accepted September 3, 2022*

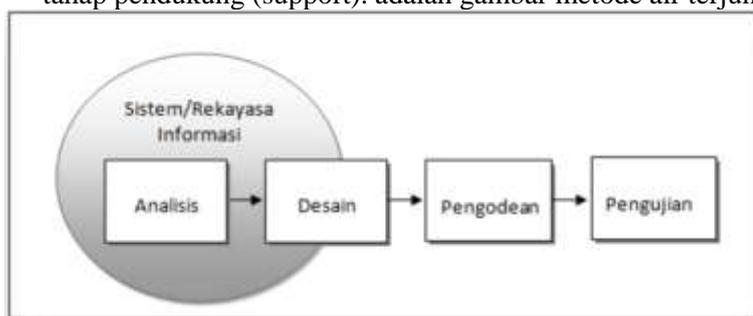
perkembangannya. Seorang yang mengalami kekurangan atau kehilangan kemampuan dengar baik sebagian atau seluruhnya yang diakibatkan oleh tidak fungsinya sebagian atau seluruh alat pendengaran sehingga anak tersebut tidak dapat menggunakan alat pendengarannya dalam kehidupan sehari – hari, [1]. Ahli bidang medik memiliki pandangan yang sama, anak tunarungu dikategorikan menjadi dua kelompok yakni seorang yang masih mempunyai sisa pendengaran sehingga dapat mendengar baik dengan alat bantu dengar maupun tidak. Selanjutnya seorang yang tidak memiliki sisa pendengaran baik dengan alat bantu dengar maupun tidak[2].

Bahasa isyarat merupakan bahasa yang mengutamakan bahasa tubuh, gerak bibir dan komunikasi manual dan serta tidak mengutamakan suara. Bentuk dari bahasa isyarat untuk tuna runngu yaitu kombinasi bentuk dan gerakan tangan, lengan, tubuh dan ekspresi wajah yang kesemuanya ini digunakan untuk mengungkapkan apa yang mereka pikirkan. Indonesia menggunakan 2 (dua) bahasa isyarat yang berlaku bagi tuna runngu yaitu Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) dan Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI), namun BISINDO lebih efektif dan lebih mudah digunakan bagi penderita tuna runngu[3]. Dalam kegiatan belajar mengajar sehari-hari siswa masih sering mengalami kendala dalam mengingat materi yang diajarkan baik itu dalam pengenalan huruf dan juga pengenalan angka dan kendala tersebut karena siswa harus melakukan berulang- ulang kali agar mereka dapat mengingatnya dan dapat benar-benar mengerti dengan apa yang diajarkan dan mengakibatkan siswa merasa jenuh dan malas dalam belajar. Dari permasalahan yang terjadi diperlukan sebuah media pembelajaran yang dapat membantu siswa penyandang disabilitas khususnya penyandang tuna runngu untuk pembelajaran pengenalan angka dan huruf agar para siswa disabilitas dapat dengan mudah memahami dan mengerti mengenai huruf, angka maupun nama-nama anggota tubuhnya serta dilengkapi dengan latihan-latihan sebaga evaluasi siswa dalam belajar media pembelajaran berupa aplikasi android sehingga mudah di gunakan dalam smart phone.

## 2. Metode Penelitian

### A. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode SDLC air terjun atau (*waterfall*) atau sering disebut juga model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Metode air terjun ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). adalah gambar metode air terjun:



Gambar 2. Ilustrasi Model Waterfall

Berikut adalah uraian dari tahapan Model Waterfall:

#### 1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulam kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

#### 2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multistep yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean.

### 3. Pembuatan Kode Program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

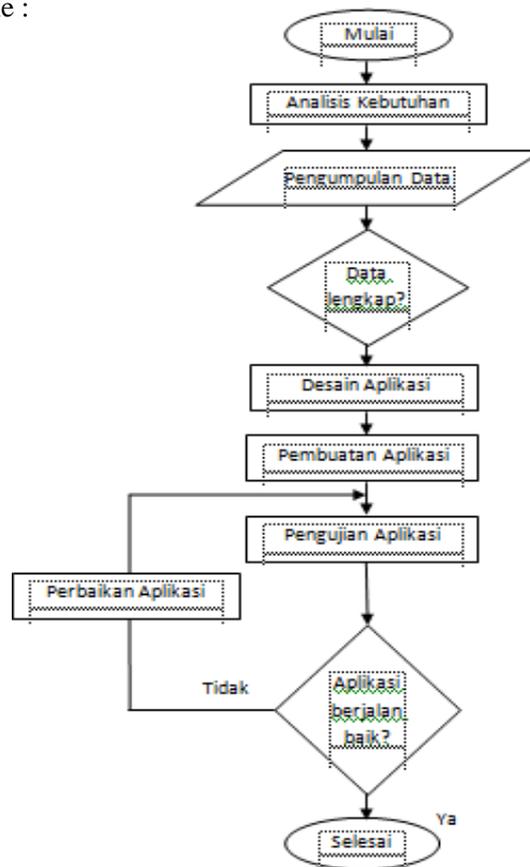
### 4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keuaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

