

PENERAPAN BAHASA ISYARAT BISINDO PADA KALIMAT SEDERHANA BERBASIS ANIMASI 3D

Ari Irma Duwi Yanti¹, Mitra Istiar Wardhana², Nuril Kusuma Wardani³, Ima Kusumawati Hidayat⁴

Animasi, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Malang, Indonesia

ABSTRAK

Tunarungu adalah Istilah dari tuli yang menggambarkan berbagai tingkat gangguan pendengaran dari yang paling ringan sampai yang paling berat. Cara berkomunikasi seorang penyandang tunarungu dengan individu lain menggunakan bahasa isyarat. Pemilihan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) dikarenakan terciptanya secara alamiah oleh penyandang tunarungu untuk menyampaikan apa yang diketahui, dipikirkan, diinginkan, dirasakan, dan dilakukan oleh orang tunarungu dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan animasi 3D berbasis Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) sebagai alat bantu pembelajaran untuk anak tunarungu, dengan penampilan visual animasi 3D sesuai dengan dunia nyata agar terasa dekat dengan penonton. Penelitian ini mengaplikasikan metode ADDIE terdiri tahap Analisis (Analyze), Desain (Design), Pengembangan (Development), Penerapan (Implementation). Analisis kualitatif deskriptif digunakan untuk mengevaluasi efektivitas animasi berdasarkan umpan balik pengguna. Animasi ini memiliki durasi 3:05 menit dan dibuat menggunakan Blender 3.5. Animasi diuji melalui validasi ahli dan uji media dengan hasil akhir 86,25%, yang menunjukkan tingkat kelayakan yang sangat tinggi dalam membantu pengenalan kalimat dasar bahasa isyarat.

Kata Kunci: Animasi 3D, Tunarungu, Bisindo

ABSTRACT

Hearing impairment which is the inability to hear as a result of damage to the auditory system. The way a Hearing impairment person communicates with other individuals is using sign language. The selection of Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) is due to its natural creation by hearing impairment people to convey what Hearing impairment people know, think, want, feel, and do in everyday life. The application of Simple Sentence BISINDO Sign Language based on 3D Animation aims to help the learning process of hearing impairment children and assistants in understanding BISINDO sign language, with the visual appearance of 3D animation in accordance with the real world to feel close to the audience. This research uses the ADDIE method, the collected materials is analyzed using a quantitative descriptive analysis. The animation was created using Blender 3.5 with a duration of 3:05 minutes and has passed the validation and media test with a final result of 86.25% which is very feasible for the introduction of basic sentences of BISINDO sign.

Keywords: 3D Animation, Hearing Impairment Children. Bisindo

How to Cite:

Yanti, Ari Irma Dwi, et.al (2024) *Penerapan Bahasa Isyarat Bisindo Pada Kalimat Sederhana Berbasis Animasi 3d. Gestalt : Jurnal Desain Komunikasi Visual*, 6(2), 17-30 <https://doi.org/10.33005/gestalt.v6i2.226>



This is an open access article under the CC-BY License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Page:
17-30

PENDAHULUAN

Tunarungu adalah Istilah dari tuli yang menggambarkan berbagai tingkat gangguan pendengaran dari yang paling ringan sampai yang paling berat, hal ini juga dapat dibagi ke dalam kategori gangguan pendengaran dan ketulian (Munarsih, 2010). Penyandang tunarungu menggunakan bahasa isyarat dalam komunikasinya dengan orang lain. Bahasa Isyarat berbeda – beda antar negara, tetapi abjad jari telah dipatenkan di seluruh dunia. (Rahmah, 2018).

SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia) dan BISINDO (Bahasa Isyarat Indonesia) adalah dua jenis bahasa isyarat yang dipergunakan para individu tunarungu di Indonesia menurut Ahmad Fauzan Haridin seorang juru bahasa isyarat pada wawancara yang dilakukan 23 September 2023. Sesuai dengan namanya, SIBI dirancang oleh pemerintah Indonesia dengan menyamakan sistem America Sign Language (ASL) adalah jenis bahasa isyarat yang digunakan di Amerika Serikat, sehingga penyandang tunarungu mengalami kesulitan menggunakan SIBI. Sedangkan BISINDO adalah bahasa isyarat yang terbentuk secara alami. di kelompok tunarungu, BISINDO digalakkan oleh Gerakan Kesejahteraan Tunarungu Indonesia (GERKATIN). Hambatan komunikasi antara penyandang tunarungu dan orang normal yaitu informasi yang ingin disampaikan tidak dapat dipahami karena bahasa yang digunakan penyandang tunarungu tidak dapat dipahami orang normal. Anak tunarungu membutuhkan media belajar untuk memperkaya perbendaharaan bahasa berupa alat peraga. Alat peraga yang dibutuhkan seperti gambar – gambar

relevan, buku bergambar, miniatur manusia, miniatur binatang – binatang, dan peralatan mainan anak - anak (Rahmah, 2018).

Kemajuan teknologi informasi *modern*, yang berkembang semakin cepat juga mempengaruhi terhadap dunia pendidikan. Multimedia termasuk dalam salah satu perkembangan teknologi yang dapat digunakan sebagai media pendukung pembelajaran. Multimedia merupakan integrasi dari beberapa komponen yaitu teks, gambar, video, audio, dan animasi. Sehingga multimedia dapat menyalurkan proses pembelajaran secara kreatif, hal tersebut sesuai dengan kebutuhan anak tunarungu, karena komunikasi secara verbal pun dapat tersampaikan (Perry, 1994).

