



Media Pembelajaran Aksara Sunda Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android

Ahmad A Hidayat¹, Ade Sutedi², Erwin Gunadhi³, Deni Heryanto⁴

Jurnal Algoritma
Institut Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@itg.ac.id

¹1806056@itg.ac.id
²adesutedi@itg.ac.id
³erwingunadhi@itg.ac.id
⁴deni.heryanto@itg.ac.id

Abstrak – Media pembelajaran Aksara Sunda merupakan sistem pembelajaran dengan teknologi *mobile* berbasis android yang digunakan sebagai media pendukung pembelajaran Aksara Sunda. Proses pembelajaran di sekolah umumnya masih menggunakan buku, sehingga diperlukan media alternatif yang dapat menarik perhatian siswa dalam mempelajari tulisan, huruf, dan bentuk Aksara Sunda. Dalam penelitian ini dikembangkan media pembelajaran Aksara Sunda menggunakan *Augmented Reality* sebagai pendukung proses pembelajaran untuk kelas VII Sekolah Menengah Pertama yang dapat dijalankan pada perangkat berbasis Android. Metodologi pengembangan dalam penelitian ini yaitu *Multimedia Development Life Cycle* meliputi tahapan *Concept, Desain, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution*. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi media pembelajaran untuk mempelajari cara menulis dan mengucapkan Aksara Sunda yang disertai dengan bentuk *Augmented Reality* (3D) yang disertai dengan video. Selain itu, berdasarkan hasil survey diperoleh 93,6% yang menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi Media Pembelajaran Aksara Sunda menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android ini bisa mendukung pembelajaran Aksara Sunda dengan baik.

Kata Kunci – Aksara Sunda; *Augmented Reality*; *Multimedia Development Life Cycle*.

I. PENDAHULUAN

Aksara Sunda merupakan hasil karya ortografi masyarakat Sunda melalui perjalanan sejarah sejak sekitar abad 5M yang lalu hingga saat ini [1]. Dalam Peraturan Daerah (Perda) Provinsi Jawa Barat No. 5 tahun 2003, Aksara Sunda merupakan aksara asli yang dilindungi demi keketariannya serta Aksara Sunda Standar telah terdaftar di Konsorium Internasional Unicode dan sekarang memiliki karakter khusus di tabel sistem komputerisasi Aksara Sunda [2]. Untuk itu, pemeliharaan kebudayaan asli khususnya Aksara Sunda perlu dipertahankan dan dipelihara.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Kurikulum Sekolah Menengah Pertama (SMP) Plus Nuurul Muttaqin Cisurupan, terdapat permasalahan dalam pembelajaran Aksara Sunda yang merupakan sub materi Bahasa Sunda misalna kesulitan dalam mempelajari bentuk Aksara Sunda, cara penulisan, dan cara membacanya. Oleh karena itu diperlukan satu media alternatif yang dapat membantu dalam proses pembelajaran khususnya materi Aksara Sunda.