### 5. Pendukung (Support) atau Pemeliharaan (Maintenance)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Perubahan itu bisa ada karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru.

Langkah-langkah penulis dalam membangun Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Bahasa Isyarat Mengenal Huruf Dan Angka Bagi Siswa Penyandang Disabilitas Tunarungu Berbasis Andorid. menggunakan Metode SDLC yang merupakan metodologi umum dalam pengembangan sistem yang menandai kemajuan usaha analisis dan desain. Pembuatan aplikasi pembelajaran pada penelitian ini juga bertujuan agar user bisa belajar tentang bangun ruang dan bangun datar secara mobile :



Gambar 1 .Giagram Pengembangan Sistem

## B. Analisis Data

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah model waterfall, model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem menuju ke tahap analisis, desain, coding, testing/ verification, dan maintenance. Rancang bangun aplikasi yang dikembangkan berdasarkan kurikulum sekolah: Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) Kurikulum 2013 SDLB Tunarungu yang dikeluarkan oleh Kemendikbud. Pengenalan huruf alphabet dan bilangan dasar dengan menggunakan isyarat abjad bahasa yang digunakan adalah SIBI (Sistim Isyarat Bahasa Indonesia) data yang diperoleh yaitu dengan cara wawancara langsung dengan guru yang mengajar kelas 1 SDLB tuna rungu serta melakukan observasi saat proses belajar mengajar berlangsung data yang diperoleh dari wawancara tersebut meliputi:

- 1) Siswa mudah gaduh karena model pembelajaran yang monoton
- 2) Siswa butuh pendampingan khusus
- 3) Kesulitan siswa dalam menangkap materi pembelajaran sehingga guru harus menyampaikan materi berulang-ulang.
- 4) Harapan sekolah dengan adanya penelitian yang dilakukan penulis tentang game edukasi ini mampu meningkatkan minat dan semangat belajar siswa
- 5) Dari hasil wawancara, didapatkan permasalahan yang terjadi dalam proses belajar mengajar dan mengidentifikasi penyelesaian untuk permasalahan tersebut.

## C. Pembuatan Aset

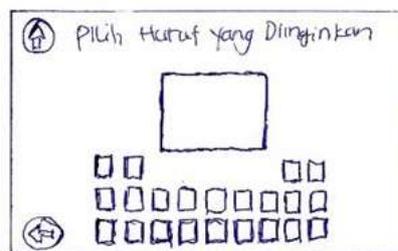
Aset merupakan gambar yang dipergunakan antar muka media pembelajaran pengenalan huruf Huruf serta bilangan dasar untuk anak tuna rungu dan wicara kelas 1. Pembuatan aset menggunakan aplikasi corel draw yang sudah terinstal pada laptop.

## D. Pembuatan Storyboard

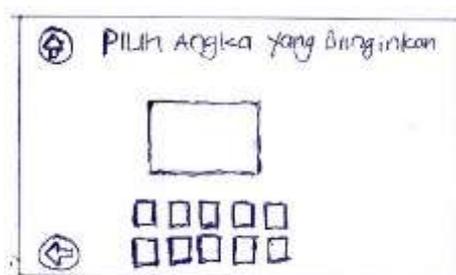
Storyboard adalah sebuah area dari gambar sketsa yang digunakan sebagai alat perencanaan untuk menunjukkan secara visual bagaimana aksi dari sebuah cerita berlangsung. Jika diumpamakan sebagai pembuatan film maka bisa dibilang bahwa storyboard adalah skenario film tersebut.