Beberapa penelitian mengenai alat peraga tunarungu fokus pada pembuatan media yang digunakan untuk membantu para penyandang tunarungu agar dapat memahami informasi yang disampaikan. Penelitian pertama dari (Panjirai & Robiin, 2021) menghasilkan media *Augmented Reality* yang bertujuan membantu siswa kelas 6 di SLB B Karnnamanohara mengenali habitat alam satwa darat di Indonesia dengan tingkat akurasi 75% dalam survei yang melibatkan 32 responden. Sebuah penelitian buku ilustrasi berjudul "Komunikasi dalam Isyarat", yang bertujuan untuk membantu anak-anak tunarungu memahami Al-Qur'an dengan menggunakan abjad dan isyarat hijaiyah (Wibawa & Suci, 2021). Video animasi dianggap lebih efektif dalam penyampaian pesan kepada penyandang tunarungu dalam penelitian yang menggunakan video pembelajaran bahasa isyarat untuk

mengajar siswa kelas V SDLB-B Negeri I Buleleng Tahun Pelajaran 2017/2018. Hasil penelitian menunjukkan bahwa video yang menggunakan bahasa isyarat untuk mengajarkan karakter dapat meningkatkan kinerja siswa di sekolah dibandingkan dengan sebelum digunakan (Putri, Parmiti, & Sudarma, 2019).

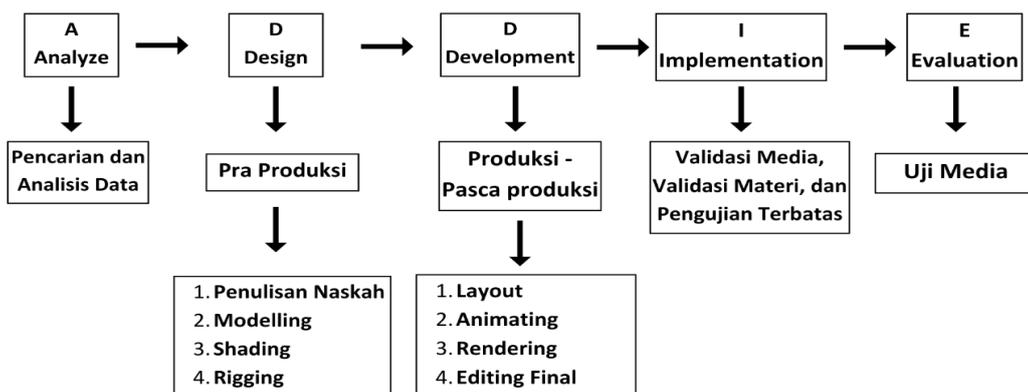
Pergerakan atau penghidupan benda mati secara umum disebut sebagai animasi. Dengan cara memberikan kekuatan, semangat, dorongan, dan emosi sehingga benda mati tersebut berkesan hidup (Munir, 2015). Animasi lebih dari sekedar membuat gambar bergerak dengan program komputer. Animasi adalah seni bercerita dengan menggunakan media visual yang menghibur. Animasi dianggap berhasil selama animasi tersebut melibatkan penonton dalam cerita (Huda & Ardi, 2021). Animasi 3D merupakan proses pembuatan gambar bergerak dalam bentuk tiga dimensi dan memasukkannya ke dalam lingkungan digital. Salah satunya adalah Blender, sebuah perangkat lunak sumber terbuka yang membuat animasi, aplikasi 3D interaktif, efek visual, *video game*, dan model cetak 3D (Melyana, Prasetyo, & Roedavan, 2021.).

Sesuai dengan penjelasan diatas diharapkan Penerapan Bahasa Isyarat BISINDO Kalimat Sederhana berbasis Animasi 3D dapat membantu proses belajar anak tunarungu dan pendamping dalam memahami bahasa isyarat BISINDO,

dengan penampilan visual animasi 3D sesuai dengan dunia nyata agar terasa dekat dengan penonton. Selain itu, masyarakat luas juga perlu memahami cara bagaimana berkomunikasi dengan anak tunarungu. Sehingga Animasi 3D yang dibuat juga mudah diakses dimana pun dan oleh siapa saja cukup menggunakan perangkat seadanya tanpa menuntut spesifikasi tinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan pengembangan lanjutan dari penelitian sebelumnya dari (Wardhana, Hidayat, & Rini, 2019) menghasilkan media 3D animasi yang bertujuan mempersingkat proses *rendering* pada pembuatan animasi 3D. Penelitian menggunakan metode ADDIE dengan elemen-elemen dasar dari model desain instruksional yang diidentifikasi oleh (Branch & Merrill, 2011). Model pengembangan ADDIE terdiri tahap Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Penerapan (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Data dikumpulkan menggunakan metode wawancara dan studi pustaka. Penelitian dilaksanakan di Unit Kegiatan Mahasiswa GEMPITA Universitas Negeri Malang. Subjek uji coba melibatkan mahasiswa tunarungu dari Universitas Negeri Malang.



Gambar 1. Angkaian Alur Metodologi Penelitian
(Sumber: Rekonstruksi Penulis, 2024)

Analisis (*Analyze*)

Pada tahap ini, analisis kebutuhan dilakukan mengumpulkan gerakan bahasa isyarat BISINDO yang berlaku pada Unit Kegiatan Mahasiswa GEMPITA yang digunakan pada alur cerita. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif, selanjutnya data diolah untuk divisualisasikan dengan animasi 3D.