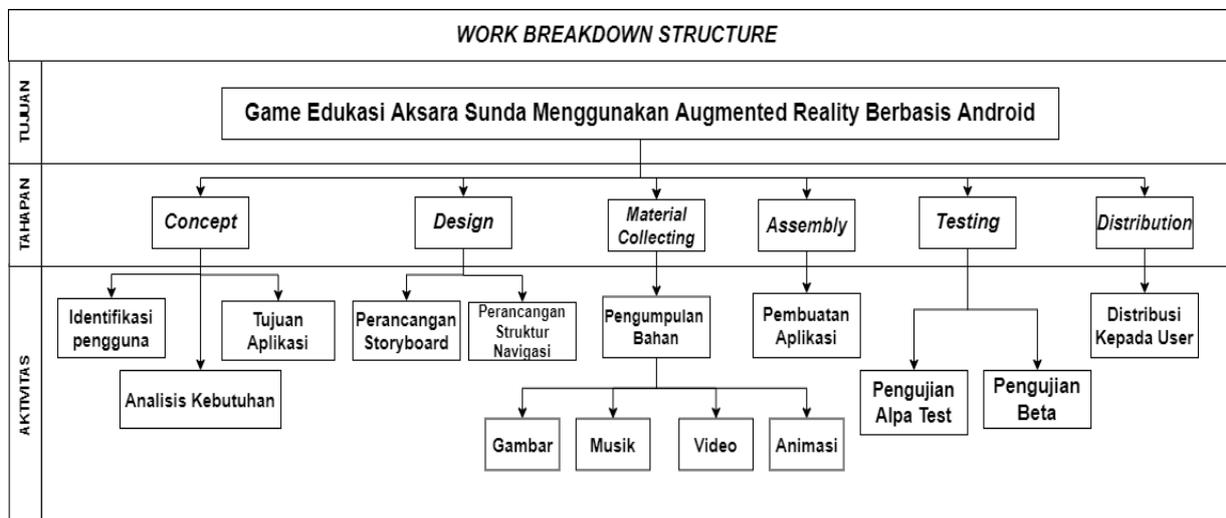
Di era digitalisasi, proses belajar dengan android menjadi sederhana, menarik, dan menyenangkan untuk digunakan [3]. Dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) yang merupakan ide baru yang lahir

dari teknologi terkait multimedia dan desain grafis [4]. Secara garis besar *Augmented Reality* merupakan perpaduan antara maya dan benda nyata yang ditempatkan dalam lingkungan dunia nyata secara real time, dengan kosistensi yang lengkap dan berbeda. *Augmented Reality* menawarkan keuntungan dalam interaksi manusia-komputer dengan membuat objek menjadi menarik dan mirip dengan objek nyata dan tiga dimensi, membuatnya lebih jelas, ditampilkan secara real time [5]

Sebelumnya terdapat penelitian yang menjelaskan tentang media pembelajaran Aksara Sunda. Pertama, dalam penelitian agar peserta didik dapat mempelajari dengan mudah Aksara Sunda dengan interface, animasi dan audio yang menarik dari aplikasi ini [6]. Kedua, penelitian yang dapat mempermudah proses ajar mengajar pelajaran Aksara Sunda [7]. Penelitian ketiga disusun oleh [8] hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengguna khususnya pelajaran mempelajari Aksara Sunda, memperoleh informasi tambahan tentang sejarah Aksara Sunda dan jenis-jenis Aksara Sunda, serta memainkan permainan acak untuk meningkatkan daya ingat. Penelitian keempat disusun oleh [9] hasil dari penelitian ini aplikasi yang menjadi salah satu alternative untuk melestarikan budaya Aksara Sunda dan dapat membantu meningkatkan budaya Aksara Sunda kepada masyarakat luas. Penelitian kelima di susun oleh [10] hasil dari penelitian ini adalah penerapan sistem pencernaan manusia dengan menggunakan teknologi AR untuk merangsang minat belajar siswa. Berdasarkan uraian penelitian-penelitian sebelumnya, maka penulis mengambil judul “Media Pembelajaran Aksara Sunda Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android”.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metodologi MDLC yang terdiri dari enam tahapan [11]. Berdasarkan studi literature dan telah didukung oleh teori-teori yang ada, maka disusunlah WBS (Work Breakdown Structure) dengan mengikuti tahapan pada metodologi MDLC, berikut adalah gambar WBS berdasarkan metodologi yang digunakan seperti Gambar 1.



