

Aplikasi *Augmented Reality* Interaktif Tuna Rungu Berbasis Android pada Sekolah Luar Biasa ABCD Muhammadiyah Palu

Mohamad Kharis¹, Wildan², Muhamad Andika³, Handini Arga Damar Rani⁴

Prodi Teknik Informatika, STMIK Adhi Guna^{1,2,3}, Indonesia, Pendidikan Informatika, Universitas IVET⁴

Info Articles

Abstrak

Keywords:

Interactive Learning Media; Augmented Reality; Sign Language

Salah satu Sekolah Luar Biasa (SLB) yang terdapat di Sulawesi Tengah adalah SLB-ABCD Muhammadiyah Palu dalam sistem pembelajaran bahasa isyaratnya masih terpaku pada buku, sehingga membuat siswa sulit memahami gerakan dengan hanya mengandalkan gambar dalam buku untuk memahami bahasa isyarat dan siswa tidak dapat menangkap aspek visual secara sempurna. Hal ini melatarbelakangi untuk membuat aplikasi sebagai alternatif media pembelajaran yang interaktif menggunakan teknologi *Augmented Reality* tentang bahasa isyarat (BISINDO) dalam bentuk objek 3D. Penelitian ini menggunakan metode analisis data deskriptif untuk mengetahui efektivitas *Augmented Reality* sebagai alternatif media pembelajaran bahasa isyarat yang interaktif, termasuk tingkat kepuasan siswa terhadap fitur-fitur dan keakuratan model 3D bahasa isyarat (BISINDO) yang ditampilkan dengan teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti menggunakan skala likert dengan cara membagikan kuensioner kepada guru dan siswa Sekolah Dasar (SD) yang mengalami disabilitas tuli (tunarungu). Berdasarkan analisis, didapatkan hasil bahwa 96,4% menyatakan sangat layak terhadap aplikasi dan fitur-fitur *Augmented Reality* sebagai alternatif media pembelajaran bahasa isyarat (BISINDO).

Abstract

One of the Special Schools (SLB) in Central Sulawesi is SLB-ABCD Muhammadiyah Palu. The sign language learning system at this school is still focused on books, making it difficult for students to understand movements by only relying on pictures in books to understand sign language and students cannot capture visual aspects perfectly. This is the background for creating an application as an alternative interactive learning media

using Augmented Reality technology about sign language (BISINDO) in the form of 3D objects. This study uses a descriptive data analysis method to determine the effectiveness of Augmented Reality as an alternative interactive sign language learning media, including the level of student satisfaction with the features and accuracy of the 3D sign language model (BISINDO) displayed with data collection techniques carried out by researchers using a Likert scale by distributing questionnaires to teachers and elementary school students (SD) who are deaf (hearing impaired). Based on the analysis, the results showed that 96.4% stated that the Augmented Reality application and features were very appropriate as an alternative sign language learning media (BISINDO).

[□] Alamat Korespondensi:

E-mail: moh.kharis85@gmail.com

p-ISSN 2621-9484

e-ISSN 2620-8415

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan yang memiliki resiko terhadap berbagai macam disabilitas, termasuk tuli (tunarungu). Disabilitas tuli (tunarungu) adalah masalah kesehatan yang serius dengan konsekuensi yang mendalam bagi individu dan masyarakat. Ketulian mengacu pada gangguan pendengaran baik sebagian atau seluruh alat pendengaran, sehingga manusia tidak dapat menggunakan alat bantu dengar dalam kehidupan sehari-hari. Kondisi ini dapat mengganggu kemampuan penyandang tunarungu untuk berkomunikasi secara verbal, baik secara lisan maupun tulisan. Gangguan pendengaran membuat penyandang tunarungu memiliki status sosial yang berbeda di masyarakat [1]. Orang tuli (tunarungu) mungkin dapat atau tidak dapat berbicara. Oleh karena itu, penyandang tunarungu menggunakan bahasa isyarat sebagai media komunikasi dalam kegiatan sehari-hari dalam melakukan aktivitas. Bahasa isyarat adalah bahasa yang lebih mengutamakan komunikasi manual, bahasa tubuh, dan gerakan bibir daripada komunikasi verbal[2].