Desain (*Design*)

Tahapan ini terkait dengan objek pembelajaran, latihan dan konten, evaluasi, instrumen, rencana pembelajaran, dan pilihan alat pembelajaran. Pada penelitian ini bertujuan membuat animasi 3D menggunakan perangkat lunak Blender 3.5. Desain pada alur pembuatan animasi 3D meliputi penulisan naskah, *modelling*, *shading*, dan *rigging*.

Pengembangan (*Development*)

Selanjutnya tahap pengembangan merupakan proses memproduksi media animasi 3D yang telah dirancang pada tahap desain. Produksi animasi melalui *layout* dan *animating* untuk seluruh adegan dalam cerita. Setelah semua adegan dalam cerita telah *dianimating* kemudian dilanjutkan dengan *rendering* dan *editing* final sebagai akhir dari produksi animasi 3D. Selain itu, membuat instrumen validasi juga dilakukan pada tahap ini.

Penerapan (*Implementation*)

Implementasi adalah proses penerapan media final dalam praktik lingkungan pembelajaran tertentu yang dirancang untuk target penelitian. Pada penelitian ini penerapan media dilakukan validasi bersama ahli materi, ahli media, dan penelitian terbatas dari 6 mahasiswa tunarungu Universitas Negeri Malang.

Evaluasi (*Evaluation*)

Studi ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif untuk menilai validitas dan kepraktisan media Penerapan Bahasa Isyarat BISINDO Kalimat Sederhana berbasis Animasi 3D. Selanjutnya, hasil perhitungan dari instrumen validasi yang ahli media, ahli materi, dan penelitian terbatas 6 mahasiswa tunarungu persentasenya untuk mengetahui validitas media. Saran perbaikan akan dilakukan pada tahap ini untuk memastikan kinerja maksimum dan hasil yang lebih baik. Selanjutnya akan dilakukan uji media untuk validasi akhir dari kajian ini.

Instrumen Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dengan ahli dan menggunakan validasi kepada ahli media, ahli materi dan pengujian terbatas.

Selanjutnya dilakukan uji validasi dan penelitian terbatas untuk memperoleh validasi dan umpan balik sebagai perbaikan media. Hasil persentase data validasi dihitung menggunakan formulasi berikut :

$$R = \frac{S}{N} \times 100\%$$

(Jannah, Harijanto, & Yushardi, 2019)

Catatan

R = Perbandingan

S = Total skor yang dikumpulkan

N = Total skor yang diharapkan
Hasil persentase validasi disesuaikan dengan kriteria kelayakan media dengan menggunakan rujukan di bawah ini.

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Media
(Sumber: Ernawati, 2017)

Presentase	Tingkat Kelayakan
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 81%	Layak
41% - 61%	Cukup Layak
21% - 41%	Kurang Layak
0% - 21%	Sangat Kurang Layak

Validasi dari ahli media, yang diperoleh dari Stormy Yudo Prakoso S.Sn., M.Ds. selaku CEO dan sutradara dari PT Stormy Animasi Indonesia. Validasi ahli media adalah Retno Anjani selaku pendamping dari mahasiswa tunarungu sekaligus pengurus divisi advoham Unit Kegiatan Mahasiswa GEMPITA Universitas Negeri Malang. Kemudian dilanjut validasi ahli materi dan penelitian terbatas di Unit Kegiatan Mahasiswa GEMPITA Universitas Negeri Malang, 6 mahasiswa tunarungu, pada kamis 2 November 2023 .

PEMBAHASAN

Penelitian ini dimaksudkan untuk membantu penyandang tunarungu dan pendamping untuk memahami bahasa isyarat BISINDO, maka pengembangan metode ADDIE yang akan digunakan untuk merancang media. Tahap pertama yaitu tahap analisa. melalui wawancara dan studi pustaka.

Analisis (*Analyze*)

Sesuai dengan penjelasan diatas, sebelum melakukan perancangan animasi diperlukan adanya *referensi* gerakan isyarat dan kebutuhan gerakan yang ditampilkan

dalam media animasi 3D Wawancara telah dilakukan bersama ahli juru bahasa isyarat Ahmad Fauzan Haridin yang merupakan bagian dari Unit Kegiatan Mahasiswa GEMPITA divisi humas Universitas Negeri Malang, wawancara tersebut menghasilkan bahwa anak tunarungu mendapatkan bahasa ibu dari lingkungan keluarga. Bahasa ibu yang di dapat oleh anak tunarungu berbeda dengan bahasa isyarat BISINDO yang berlaku, sehingga diperlukan edukasi tambahan untuk mengenal bahasa isyarat BISINDO untuk anak tunarungu dan lingkungan keluarga supaya dapat berkomunikasi dengan penyandang tunarungu lain. Dalam wawancara ini, Ahmad Fauzan Haridin mengatakan bahwa anak tunarungu memiliki ketertarikan dengan film animasi layaknya anak-anak pada umumnya. Hal ini selaras dengan penelitian yang menyatakan bahwa animasi merupakan gambar visual bergerak yang dapat digunakan untuk menjelaskan pembelajaran yang sulit disampaikan secara konvensional (Ariyati & Misriati, 2016). Sehingga animasi dapat dinikmati juga oleh anak tunarungu secara visual, namun diperlukan peningkatan layanan akses untuk anak tunarungu agar memahami seluruh cerita yang disampaikan. Salah satu

caranya dengan menggunakan Bahasa isyarat, karena seorang penyandang tunarungu berkomunikasi dengan dengan individu lain menggunakan bahasa isyarat (Rahmah, 2018). Ahmad Fauzan Haridin juga membantu peneliti dalam mengumpulkan referensi gerakan bahasa isyarat untuk episode 2, saran tambahan bahwa untuk pengumpulan referensi bahasa isyarat lebih berhak dilakukan bersama penyandang tunarungu.