Gambar 1: Work Breakdown Struktire

Tahapan yang pertama dalam WBS adalah *Concept*, di mana pada tahapan ini memiliki aktivitas identifikasi pengguna, tujuan aplikasi, dan analisis kebutuhan. Tahapan kedua yaitu *Design*, pada tahapan ini fokus pada aktivitas perancangan *storyboard*, dan perancangan struktur *navigasi*. Tahapan ke tiga yaitu *material collecting*, pada tahapan ini memiliki aktivitas pengumpulan gambar, musik, video, dan animasi. Tahapan ke empat *assembly*, tahapan ini memiliki aktivitas pembuatan aplikasi sesuai dengan tahapan-tahapan sebelumnya. Tahapan ke lima yaitu *testing*, tahapan ini memiliki aktivitas pengujian alpa test dan pengujian beta. Dan tahapan terakhir yaitu *distribution*, tahapan in memiliki aktivitas distribusi kepada user, atau pemberian produk kepada pengguna.

III. HASIL DAN DISKUSI

Berikut pembahasan dari hasil yang diperoleh penelitian ini yaitu media pembelajaran Aksara Sunda dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* berbasis Android. Media pembelajaran ini untuk menjadikan media pendukung siswa kelas VII dalam mempelajari materi Aksara Sunda. Pada tahapan pengembangan media pembelajaran menggunakan metode MDLC yang terdiri dari 6 tahapan yaitu:

A. Konsep (*Concept*)

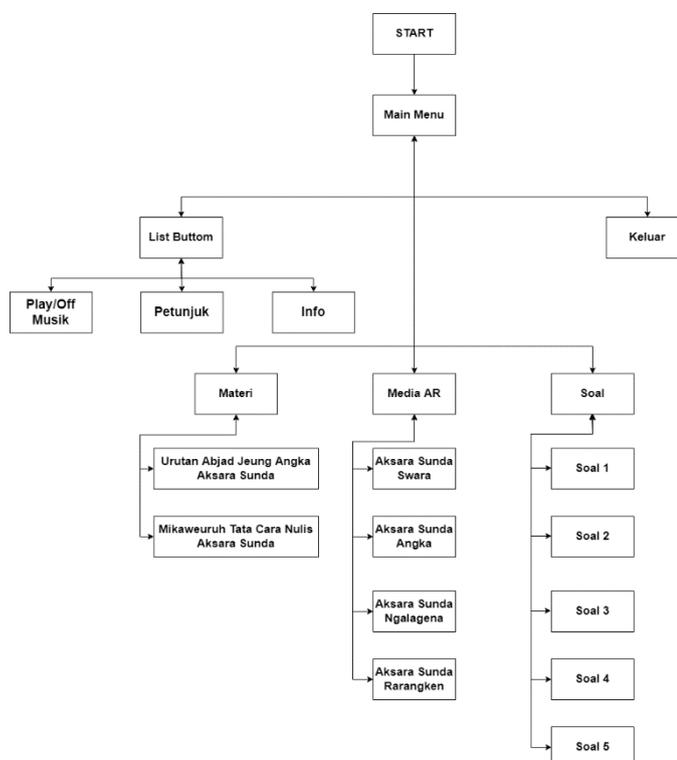
1. Media pembelajaran Aksara Sunda ini bertujuan untuk membantu proses pembelajaran dan sebagai media pendukung bagi guru untuk meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar Aksara Sunda.
2. Konsep materi pembelajaran yang digunakan adalah menjelaskan urutan abjad dan angka Aksara Sunda serta tata cara menulis Aksara Sunda.
3. Konsep isi media pembelajaran Aksara Sunda terdiri dari halaman utama, latihan soal, materi, dan media augmented reality.

B. Perancangan (*Design*)

Proses yang dilakukan pada tahap kedua yaitu perancangan adalah pembuatan struktur navigasi, pembuatan *storyboard*. Berikut penjelasan dari perancangan yang dibuat untuk melakukan penelitian.

1. Struktur Navigasi

Struktur navigasi menggambarkan deskripsi tiap alur dari *scene* ke *scene* yang lainnya dan dapat membantu mengelompokkan seluruh elemen dalam aplikasi ini.