Program pendidikan di sekolah umum dapat diklasifikasikan sebagai penggunaan untuk anak-anak normal. Namun, pengajaran di sekolah umum (seperti Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, dan Sekolah Menengah Atas) sering kali tidak tersedia untuk anak-anak dengan keadaan khusus atau siswa berkebutuhan khusus. Anak-anak berkebutuhan khusus atau siswa dengan keadaan tidak biasa, memiliki kebutuhan dan layanan yang berbeda dari anak-anak pada umumnya. Ada banyak lembaga pendidikan di Indonesia, salah satunya adalah Sekolah Luar Biasa (SLB) yang dirancang untuk siswa berkebutuhan khusus. Proses belajar mengajar di Sekolah Luar Biasa (SLB) dilaksanakan secara berbeda dengan sekolah umum, di mana siswa dikelompokkan sesuai dengan kebutuhan mereka[3].

Perkembangan teknologi informasi saat ini semakin cepat berkembang dan merambah ke berbagai industri termasuk di dunia pendidikan. Teknologi juga berperan penting dalam peningkatan perubahan di segala aspek kehidupan manusia dan juga mempengaruhi cara manusia dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya dalam melakukan aktivitas. Augmented Reality (AR) merupakan salah satu teknologi yang berpengaruh dalam perubahan tersebut, terutama dalam dunia pendidikan[4]. Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi kemudian memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara real time. Dalam dunia pendidikan, teknologi Augmented Reality (AR) dapat memfasilitasi proses belajar mengajar yang lebih interaktif dan sebagai media alternative pembelajaran di sekolah. Menginstruksikan siswa memang tidak dapat menggantikan peran guru, namun teknologi Augmented Reality (AR) dapat membantu guru untuk mendapatkan hasil yang maksimal dari materi yang disampaikan[5].

Salah satu Sekolah Luar Biasa (SLB) yang terdapat di Sulawesi Tengah adalah SLB-ABCD Muhammadiyah Palu. Di SLB-ABCD Muhammadiyah Palu dalam sistem pembelajaran bahasa isyaratnya masih terpaku pada buku, sehingga membuat siswa sulit memahami gerakan dengan hanya mengandalkan gambar dalam buku untuk memahami bahasa isyarat dan siswa tidak sepenuhnya menangkap aspek visual dengan sempurna. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran alternatif untuk mendukung proses peniruan visual. Belum adanya media alternative pembelajaran bahasa isyarat untuk siswa tuna rungu di SLB-ABCD Muhammadiyah Palu yang dapat membantu siswa berkomunikasi dan belajar dengan mudah, oleh karena itu dengan adanya teknologi Augmented Reality (AR) bisa dimanfaatkan sebagai media pembelajaran alternative tambahan yang dapat membantu siswa SLB-ABCD Muhammadiyah Palu berkomunikasi dan belajar bahasa isyarat di sekolah atau mandiri dirumah menggunakan smartphone yang menerapkan teknologi Augmented Reality (AR) sebagai inovasi dan pengembangan media alternative pembelajaran bahasa isyarat dengan menampilkan obyek visual 3D.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis data deskriptif terhadap efektivitas Augmented Reality sebagai alternatif media pembelajaran bahasa isyarat yang interaktif, termasuk tingkat kepuasan siswa terhadap fitur-fitur dan keakuratan model 3D bahasa isyarat (BISINDO) yang ditampilkan. Peneliti melakukan penelitian di SLB-ABCD Muhammadiyah Palu yang beralamatkan Jl. Lamotu No.34 B, Lere, Kec. Palu Barat, kota palu. Populasi penelitian ini adalah guru bahasa isyarat yang berjumlah 2 orang dan siswa Sekolah Dasar (SD) yang mengalami gangguan pendengaran (tunarungu) yang berjumlah 11 orang. Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti menggunakan skala likert dengan cara membagikan kuensioner mulai dari pertanyaan sangat setuju, hingga tidak setuju kepada guru dan siswa Sekolah Dasar (SD) yang mengalami gangguan pendengaran (tunarungu) dengan tujuan mengetahui tingkat efektivitas Augmented Reality sebagai alternatif media pembelajaran bahasa isyarat yang interaktif dengan cara harus diketahui skor tertinggi (Y) dan skor terendah (X) untuk item penilain dengan rumus sebagai berikut :

$$Y = \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden}$$

$$X = \text{skor terendah likert} \times \text{jumlah responden}$$

Sebelum Sebelum menyelesaikan hasil interpretasi ini harus mengetahui interval (rentang jarak) dan interpretasi persen agar mengetahui penilaian dengan metode mencari interval skor persen, yaitu:

$$\text{Index \%} = \text{Total Skor} \times 100$$

Berikut kriteria interpretasi skornya berdasarkan interval:

Tabel 1. Interpretasi Kategori Skor

K	Nilai Interval Persen	SK
1	0 % - 19.99 %	Sangat (tidak setuju/buruk/kurang sekali)
2	20 % - 39.99 %	Tidak setuju / Kurang setuju
3	40 % - 59.99%	Cukup / Netral
4	60 % - 79.99%	Setuju, baik atau suka
5	80 % - 100%	Sangat setuju (setuju/baik/suka)

Sumber: Nazir M. (2005)

Penelitian ini menggunakan kuensioner dan terdapat sejumlah indikator yang digunakan untuk mengukur nilai efektifitas penggunaan pada suatu aplikasi. Adapun 3 daftar pertanyaan untuk guru dan 4 pertanyaan untuk siswa, dengan memiliki jawaban yaitu “Sangat Setuju”, “Setuju”, “Ragu-Ragu”, “Tidak Setuju”, dan “Sangat Tidak Setuju”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan proses observasi dan menyebarkan kuesioner pada responden. Responden yang memberikan jawaban untuk dijadikan sebagai tolak ukur dalam penellitian yaitu sebanyak 13 orang responden. Pendapat responden dikumpulkan dengan cara memberikan daftar pertanyaan yang akan dijawab dalam bentuk kuesioner untuk mengukur variable penelitian yang peneliti lakukan, maka peneliti menggunakan skala *likert*.

Berdasarkan data yang telah terkumpul dari kuensioner yang telah disebarkan kepada 13 orang responden dan telah dijadikan sampel penelitian

Tabel 2. Tabulasi Skor Tanggapan Responden

No	Pertanyaan	Skor Masing-Masing Jawaban					Total
		SS	S	RR	SS	STS	
Variabel Efektivitas Pengguna							
1.	Apakah aplikasi ini mudah untuk digunakan?	12	1	0	0	0	13
2.	Dengan model media pembelajaran menggunakan Augmented Reality, memudahkan saya dalam belajar bahasa isyarat?	7	4	0	0	0	11
3.	Apakah fungsi media pembelajaran dengan Augmented Reality bisa membantu siswa dalam belajar bahasa isyarat dirumah atau disekolah?	9	4	0	0	0	13
Variabel Efektivitas informasi							
4.	Apakah informasi tentang bahasa isyarat yang ditampilkan akurat dan tepat pada media pembelajaran menggunakan Augmented Reality?	13	0	0	0	0	13

Dalam mengukur bobot atau skor dari setiap indikator melalui kuensioner yang diedarkan, diukur dengan menggunakan skala *likert*. Adapun kriteria penelitian bobot dari skala *likert* tersebut sebagai berikut:

1. Sangat Setuju (SS) = bobot 5
2. Setuju (S) = bobot 4
3. Ragu-ragu (RR) = bobot 3
4. Tidak Setuju (TS) = bobot 2
5. Sangat Tidak Setuju (STS) = bobot 1

Berdasarkan skor setiap jawaban dari responden, maka skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut:

a) Mencari nilai untuk pertanyaan (item nomor 1)

Jumlah skor untuk 13 orang menjawab SS : $12 \times 5 = 60$

Jumlah skor untuk 0 orang menjawab S : $1 \times 4 = 4$

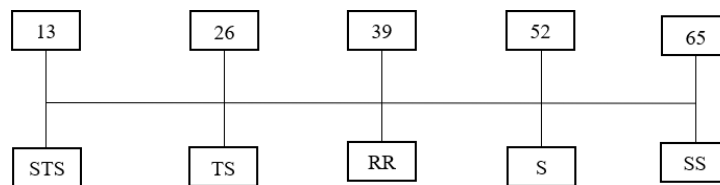
Jumlah skor untuk 0 orang menjawab RR : $0 \times 3 = 0$