Desain (*Design*)

Pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi adalah alur penerapan animasi 3D berdasarkan data dan panduan. Pada bagian desain hanya sampai tahap pra produksi. Peneliti menggunakan perangkat lunak Blender versi 3.5.

Penulisan naskah untuk memperjelas alur cerita, penataan suasana, penempatan kamera, keterangan aksi karakter dan menggambarkan sifat dari masing-masing karakter. Perancangan animasi BISINDO ini menggunakan 2 naskah serial animasi. Tulisan dengan warna kuning merupakan tanda untuk penggunaan bahasa isyarat. Penulisan naskah ini menggunakan format *courier new* sebagai gaya huruf, rata kanan untuk keterangan kamera, tempat, dan deskripsi situasi, rata kiri untuk keterangan transisi kamera, penulisan nama huruf kapital untuk nama karakter, dan penggunaan rata tengah untuk keterangan gerakan yang dilakukan karakter.

Sesuai dengan tujuan kalimat yang digunakan adalah kalimat sederhana. Kalimat yang disusun dari inti frasa yang utuh bersifat eksplisit, tidak pasif, dan netralitas (Kusumaningtyas, Januarista, Ferdiansyah, & Yudi Utomo, 2022). Berdasarkan naskah yang telah dibuat terdapat 17 kalimat sederhana yang akan dibuat visualisasi bahasa isyarat BISINDO. Kalimat tersebut antara lain :

kamu dapat baju itu dari siapa?

aku dapat dari teman sekolahku, bagus kan?
bagus, tapi aku punya baju yang lebih bagus
bajuku yang bagus itu
baju apa itu?
tolong ambilkan bajuku yang bagus itu
bukan baju itu, tapi batik kesayanganku
batik kesayanganku tidak ada
oh iya aku baru ingat batiknya dimakan tikus
tidak apa - apa aku pakai ini saja
tolong siapkan alat membuat batik sekarang
bajuku baguskan?
kopinya tumpah
maaf warnanya hilang
lihat batik mu jadi baru
yah bajuku kotor
tenang jangan menangis

Dalam karya ini terdapat tiga karakter utama yaitu, Mira seorang anak perempuan dan sepasang Orang Utan yang bernama Otan dan Otin. Karakter ini merupakan karakter utama dari serial Mira Diwana yang telah dikembangkan sebelumnya dalam penelitian perancangan animasi berbasis Teknik Machinima (Wardhana, Hidayat, & Rini, 2019).



Gambar 2. Karakter Mira, Otan dan Otin (Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Karakter yang dibuat sebelumnya menggunakan Teknik *Low Poly* Blender 2.70 sehingga harus disesuaikan dengan pemodelan baru pada perangkat lunak Blender 3.5 .

Tahap *Modelling* adalah proses pembuatan objek 3D yang terbentuk dari

polygon mesh. Kemudian dilanjutkan dengan *shading* pada karakter dengan menghubungkan *node* ke *texture*. *Shading* merupakan pemberian warna atau material pada objek 3D yang telah di *modelling* (Maghfira et al., 2022). *Shading* dan *texture* harus dilakukan penyesuaian kembali akibat perpindahan versi *software* Blender, selain penambahan *node* ditambahkan pula *texture* baru. Setelah proses *shading* selesai dilanjutkan dengan pemberian tulang pada karakter dan properti yang berinteraksi tahap *rigging*. karakter tiga dimensi kerangka atau tulang sehingga dapat bergerak sesuai dengan cerita disebut *rigging* (Suratinoyo, Wowor, Robot, & Karouw, 2013). Dikarenakan sebelumnya karakter yang tersedia belum memiliki tulang pada mulut akhirnya dilakukan pemberian tulang pada mulut untuk mendukung oral mulut dalam bahasa isyarat.

3.3. Pengembangan (*Development*)

Setelah proses pra produksi yang termasuk dari bagian desain. Kemudian akan diteruskan ke tahap selanjutnya, yaitu tahap pengembangan. Tahap yang melibatkan proses produksi dalam animasi dimulai dengan penataan *layout* setiap adegan. *Layout* adalah proses produksi animasi penataan kamera, properti, latar belakang, dan karakter dalam satu adegan. Dalam karya ini terdapat tiga latar belakang dimana penerapan BISINDO dilakukan oleh para karakter yaitu ruang makan, ruang tamu, dan samping sungai. Ketiga latar



belakang tersebut ditandai dengan *scene 01*, *scene 02*, dan *scene 03*.

Gambar 3. Latar Belakang dalam Rumah
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Scene 02 merupakan latar belakang ruang tamu, dimana Mira sudah menggunakan baju batik dari rumahnya. Latar samping sungai merupakan *scene 03* untuk adegan dimana Otan mengisyaratkan meminta maaf karena sudah membuat warna baju Mira luntur.



Gambar 4. Latar Belakang Samping Sungai
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Setelah semua adegan 3D model telah diselesaikan, proses selanjutnya adalah pembuatan *Layout*. Tahap saat penataan latar belakang, properti, dan karakter yang akan di tampilan dalam satu adegan. Pada tahap ini juga penataan kamera harus disesuaikan dengan naskah yang telah dibuat.

Tahap terakhir dari tahap produksi adalah proses *animating*, ketika penggerakan karakter dan properti yang berinteraksi sesuai dengan *layout* yang telah dibuat. Pada tahap ini semua gerakan isyarat BISINDO digerakkan sesuai referensi yang dikumpulkan hingga selesai. Salah satu contoh penerapan BISINDO adalah seperti pada kalimat pertama 'kamu dapat baju itu dari siapa?' gerakan disesuaikan dengan setiap kata yang ada. Misal pada kata 'Siapa' gerakan bisa menaruh ibu jari didagu kemudian digerakkan kedepan (Rahmah, 2018).