Gambar 2: Struktur Navigasi

2. Merancang *Storyboard*

Perancangan *storyboard* dilakukan setelah mengetahui rancangan isi dari setiap bagian media pembelajaran Aksara Sunda. Berikut *storyboard* yang dibuat untuk menjelaskan objek multimedia dan tautan ke *scene* lainnya.

Tabel 1: *Storybaord*

No	Visual	Konten
1	Judul : Halaman <i>Loading</i> Media Pembelajaran Aksara Sunda <i>Scene</i> : 1 Sebelumnya : - Selanjutnya : Halaman Utama Keterangan : Menampilkan halaman <i>loading</i> . Menampilkan animasi <i>loading</i> dan akan melanjutkan ke halaman utama secara otomatis.	- Animasi - Gambar Teks - Audio
2	Judul : Halaman Utama Media Pembelajaran Aksara Sunda <i>Scene</i> : 2 Sebelumnya : - Selanjutnya : Halaman Soal, Halaman Materi, Halaman Media AR. Keterangan : Menampilkan halaman utama yang terdapat tombol untuk menghubungkan ke halaman atau scene selanjutnya di antaranya tombol soal, tombol, materi, tombol media AR, tombol keluar, tombol <i>play/off</i> musik, tombol petunjuk, tombol profil.	- Animasi - Gambar Teks - Suara
3	Judul : Halaman soal Media Pembelajaran Aksara Sunda <i>Scene</i> : 3 Sebelumnya : Halaman Utama Selanjutnya : Halaman Utama Keterangan : Menampilkan Halaman Latihan soal. Pada tampilan ini terdapat tombol yang dapat menghubungkan ke halaman atau scene selanjutnya di antaranya tombol soal 1, tombol soal 2, tombol soal 3, tombol soal 4, tombol soal 5, tombol <i>home</i> , tombol <i>play/off</i> musik, tombol keluar, tombol ulang.	- Animasi - Gambar Teks - Suara
4	Judul : Halaman Materi Media Pembelajaran Aksara Sunda <i>Scene</i> : 4 Sebelumnya : Halaman Utama Selanjutnya : Halaman Utama Keterangan : Menampilkan halaman materi. Pada halaman ini terdapat tombol yang dapat menghubungkan ke halaman atau scene selanjutnya di antaranya tombol <i>home</i> , tombol <i>play/off</i> musik, tombol keluar, tombol materi 1, tombol materi 2, tombol ulang atau kembali.	- Animasi - Teks - Suara - Tombol
5	Judul : Halaman Media AR Media Pembelajaran Aksara Sunda <i>Scene</i> : 5 Sebelumnya : Halaman Utama Selanjutnya : Halaman Utama Keterangan : Menampilkan halaman media AR. pada halaman ini terdapat tombol yang dapat menghubungkan ke halaman atau scene selanjutnya di antaranya tombol Aksara Sunda swara, tombol Aksara Sunda angka, tombol Aksara Sunda ngalagena, tombol Aksara Sunda rarangken, tombol <i>home</i> , tombol <i>play/off</i> musik, tombol keluar.	- Animasi - Tombol - Suara - Teks - Video
6	Judul : Halaman AR Huruf Swara Media Pembelajaran Aksara Sunda <i>Scene</i> : 6 Sebelumnya : Halaman Media AR Selanjutnya : Halaman Media AR Keterangan : Menampilkan halaman media <i>Augmented Reality</i> huruf Aksara Sunda swara yang pada halaman ini akan menampilkan mode kamera dan terdapat tombol ulang, tombol keluar, tombol <i>play/off</i> musik dan tombol <i>home</i> .	- Teks - Video - Tombol - Suara - Animasi - Gambar
7	Judul : Halaman AR Huruf Ngalagena Media Pembelajaran Aksara Sunda <i>Scene</i> : 7 Sebelumnya : Halaman Media AR Selanjutnya : Halaman Media AR Keterangan : pada halaman ini sama seperti halaman <i>scene</i> 6 yang di	- Teks - Video - Gambar - Suara - Animasi - Tombol