Jumlah skor untuk 0 orang menjawab TS : $0 \times 2 = 0$

Jumlah skor untuk 0 orang menjawab STS : $\frac{0 \times 1=0+}{\text{Jumlah} = 64}$

Jumlah skor ideal untuk item nomor 1 (skor tertinggi) = $13 \times 5 = 65$

Jumlah skor terendah untuk item nomor 1 = $13 \times 1 = 13$



Berdasarkan data pada item nomor 1 yang diperoleh dari 13 responden, dengan tingkat persetujuan data yaitu:

$$\frac{64}{65} \times 100\% = 98,46\%$$

b) Mencari nilai untuk pertanyaan (item nomor 2)

Jumlah skor untuk 8 orang menjawab SS : $7 \times 5 = 35$

Jumlah skor untuk 5 orang menjawab S : $4 \times 4 = 16$

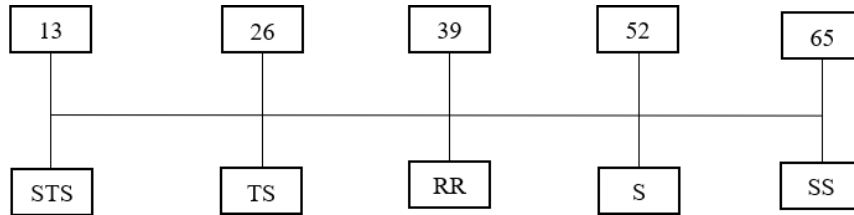
Jumlah skor untuk 0 orang menjawab RR : $0 \times 3 = 0$

Jumlah skor untuk 0 orang menjawab TS : $0 \times 2 = 0$

Jumlah skor untuk 0 orang menjawab STS : $\frac{0 \times 1=0+}{\text{Jumlah} = 51}$

Jumlah skor ideal untuk item nomor 2 (skor tertinggi) = $11 \times 5 = 55$

Jumlah skor terendah untuk item nomor 2 = $11 \times 1 = 11$



Berdasarkan data pada item nomor 2 yang diperoleh dari 11 responden, dengan tingkat persetujuan data yaitu:

$$\frac{51}{55} \times 100\% = 92,72 \%$$

c) Mencari nilai untuk pertanyaan (item nomor 3)

$$\text{Jumlah skor untuk 9 orang menjawab SS : } 9 \times 5 = 45$$

$$\text{Jumlah skor untuk 4 orang menjawab S : } 4 \times 4 = 16$$

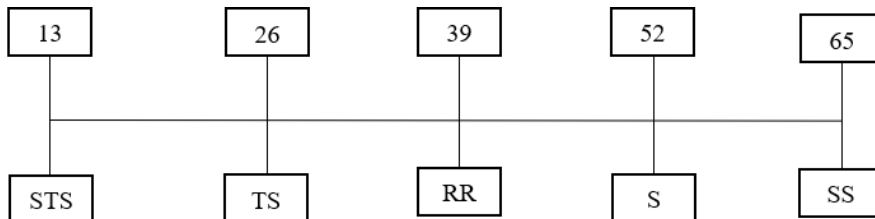
$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang menjawab RR : } 0 \times 3 = 0$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang menjawab TS : } 0 \times 2 = 0$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang menjawab STS : } \frac{0 \times 1=0+}{\text{Jumlah} = 61}$$

$$\text{Jumlah skor ideal untuk item nomor 3 (skor tertinggi) } = 13 \times 5 = 65$$

$$\text{Jumlah skor terendah untuk item nomor 3 } = 13 \times 1 = 13$$



Berdasarkan data pada item nomor 3 yang diperoleh dari 13 responden, dengan tingkat persetujuan data yaitu:

$$\frac{61}{65} \times 100\% = 93,84 \%$$

d) Mencari nilai untuk pertanyaan (item nomor 4)

$$\text{Jumlah skor untuk 13 orang menjawab SS : } 13 \times 5 = 65$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang menjawab S : } 0 \times 4 = 0$$