Gambar 5. Bahasa Bisindo ‘Siapa’
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Dilanjutkan dengan pasca produksi yang merupakan langkah terakhir dalam proses animasi. Dalam tahap ini meliputi proses *rendering* dan *editing final*. Pembuatan animasi ini merupakan animasi 3 Dimensi jadi diperlukan proses yang menghasilkan bentuk 2 Dimensi, proses ini disebut dengan *rendering*.



Gambar 6. Proses *Animating*
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Setelah semua *shot* sudah dirender kemudian dilanjutkan ke proses *editing final*. Proses ketika menggabungkan seluruh gambar menjadi satu cerita yang utuh (Jurna, Kristanto, Kurniawati, & Sugita, 2019). Dengan ini proses pengembangan media siap untuk digunakan proses pelaksanaan penelitian kepada subjek yang telah ditentukan.



Gambar 7. Proses *Rendering*
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Gambar diatas merupakan contoh dari hasil *render* yang telah melewati proses pencahayaan dan penataan komposisi lanjutan.

Pelaksanaan (*Implementation*)

Selanjutnya dilakukan uji validasi dan penelitian terbatas untuk memperoleh validasi dan umpan balik sebagai perbaikan media.

Pertama dilakukan validasi dari ahli media, yang diperoleh dari Stormy Yudo Prakoso S.Sn., M.Ds. selaku CEO dan sutradara dari PT Stormy Animasi Indonesia serta salah satu dosen dari Institut Teknologi Bandung. Validasi menggunakan skala *Likert* dengan skor jawaban 1 – 4 dengan semakin tinggi angka yang diacu, semakin tinggi kelayakan.

Tabel 2. Hasil Pengujian Ahli Media
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

No	Aspek Penilaian	Jumlah	Skor Ahli	Skor Yang	Presentase Kelayakan
1	Efisiensi Media	4	15	16	93,75%
2	Keakuratan Media	4	14	16	87,50%
3	Estetika	7	21	28	75%
	Jumlah	10	36	40	

Skor rata - rata				85,42%
------------------	--	--	--	--------

Efisiensi media didapatkan dari pengajuan 4 pertanyaan berupa kemudahan akses media, kemudahan dalam penggunaan, penggunaan tidak memerlukan perlakuan khusus, dan kemenarikan desain media. Masing – masing pertanyaan mendapat 4 skor pada 3 pertanyaan dan 3 skor dalam 1 pertanyaan menghasilkan persentase sebesar 93.75% yang berarti media yang dihasilkan telah efektif untuk digunakan. Keakuratan media diambil dari pertanyaan berupa kejelasan gerakan, ketepatan gerakan, pemilihan kata dan penggunaan bahasan. Masing – masing memperoleh 3 skor dalam 2 pertanyaan dan 4 skor untuk 2 pertanyaan lainnya. Dan aspek penilaian terakhir yaitu estetika diperoleh dari desain media, pemilihan warna, penempatan property, penggambaran latar belakang, kesesuaian antara karakter dengan latar belakang, pembangunan suasana, dan kecerahan cahaya setiap adegan menghasilkan 87,50% yang berarti penyampaian informasi telah tepat disampaikan. Pertanyaan yang diajukan lebih banyak dan lebih mendalam dibanding

dengan aspek lainnya dikarenakan hal ini bertujuan untuk mendapatkan perbaikan estetika media lebih rinci. Pada aspek ini memperoleh skor 3 untuk seluruh bagian, hal ini menunjukkan perlunya perbaikan estetika untuk menghasilkan media yang lebih baik lagi.

Ahli media juga memberikan saran perbaikan 2 poin penting berupa pengambilan sudut kamera yang baik, penataan tulisan terjemahan supaya tidak menutupi gerakan bahasa isyarat yang ditampilkan. Selain itu saran *safe area* dari

kamera yang bertujuan agar gerakan dapat terbaca secara penuh dalam kamera atau dengan arti lain gerakan tidak terpotong keluar dari kamera. Dan tulisan terjemahan ditampilkan per kata sesuai dengan gerakan isyarat yang sedang dilakukan oleh karakter. Pada bagian saran tulisan terjemahan ahli media memberikan pilihan lain dengan menyoroti kata yang sedang disampaikan menggunakan warna yang berbeda atau ukuran yang lebih besar dalam satu kalimat. Selain itu penempatan properti dan *asset* diusahakan tidak menutupi pergerakan isyarat, lebih baik lagi penempatan tidak di depan kamera aksi.

Kemudian dilanjut validasi ahli materi dan penelitian terbatas di Unit Kegiatan Mahasiswa GEMPITA Universitas Negeri Malang pada Kamis 2 November 2023. Validasi ini melibatkan 6 mahasiswa tunarungu sebagai subjek penelitian terbatas, dan 1 ahli materi.

Ahli materi yang menghadiri yaitu Retno Anjani selaku pendamping dari mahasiswa tunarungu sekaligus pengurus divisi advokam Unit Kegiatan Mahasiswa GEMPITA Universitas Negeri Malang. Validasi menggunakan skala *Likert* dengan skor jawaban 1 – 4 dengan semakin tinggi angka yang diambil, semakin tinggi kelayakan.