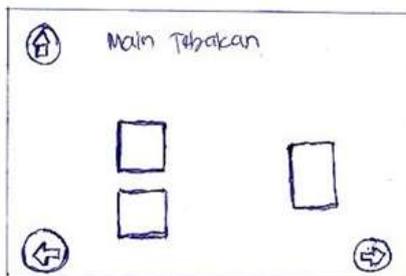
Scene 1. Halaman Menu



Scene 2. Halaman Huruf



Scene 3. Halaman Angka



Scene 4. Halaman Permainan

Gambar 2: Storyboard Game Edukasi Mengenal Huruf Huruf dan Bilangan Dasar

### 3. Hasil dan Pengujian

#### a. Halaman Menu Utama

Hasil dari penelitian ini yaitu media pembelajaran yang menarik serta edukatif. Tampilan halaman menu utama ini terdapat 4 tombol yaitu: tombol menu Huruf . Tombol menu bilangan, tombol menu permainan, dan tombol silang untuk mengakhiri game edukasi. Tampilan halaman awal ditunjukkan pada Gambar 3



Gambar 3 . Tampilan Aplikasi Android Halaman Menu Utama.

#### b. Halaman menu Huruf

Ketika halaman menu Huruf di sentuh maka terdapat tampilan 26 huruf Huruf. Apabila masing masing huruf di klik maka akan mengeluarkan aksi gambar posisi jari tangan bermakna sesuai Huruf tersebut dari huruf A sampai dengan huruf Z, dan terdapat tombol anak panah untuk kembali kemenu utama serta terdapat tombol home untuk kembali kehalaman menu. Tampilan halaman menu Huruf ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Aplikasi Android Halaman Huruf.

## c. Halaman menu Angka

Ketika halaman menu angka di sentuh maka akan muncul tampilan bilangan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, bila masing-masing bilangan di sentuh maka akan mengeluarkan aksi gambar posisi jari tangan bermakna sesuai bilangan tersebut, dan terdapat tombol anak panah untuk kembali kehalaman menu serta terdapat tombol home untuk kembali kehalaman menu. Tampilan halaman menu bilangan ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Aplikasi Android Halaman Angka.

## d. Halaman Permainan

Ketika halaman menu permainan diklik maka akan muncul permainan tebakkan, dengan cara mengklik gambar yang ada di sebelah kiri sebagai jawaban, apabila tebakkan salah maka akan keluar emoticon coba lagi, dan apabila tebakkan benar akan muncul emoticon benar. dan terdapat tombol anak panah kiri untuk kembali kehalaman menu dan tombol anak panah kanan untuk meneruskan permainan serta terdapat tombol home untuk kembali ke halaman menu. Tampilan halaman menu permainan ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Aplikasi Android Game

e. Uji Coba dan Analisa

Tahap pengujian dilakukan untuk menguji kerja dari keseluruhan sistem, Pengujian aplikasi menggunakan metode Blackbox, jenis pengujian ini berfokus terhadap sistem yang telah dibuat, Apakah sistem atau konsep game yang diterapkan berjalan dengan lancar atau tidak. Dalam pengujian Blackbox dilakukan dengan menguji semua menu dalam game apakah menghasilkan hasil yang diinginkan atau tidak. Tabel 1 menunjukkan hasil dari pengujian dengan Blackbox.

**Tabel 1.** Hasil Pengujian Blackbox

No	Yang diuji	Input	Output	Status
1	Menu play	Klik menu play	Layout menu play	Valid
2	Menu materi	Klik menu materi	Layout menu materi	Valid
3	Tombol alphabet	Klik tombol A-Z	Gambar tangan (bahasa isyarat huruf)	Valid
4	Tombol bilangan	Klik tombol 1-0	Gambar tangan (bahasa isyarat angka )	Valid
5	Menu <i>Alfabet</i>	Klik menu <i>Alfabet</i>	Layout menu <i>Alfabet</i>	Valid
6	Menu bilangan	Klik menu bilangan	Layout menu bilangan	Valid
7	Tombol menu permainan	Klik tombol mulai	Muncul permainan memadukan gambar	Valid
8	Menu home	Klik menu home	Layout halaman menu	Valid
9	Tombol anak panah	Klik tombol anak panah	Kembali ke halaman menu	Valid
10	Tombol silang	Klik tombol silang	Mengakhiri game	Valid

Berdasarkan pengujian Blackbox yang ditunjukkan pada Tabel 1, semua menu dan tombol berfungsi dengan baik.