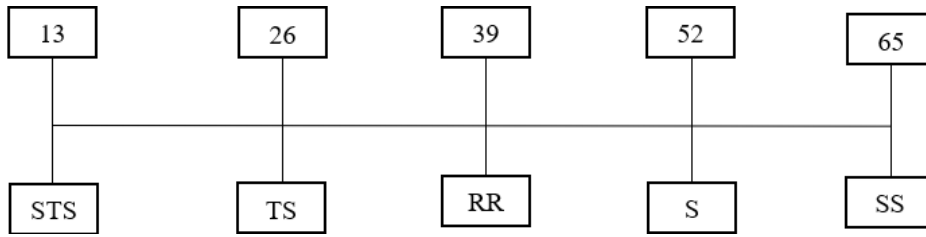
$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang menjawab RR : } 0 \times 3 = 0$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang menjawab TS : } 0 \times 2 = 0$$

$$\text{Jumlah skor untuk 0 orang menjawab STS : } \frac{0 \times 1=0+}{\text{Jumlah} = 65}$$

$$\text{Jumlah skor ideal untuk item nomor 1 (skor tertinggi) } = 13 \times 5 = 65$$

$$\text{Jumlah skor terendah untuk item nomor 1 } = 13 \times 1 = 13$$



Berdasarkan data pada item nomor 4 yang diperoleh dari 13 responden, dengan tingkat persetujuan data yaitu:

$$\frac{65}{65} \times 100\% = 100\%$$

Berdasarkan hasil pengolahan data kuensioner untuk setiap item pertanyaan pada masing-masing variabel maka didapatkan

Tabel 3. Data Kuensioner

Soal No	(SS) Bobot 5	(S) Bobot 4	(RR) Bobot 3	(TS) Bobot 2	(STS) Bobot 1	Nilai Tertinggi	Perhitungan Persentase	Hasil Persentase
1	12	1	0	0	0	65	64	98,46%
2	7	4	0	0	0	55	51	92,72%
3	9	4	0	0	0	65	61	98,84%
4	13	0	0	0	0	65	65	100%
Jumlah	41	5	0	0	0	250	241	96,4%

$$\frac{241}{250} \times 100\% = 96,4\%$$

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan bahwa penggunaan aplikasi augmented reality sebagai alternatif media pembelajaran bahasa isyarat (bisindo) di slb-abcd muhammdiyah palu “sangat layak” dengan memperoleh hasil responden 96,4% dari pengujian menggunakan skala likert dengan cara membagikan kuensioner sebagai indikator yang digunakan untuk mengukur nilai efektifitas penggunaan pada suatu aplikasi kepada guru dan siswa sekolah dasar (sd) yang mengalami disabilitas tuli (tunarungu).

DAFTAR PUSTAKA

- Imawati, Y., & Chamidah, A.N, “Efektivitas Media Berbasis Augmented Reality Terhadap Kemampuan Anak Tunarungu Mengenal Kebudayaan Yokyakarta,” *JPK (Jurnal Pendidikan Khusus)*, vol. 14, no 1, pp. 26-34, 2018.
- Sipayung, Y. R., & Wibisono, I. S, “ Aplikasi BINDO TORU (Bahasa Isyarat Indonesia Tunarungu) Berbasis Android Sebagai Penunjang Pembelajaran Bahasa Isyarat Bagi Penyandang Disabilitas Tunarungu Dan Masyarakat Awam Di Era Revolusi Industri 4.0,” *Multimatrix*, vol. 2, no. 2, pp. 68-72, 2020.
- Anugerah, S. Y., Ulfa, S., & Husna A, “ Pengembangan Video Pembelajaran Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) Untuk Siswa Tunarungu Di Sekolah Dasar Luar Biasa,” *Jurnal Inovasi dan Teknologi*, vol. 7, no. 2, pp. 76-85, 2020.
- Hapsari, N. D., Toenlioe & Soepriyanto, Y, “Pengembangan Augmented Reality Video Sebagai Suplemen Pada Modul Bahasa Isyarat,” *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, vol. 1, no. 3, pp. 185-194, 2019.
- Wibowo, A. Y., “Implementasi Augmented Reality Untuk Pengenalan Huruf dan Angka Isyarat Untuk Anak SLB B,” *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, vol. 5, no. 1, pp. 22-33, 2023.
- Hapsari, N. D., Toenlioe & Soepriyanto, Y, “Pengembangan Augmented Reality Video Sebagai Suplemen Pada Modul Bahasa Isyarat,” *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, vol. 1, no. 3, pp. 185-194, 2019.