Aspek penilaian relevansi diambil dari pertanyaan mengenai kesesuaian gerakan berhasil mendapat persentase 91,67% yang membuktikan bahwa media yang dihasilkan telah sesuai dengan bahasa isyarat yang berlaku di Unit Kegiatan Mahasiswa GEMPITA Universitas Negeri Malang dan kebenaran keilmuan bahasa isyarat BISINDO. Aspek Keakuratan memperoleh hasil 85% yang berarti media berhasil berdasarkan kedalaman materi, kesesuaian materi, materi yang disampaikan menambah perbendaharaan kata isyarat, materi membantu bahan pembelajaran, dan pemahaman terhadap materi. Dan nilai

sempurna didapatkan pada penilaian penyajian materi berdasarkan daya tarik visual dan kemudahan penyerapan isyarat yang disampaikan, hal ini berarti media sepenuhnya berhasil menyajikan materi. Ahli materi juga memberikan saran perbaikan berupa penambahan gerakan oral mulut sebagai pendukung kejelasan isyarat.

Retno Anjani mengatakan bahwa penyandang tunarungu juga memerhatikan gerakan mulut dalam berkomunikasi,

sehingga akan lebih baik lagi jika media ditambahkan oral mulut saat mengkomunikasikan kata.

Hasil pengujian dari 6 mahasiswa tunarungu sebagai subjek penelitian terbatas disajikan dalam data berikut, setiap kata dikelompokan Kembali dalam kelas kata dengan perhitungan 10 skor untuk 1 jawaban yang akan diakumulasikan dalam persentase

Tabel 3. Hasil Pengujian Ahli Materi
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

No	Aspek Penilaian	Ju	Skor	Skor Yang	Presentase
1	Relevansi	3	11	12	91,67%
2	Keakuratan	5	17	20	85%
3	Penyajian Materi	2	8	8	100%
	Jumlah	10	36	40	
	Skor rata - rata				92.22%

Kalimat sederhana dibentuk dengan satu klausa. Klausa dibentuk oleh subjek dan predikat. Klausa merupakan unit sintaksis yang terdiri dari sejumlah kata yang memiliki struktur predikat (Kusumaningtyas et al., 2022). Sehingga penyajian data berupa kelas kata untuk menyederhanakan.

Kelas kata yang digunakan pertama adalah nomina, nomina adalah kata benda kategori yang dapat didahului oleh partikel dari, tapi tidak dapat digabungkan dengan partikel tidak secara sintaksis. Verba merupakan kata kerja bagian dari kata yang dapat digabungkan dengan partikel catatan; namun, kata kerja tidak boleh digabungkan dengan partikel yang berada ke, dari, di, banyak, lebih, atau yang lainnya. Adverbia atau kategori kata keterangan dapat digunakan bersama dengan kata sifat, angka, atau klausa dalam konstruksi sintaksis. Adjektiva atau kata sifat dapat (1)

bergabung dengan kata benda, (2) diikuti oleh partikel seperti lebih, cukup, sedikit, (3) memiliki sifat morfologi seperti "er" (untuk menghormati), "jika" (untuk sensitif), "dalam" (untuk alami), atau (5) disusun menjadi kata benda dengan awalan ke-an, misalnya adil menjadi keadilan, halus berubah kehalusan, atau keyakinan berubah kepercayaan. Intogrativa merupakan Interogatif adalah pertanyaan yang berfungsi sebagai pengganti hal yang diinginkan untuk diketahui oleh pembicara atau memverifikasi informasi yang sudah diketahui oleh pembaca. Dan yang terakhir konjungsi sebuah kategori yang disebut kata penghubung dapat digunakan untuk memperluas entitas dalam konstruksi hipotetis. Kategori ini selalu menghubungkan dua atau lebih entitas tambahan dalam model hipotetis selalu mengaitkan dua atau lebih entitas model satu sama lain. (Kurniati, 2021)

Persentase tertinggi yaitu 81,82% diperoleh dari kelas kata nomina dikarenakan kata yang digunakan dalam bahasa daerah dan bahasa Indonesia. Kelas kata konjungsi mendapatkan nilai terendah dibanding lainnya yaitu 58,33% disebabkan sebagian penyandang tunarungu tidak menggunakan konjungsi dalam satu

kalimat. Penyandang tunarungu dari lahir lebih cenderung menggunakan susunan yang acak dalam satu kalimat, namun tidak menutup kemungkinan jika seiring bertambahnya usia penyandang tunarungu tersebut belajar menyusun satu kalimat padu.

Tabel 4. Hasil Pengujian Subjek Penelitian Terbatas
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

No	Aspek Penilaian	Jumlah	Skor Subjek	Skor Yang	Presentase Kelayakan
1	Nomina	11	540	660	81,82%
2	Verba	7	290	420	69,76%
3	Adverbia	5	220	300	73,33%
4	Adjektiva	3	140	180	77,78%
5	Introgativa	2	90	120	75%
6	Konjungsi	2	70	120	58,33%
	Jumlah	30	1350	1800	
	Skor rata - rata				75%

Selain perbedaan dalam penyusunan kata, dalam pengujian ini diperoleh bahwa perbedaan bahasa isyarat BISINDO yang digunakan oleh Riesti Novalita Amirudin dan anggota UKM GEMPITA. Sehingga terdapat nilai tidak sempurna atau tidak mencapai skor yang diharapkan.