f. Tampilan pada smart phone



Gambar 7. Tampilan Aplikasi Android Smart Phone

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tugas akhir ini maka dapat di simpulkan bahwa: Aplikasi edukasi pengenalan huruf Alfabet dan bilangan dasar yang penulis buat dapat membantu mempermudah anak dalam menerima pelajaran. Aplikasi media edukasi pengenalan huruf

Alfabet dan bilangan dasar yang penulis buat dapat membantu pendidik dalam mengajar, dan mempermudah proses pembelajaran kepada anak didik. Aplikasi edukasi ini dapat berjalan dengan baik pada perangkat desktop dan smartphone. Hal ini dibuktikan dari hasil pengujian blackbox yang menunjukkan semua sistem berjalan dengan lancar. Aplikasi ini dapat berjalan pada smartphone dengan minimum spesifikasi android versi 5.1 Lollipop . Dari hasil kuesioner didapatkan data bahwa aplikasi ini menarik dan bermanfaat dengan ditunjukkan pada hasil presentase rata rata 80,9%.

#### Daftar Pustaka

- [1] Atmaja, Jati Rinarki. ( 2017). Pendidikan dan Bimbingan Anak Berkebutuhan Khusus.
- [2] Nur Haliza, Eko Kuntarto, Ade Kusmana. (2020). PEMEROLEHAN BAHASA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (TUNARUNGU) DALAM MEMAHAMI BAHASA, Jambi. Universitas Jambi.
- [3] Gunawan, D. (2016). Modul Guru Pembelajaran SLB Tunarungu . Bandung. PPPPTK TK DAN PLB
- [4] Noviani, Bahasa Isyarat Angka BISINDO, Penulis Cilik, 2019. [Online]. Available: <https://www.penuliscilik.com/bahasa-isyarat-angka/> [Accessed: Feb. 02, 2022].
- [5] Nurul Huda. (2021). APLIKASI BELAJAR DASAR-DASAR BAHASA ISYARAT BERBASIS ANDROID, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma, Palembang. Jurnal SISFOKOM, Volume 08, Nomor 01, Maret 2019.
- [6] Ngajiyanto, Sigit Mintoro, dkk. (2021). Aplikasi Bahasa Isyarat Pengenalan Huruf Hijaiyah Bagi Penyandang Disabilitas Tuna Runggu, Fakultas Ilmu Komputer, STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi, Lampung Utara. Vol 9 No 1 (2021): Jurnal Sistem Informasi dan Komputer.
- [7] Ova Nurisma Putra, Idi Sumardi (2021). Penerapan Sistem Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality Khusus Difabel, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma, Palembang. Jurnal ICT : Information Communication & Technology, Vol. 20, N0.2, Desember 2021. STMIK JABAR Bandung.
- [8] Abidin, Z. (2020). Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Berbasis Proyek Literatur, dan Pembelajaran Inkuiri dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis. Profesi Pendidikan Dasar, 7(1), 37–52.<http://doi.org/10.23917/ppd.v1i1.10736>
- [9] Amiroh. (2020). Mahir Membuat Media Interaktif. Yogyakarta: Pustaka Ananda Srva.
- [10] Android Developers. (2020). Mengenal Android Studio. Retrieved from [developer.android.com: https://developer.android.com/studio/intro?hl=ID](https://developer.android.com/studio/intro?hl=ID).
- [11] Wasita, Ahmad. (2020). Seluk-Beluk Tunarungu dan Tunawicara Serta Strategi Pembelajarannya. Jogjakarta: Javalitera.
- [12] Atmaja, Jati Rinarki. (2017). Pendidikan dan Bimbingan Anak Berkebutuhan Khusus.
- [13] Yeni Reskina. (2019). PENGARUH SISTEM ISYARAT BAHASA INDONESIA (SIBI) BERITA TELEVISI TERHADAP PEMAHAMAN INFORMASI SISWA TUNARUNGU DI KOTA PEKANBARU. Vol 6, nomor 5. Universitas Riau.
- [14] Dwi Gustiar, Sampe Hotlan Sitorus, Dwi Marisa Midyanti. (2020). PENERJEMAHAN BAHASA ISYARAT MENGGUNAKAN METODE GENERALIZED LEARNING VECTOR QUANTIZATION (GLVQ). Jurnal Komputer dan Aplikasi, Volume 8, No. 03 (2020).