No	Visual	Konten
	mana akan menampilkan mode kamera dan terdapat tombol mulang, tombol keluar, tombol <i>play/off</i> musik, dan tombol <i>home</i> .	
8	Judul : Halaman Media AR Huruf Angka Media Pembelajaran Aksara Sunda <i>Scene</i> : 8 Sebelumnya : Halaman Media AR Selanjutnya : Halaman Media AR Keterangan : Pada halaman media AR huruf Aksara Sunda angka akan menampilkan mode kamera dan terdapat tombol mulang, tombol keluar, tombol <i>play/off</i> musik dan tombol <i>home</i> .	- Teks - Gambar - Tombol - Animasi - Video - Suara

C. Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)

Dilakukan aktivitas pengumpulan bahan yang menjadi kebutuhan, bahan yang diperlukan untuk membangun media pembelajaran Aksara Sunda yaitu *file, text, picture, animation*, dan *sound* yang diperoleh dari buatan peneliti maupun berbagai sumber lainnya. Berikut hasil yang didapat dari pengumpulan bahan.

a) Bahan Teks

Tabel 2: Bahan Teks

No.	Judul Teks	Jenis Font
1	Huruf Logo	Forte
2	Huruf <i>Marker</i>	Rockwell Extra Blod
3	Huruf Tombol	ChunkFive Ex
4	Huruf Aksara Sunda	Sundanese Unicode 2013
5	Huruf Materi	Bell MT

b) Bahan Gambar

Tabel 3: Bahan Gambar

No.	Nama Gambar	Format Gambar	Sumber
1	Logo	.png	Dibuat di <i>Adobe Photoshop</i>
2	<i>Background</i>	.jpg	Dibuat di <i>Adobe Photoshop</i>
3	<i>Button</i>	.png	Dibuat di <i>Adobe Photoshop</i>
4	Objek 3D Aksara Sunda	.fbx	Dibuat di <i>SketchUp</i>
5	<i>Emoticon</i>	.png	www.kompasiana.com
6	<i>Marker</i>	.jpg	Dibuat di <i>Adobe Photoshop</i>

c) Bahan Animasi dan Video

Tabel 4: Bahan Animasi dan Video

No	Nama Animasi	Format Animasi	Sumber
1	Animasi <i>Loading</i>	-	Dibuat di <i>Unity</i>
2	Animasi Tulis Huruf Aksara Sunda	.mp4	Dibuat di <i>Adobe Flash</i>
3	Animasi <i>Dropdown</i>	-	Dibuat di <i>Unity</i>
4	Animasi Benar dan Salah	.anim	Dibuat di <i>Unity</i>
5	Animasi <i>Exit</i>	.anim	Dibuat di <i>Unity</i>
6	Animasi Petunjuk	.anim	Dibuat di <i>Unity</i>
7	Animasi Profil	.anim	Dibuat di <i>Unity</i>

d) Bahan Suara

Tabel 5: Bahan Suara

No	Nama Suara	Format Suara	Sumber
1	Suara Aksara Sunda	.mp3	Rekam di <i>Handphone</i>
2	<i>Mixkit Select Click</i>	.wav	www.mixkit.co
3	<i>Backsound Musik Sunda 7 Instrument no Copyright</i>	.mp3	https://www.youtube.com/watch?v=q-gp58dQiSQ
4	<i>Star</i>	.mp3	www.mixkit.co
5	<i>Retro arcade game over</i>	.mp3	www.mixkit.co

D. Pembuatan (Assembly)

Tahapan ini dilakukan setelah tahapan pengumpulan bahan selesai dan proses pembuatan media pembelajaran Aksara Sunda sesuai dengan struktur navigasi dan storyboard yang telah dibuat sebelumnya. Adapun hasil pembuatan media pembelajaran Aksara Sunda menggunakan augmented reality berbasis android sebagai berikut:



Gambar 2: Halaman loading masuk aplikasi



Gambar 3: Halaman menu utama



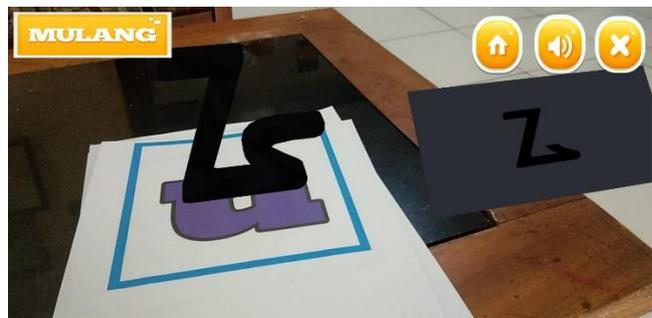
Gambar 4: Halaman latihan soal



Gambar 5: Halaman score hasil isi soal



Gambar 6: Halaman menu media AR



Gambar 7: Halaman hasil scan marker aksara dan video

Pada gambar 2 sampai gambar 7 menunjukkan tampilan aplikasi Media Pembelajaran Aksara Sunda dengan fitur-fitur yang terdiri dari Materi, Media AR, dan menu Soal. Selain itu, terdapat tombol menu Keluar, menu Play/off Musik, Menu Home, Menu Petunjuk, serta menu Info Pengembang.

E. Pengujian (*Testing*)

a) Pengujian *Alpha*

Pengujian *alpha* dilakukan menggunakan teknik *Blackbox*. Dimana semua pengujian yang telah dilakukan satu-persatu baik pada menu maupun halaman menu berhasil diuji dan hasilnya secara keseluruhan fungsional pada aplikasi ini dapat dijalankan [12].

Tabel 6: Proses pengujian *blackbox*

No	Skenario Pengujian	Kelas Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Halaman Utama	Tombol <i>list</i> menu	Menampilkan tombol <i>play/off</i> musik, tombol info, dan tombol petunjuk.	Sesuai.
		Tombol musik	Memutar musik dan mematikan musik.	Sesuai.
		Tombol Petunjuk	Menampilkan halaman petunjuk cara menggunakan Media Pembelajaran Aksara Sunda.	Sesuai.
		Tombol Info	Menampilkan halaman info pengembang.	Sesuai.
		Tombol Keluar	Keluar aplikasi media pembelajaran.	Sesuai.
		Tombol Soal	Menampilkan halaman latihan soal.	Sesuai.
		Tombol Materi	Menampilkan halaman materi	Sesuai.
		Tombol Media AR	Menampilkan Halaman Media AR.	Sesuai.
2	Halaman Soal	Tombol Soal 1	Menampilkan soal latihan , dan menambah skor ketika menjawab benar, dan tidak menambah skor ketika menjawab salah, dan menampilkan <i>emoji</i> ketika menjawab benar atau salah.	Sesuai.
		Tombol Soal 2	Menampilkan soal latihan , dan menambah skor ketika menjawab benar, dan tidak menambah skor ketika menjawab salah, dan menampilkan <i>emoji</i> ketika menjawab benar atau salah.	Sesuai.
		Tombol Soal 3	Menampilkan soal latihan , dan menambah skor ketika menjawab benar, dan tidak menambah skor ketika menjawab salah, dan menampilkan <i>emoji</i> ketika menjawab benar atau salah.	Sesuai.
		Tombol Soal 4	Menampilkan soal latihan , dan menambah skor ketika menjawab benar, dan tidak menambah skor ketika menjawab salah, dan menampilkan <i>emoji</i> ketika menjawab benar atau salah.	Sesuai.
		Tombol Soal 5	Menampilkan soal latihan , dan menambah skor ketika menjawab benar, dan tidak menambah skor ketika menjawab salah, dan menampilkan <i>emoji</i> ketika menjawab benar atau salah.	Sesuai.
3.	Halaman Materi	Tombol Materi 1	Menampilkan materi Aksara Sunda, dan berpindah materi menggunakan tombol kiri dan kanan.	Sesuai.
		Tombol Materi 2	Menampilkan materi Aksara Sunda, dan berpindah materi menggunakan tombol kiri dan kanan.	Sesuai.
4.	Halaman Media AR	Tombol <i>Scan</i> Aksara Swara	Menampilkan halaman media <i>Augmented Reality</i> yang menggunakan <i>scan marker</i> yang akan menampilkan huruf Aksara Sunda.	Sesuai.
		Tombol <i>Scan</i> Aksara Angka	Menampilkan halaman media <i>Augmented Reality</i> yang menggunakan <i>scan marker</i> yang akan menampilkan huruf Aksara Sunda.	Sesuai.