Terdapat 1 subjek penelitian terbatas bernama Nindya Azizah merupakan mahasiswa tunarungu dikarenakan kecelakaan sehingga kehilangan 80% indera pendengaran. Sehingga bahasa isyarat yang digunakan lebih cenderung menggunakan bahasa isyarat dari kurikulum Sekolah Luar Biasa. Sedangkan bagi penyandang tunarungu dari lahir bahasa isyarat BISINDO yang digunakan dari masing – masing daerah. Hal ini juga diungkapkan oleh Ibu Agustina Fachrudin selaku pendamping dari mahasiswa tunarungu Ahmad Fathinno juga

merasakan perbedaan isyarat bahasa yang digunakan pada Sekolah Luar Biasa. Sayangnya pada Sekolah Luar Biasa pendamping dari penyandang tunarungu tidak mendapat bimbingan bahasa isyarat BISINDO, sehingga pendamping mempelajari secara mandiri atau dari penyandang tunarungu itu sendiri.

Indonesia memiliki 718 bahasa daerah (Eberhard, Simons, & Fennig, 2023). Retno Anjani mengatakan bahwa bahasa isyarat BISINDO memiliki perbedaan isyarat bahasa pada masing – masing daerah di Indonesia sama dengan bahasa daerah yang berlaku di Indonesia. Hal ini yang mendasari peneliti mempersempit jangkauan bahasa dengan menggunakan bahasa isyarat BISINDO yang berlaku di Unit Kegiatan Mahasiswa GEMPITA. Selain itu, bahasa isyarat BISINDO yang digunakan adalah bahasa

isyarat yang sesuai dengan kurikulum bahasa isyarat BISINDO dari Sekolah Luar Biasa. Sesuai dengan penjelasan pada latar belakang bahwa hanya isyarat abjad jari yang telah dipatenkan secara global.

Dari data diperoleh bahwa media yang dihasilkan mendapatkan validasi 85,42% dari ahli media dan 92,22% dari ahli materi serta 75% dari penelitian terbatas. Dengan demikian saran perbaikan oleh para ahli materi, media, dan 6 subjek penelitian terbatas akan diperbaiki sehingga memberikan hasil yang lebih maksimal.

Evaluasi (*Evaluation*)

Setelah saran perbaikan para ahli materi dan media serta subjek penelitian terbatas dilakukan berupa penampilan

terjemahan per kata, penambahan oral mulut, dan menyesuaikan isyarat sesuai dengan yang berlaku di Unit Kegiatan Mahasiswa GEMPITA Universitas Negeri Malang. Maka dilakukan uji media dengan menyebarkan kusioner untuk mahasiswa tunarungu yang tergabung pada Unit Kegiatan Mahasiswa GEMPITA dan pendamping. Kusioner disajikan dengan pertanyaan yang perlu dijawab menggunakan skala *Likert* 1 – 5 dan menggunakan *platform* Youtube sebagai penyimpanan agar mudah diakses, namun akses masih dibatasi hanya untuk keperluan penelitian. Kusioner diisi oleh 22 responden mahasiswa tunarungu dan 2 pendamping dengan data berikut ini.

Tabel 5. Hasil Pengujian Uji Media

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

No	Aspek Penilaian	Jumlah	Skor Yang	Skor Yang	Presentase
1	Kejelasan	2	198	240	82,50%
2	Penyajian materi	1	105	120	87,50%
3	Estetika	2	204	240	85%
4	Efisiensi Media	1	108	120	90%
	Jumlah	6	615	720	
	Skor rata - rata				86,25%

Aspek penilaian kejelasan didapat dari seberapa paham dengan bahasa isyarat yang disampaikan pada media. Untuk subjek penelitian terbatas diberikan pertanyaan tambahan berupa perkembangan media setelah mendapatkan saran perbaikan, dan semua subjek penelitian terbatas mengisi skor 4 – 5. Selanjutnya penilaian penyajian materi berdasarkan dari pertanyaan kemudahan media untuk digunakan sebagai alat peraga bahan pembelajaran. Aspek estetika dikumpulkan dari data pertanyaan berupa ketertarikan responden pada penyampaian bahasa isyarat BISINDO

dalam animasi 3D, selain itu diajukan pertanyaan mengenai penataan visual yang disajikan dalam media. Penilaian efisiensi media dianalisis dari data pertanyaan penambahan perbendaharaan isyarat kata. Pada bagian akhir kusioner juga terdapat pertanyaan mengenai media serupa dan 22 orang menjawab belum pernah menemui media yang serupa.

Jumlah persentase yang didapatkan pada aspek penilaian efisiensi media 90% selaras dengan jumlah responden yang menjawab belum pernah pada pertanyaan yang diajukan diakhir kusioner. Selain itu

aspek penilaian kejelasan, penyajian materi dan estetika telah berhasil memperoleh persentase diatas 80% yang menunjukkan bahwa media yang dihasilkan telah mengalami peningkatan dari hasil penelitian terbatas sebelumnya.

Sesuai dengan data di atas uji media memperoleh persentase kelayakan 86,25% yang dapat diartikan media yang dihasilkan sudah sangat layak untuk digunakan sesuai tujuan penelitian.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan visualisasi dialog Bahasa isyarat berbasis animasi 3 dimensi yang ditujukan untuk penyandang tunarungu dan pendamping. Animasi ini mengandung 30 kata isyarat yang dirangkai menjadi 17 kalimat sederhana. Hal ini bertujuan untuk membantu penyandang tunarungu dan pendamping untuk belajar bahasa isyarat BISINDO dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan.