No	Skenario Pengujian	Kelas Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
		Tombol <i>Scan</i> Aksara Ngalagena	Menampilkan halaman media <i>Augmented Reality</i> yang menggunakan <i>scan marker</i> yang akan menampilkan huruf Aksara Sunda.	Sesuai.
		Tombol <i>Scan</i> Aksara rarangken	Menampilkan halaman media <i>Augmented Reality</i> yang menggunakan <i>scan marker</i> yang akan menampilkan huruf Aksara Sunda.	Sesuai.

b) Pengujian *Beta*

Pengujian *beta* dilakukan langsung di lingkungan yang sebenarnya dengan cara memberikan kuisisioner kepada pihak pengguna [13]. Terdiri dari 8 soal pertanyaan kepada siswa kelas VII di SMP Plus Nuurul Mutaqiin. Pada kuisisioner ini menggunakan skala likert dengan jumlah responden 39 responden bisa di lihat pada tabel hasil pengumpulan data berikut :

Tabel 7: Tabel skala likert

Kode	Keterangan	Penilaian
5	Sangat Setuju	80%-100%
4	Setuju	60%-79,99%
3	Cukup	40%-59,99%
2	Kurang	20%-39,99%
1	Sangat Kurang	0%-19,99%

Di bawah ini merupakan hasil dari penelitian responden terhadap kuisisioner yang telah di berikan:

Tabel 8: Hasil data responden

No	Pertanyaan	Tanggapan				
		5	4	3	2	1
1	Apakah aplikasi media pembelajaran Aksara Sunda menggunakan augmented reality mudah untuk di operasikan ?	24	8	3	-	-
2	Apakah fitur huruf Aksara Sunda seperti tata cara tulis contoh huruf Aksara Sunda, sudah cukup lengkap ?	26	7	2	-	-
3	Apakah aplikasi media pembelajaran Aksara Sunda menggunakan augmented reality dapat mendukung proses pembelajaran Aksara Sunda ?	27	5	3	-	-
4	Apakah aplikasi media pembelajaran Aksara Sunda menggunakan augmented reality dapat menjadikan daya tarik untuk mempelajari Aksara Sunda ?	29	3	3	-	-
5	Apakah objek 3D dalam media pembelajaran Aksara Sunda ditampilkan dengan jelas ?	27	7	1	-	-
6	Apakah objek 3D dalam media pembelajaran Aksara Sunda sudah menampilkan bentuk aslinya ?	25	8	1	-	-
7	Apakah objek 3D dalam aplikasi media pembelajaran Aksara Sunda lebih mudah dipahami saat belajar huruf Aksara Sunda ?	25	9	1	-	-
8	Apakah tema warna pada media pembelajaran Aksara Sunda menarik dan sesuai dengan minat siswa ?	27	7	1	-	-
Jumlah		210	54	15	-	-