Media animasi ini telah melewati proses validasi ahli media dan materi. Selain itu, animasi ini juga telah melewati proses uji coba di lapangan kepada mahasiswa penyandang tunarungu dan pendamping di Unit Kegiatan Mahasiswa. Dari semua proses uji media dan uji coba yang telah dijabarkan di atas dengan hasil akhir validasi 86,25% dapat disimpulkan bahwa media animasi ini valid dan layak digunakan untuk membantu proses belajar penyandang tunarungu sebagai alat peraga. Untuk kedepannya diharapkan dapat menggunakan banyak kosa kata baru dengan pembahasan yang lebih luas agar membantu perbendaharaan kata isyarat bagi penyandang tunarungu dan pendamping.

KEPUSTAKAAN

Ariyati, S., & Misriati, T. (2016).

Perancangan Animasi Interaktif Pembelajaran Asmaul Husna.

Jurnal Teknik Komputer Amik Bsi, II(1).

Eberhard, M. D., Simons, G. F., & Fennig, C. D. (2023). *Ethnologue: Languages of the World Read. SIL International*, 26th edition.

Ernawati, I. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2(2). <https://doi.org/10.21831/elinvo.v2i2.17315>

Huda, A., & Ardi, N. (2021). *Teknik Multimedia dan Animasi*. Padang: UNP PRESS.

Imroatus Tsaany Maghfira, Rasyid Resan, A., Firyal Nabila Zalfa, Naufal Bakhtiar Ismail, Verdiansyah, V., Nur Fadila, J., & Nugroho, F. (2022). Metode Pose to Pose Untuk Perancangan Animasi 3D Islami “Ghibah.” *Jurnal KomtekInfo*. <https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v9i2.275>

Jannah, M., Harijanto, A., & Yushardi. (2019). Aplikasi Media Pembelajaran Fisika Berbasis Sparkol Videoscribe Pada Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor Terhadap Hasil Belajar Siswa Smk 1). *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 8.

Jurna, L. M., Kristanto, T., Kurniawati, A. T., & Sugita, T. L. (2019). *Sistem Informasi Manajemen Proyek Video Editing Berbasis Web Menggunakan PRINCE2 Di Faia Art*. Surabaya. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/8b84/117c25698ed51ba79ab4f36524f41971f007.pdf>

Kamus Besar Bahasa Indonesia. (2016). Arti Kata Tunarungu.

Kurniati, L. (2021). Penggunaan Kelas Kata Pada Struktur Teks Cerita Fabel “Kupu-Kupu Berhati Mulia” Karya Adithia Pratama (Sebuah Tinjauan Morfologi). *Prosiding Seminar Nasional Sasindo*, 1(2).

- <https://doi.org/10.32493/sns.v1i2.10810>
- Kusumaningtyas, N., Januarista, S. C., Ferdiansyah, N. A., & Yudi Utomo, A. P. (2022). Analisis Klausa pada Cerita Pendek “Mata yang Enak Dipandang” Karya Ahmad Tohari. *JURNAL RISET RUMPUN ILMU BAHASA*, 1(1). <https://doi.org/10.55606/jurribah.v1i1.122>
- Melyana, D., Prasetyo, F., & Roedavan, R. (2021). *Pembuatan Fitur 3d Interaktif Aplikasi Proses Pelayanan Jasa Pt. Balai Besar Bahan Dan Barang Teknik (B4t) Berbasis Unity Interactive 3d Application For The Services Process Of Pt. Balai Besar Bahan Dan Barang Teknik (B4t) Based On Unity*.
- Munarsih, M. (2010). *Pembelajaran Bahasa Bagi Anak Tunarungu. XIII*(Perspektif Ilmu Pendidikan), 103–113.
- Munir. (2015). *Multimedia : konsep dan aplikasi dalam pendidikan* (Cetakan 3; Ruswandi & Nurfitriansyah, Eds.). Bandung: Alfabeta.
- Panjirai, S., & Robiin, B. (2021). Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Penggambaran Ekosistem Hewan Darat Untuk Anak Tunarungu. *JSTIE (Jurnal Sarjana Teknik Informatika) (E-Journal)*, 9(2), 55. <https://doi.org/10.12928/jstie.v9i2.19466>
- Paul J. Perry. (1994). *Multimedia Developer's Guide* (illustrated). Carmel, Indiana: Sams Pub.
- Putri, N. M. L. K., Parmiti, D. P., & Sudarma, K. (2019). Pengembangan Video Pembelajaran Dengan Bahasa Isyarat Berbasis Pendidikan Karakter Pada Siswa Kelas V Di Sdlb-B Negeri I Buleleng Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Edutech Undiksha*, 7(2), 81–91.
- Rahmah, F. N. (2018). PROBLEMATIKA ANAK Tunarungu Dan Cara Mengatasinya. *Quality*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.21043/quality.v6i1.5744>
- Robert M Branch, & M David Merrill. (2011). *Characteristics of Instructional Design Models* (R. A. Reiser & J. V. Dempsey, Eds.). Merrill-Prentice Hall.
- Suratinoyo, H. S., Wowor, H., Robot, J., & Karouw, S. (2013). Cerita Rakyat Daerah Minahasa : Implementasi Short Film Animasi 3d. *Jurnal Teknik Informatika*, 2(2). <https://doi.org/10.35793/jti.2.2.2013.2709>
- Wardhana, M. I., Hidayat, I. K., & Rini, D. R. (2019). Enhancing Machinima for Low Budget Animation. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 255, 196–199.
- Wibawa, M., & Suci, A. W. (2021). Perancangan Buku “Komunikasi Dalam Isyarat” Sebagai Media Pengenalan Huruf Hijaiyah Untuk Anak Tunarungu Berbasis Ilustrasi. *Gorga : Jurnal Seni Rupa*, 10(1), 201. <https://doi.org/10.24114/gr.v10i1.25523>