Hasil kuisisioner di dapatkan nilai sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Total Nilai} &= (\text{Total Pemilih} \times \text{Nilai}) \\
 &= (210 \times 5) + (54 \times 4) + (15 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1) \\
 &= 1,050 + 216 + 45 + 0 + 0 \\
 &= 1,311
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Skor Paling Tinggi} &= (\text{Nilai Tertinggi} \times \text{Jumlah Pertanyaan} \times \text{Jumlah Penguji}) \\
 &= 5 \times 8 \times 35 = 1,400
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Hasil Akhir} &= \text{Total Nilai} / \text{Skor Paling Tinggi} \times 100\% \\ &= 1,311/1,400 \times 100\% \\ &= 93,6 \%\end{aligned}$$

Hasil penilaian responden terhadap aplikasi media pembelajaran Aksara Sunda setelah dilakukan pengujian beta kepada pengguna mendapatkan nilai 93,6% dan masuk kategori Sangat Setuju.

F. Pendistribusian (Distribution)

Pada tahapan ini merupakan tahapan akhir yang di mana hasil dari pembuatan yang telah dilakukan pada tahapan assembly lalu proses pengujian aplikasi maka aplikasi media pembelajaran Aksara Sunda di simpan ke dalam media Google Drive untuk proses pendistribusian aplikasi dengan format .apk.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi media pembelajaran untuk mempelajari cara menulis dan mengucapkan Aksara Sunda yang disertai dengan bentuk *Augmented Reality* (3D) yang disertai dengan video.
2. Pengujian fungsional aplikasi dengan pendekatan *Blackbox* menunjukkan bahwa semua komponen berfungsi sesuai. Selain itu, berdasarkan hasil survey diperoleh 93,6% yang menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi Media Pembelajaran Aksara Sunda menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android ini bisa mendukung pembelajaran Aksara Sunda dengan baik.

Adapun saran dari peneliti untuk pengembangan media pembelajaran Aksara Sunda menggunakan *Augmented Reality* berbasis android sebagai berikut:

1. Menambahkan fitur penggabungan kalimat Aksara Sunda.
2. Materi dalam latihan soal masih berupa pengenalan huruf dan belum membahas secara detail bagaimana cara implementasi pada kalimat dalam Aksara Sunda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Ismawan, A. Sularsa, E. Insanudin, F. Ilmu, and T. Universitas, "Penerapan Teknologi Augmented Reality (AR) Sebagai Media Pembelajaran Aksara Sunda," *e-Proceeding Appl. Sci.*, vol. 6, no. 2, pp. 4283–4290, 2020.
- [2] I. Baidillah *et al.*, "Direktori Aksara Sunda untuk Unicode," in *Pemerintah Provinsi Jawa Barat Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat*, 2008, p. 131.
- [3] F. Amelia, A. A. Zainal, and Herawati, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pendidikan Agama Islam Berbasis Android," *Pertama Ap.*, R. Hartono, Ed. Bandung: Widi Bhakti Persada Bandung (Grup CV. Widina Media Utama), 2022, pp. 9–25.
- [4] H. K. R. Heru Kurniawan Ramadani and Walidini Syaihul Huda, "Game Edukasi Aksara Jawa Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android," *Explor. IT! J. Keilmuan dan Apl. Tek. Inform.*, vol. 12, no. 2, pp. 87–92, 2020, doi: 10.35891/explorit.v12i2.2281.
- [5] M. R. Mubaraq, H. Kurniawan, and A. Saleh, "Implementasi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran Buah-buahan Berbasis Android," *It (Informatic Tech. J.)*, vol. 6, no. 1, p. 89, 2018, doi: 10.22303/it.6.1.2018.89-98.
- [6] A. Habibah, D. N. Sholihaningtiyas, and N. K. Pratiwi, "Aplikasi Media Pembelajaran Aksara Sunda Berbasis Android," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 4, no. 3, p. 256, 2020, doi: 10.30998/string.v4i3.4850.
- [7] M. A. Harahap, A. P. Sujana, and A. Pratondo, "Aplikasi Media Bantu Pengenalan Aksara Sunda Untuk

- Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar Berbasis Android Development of Android-Based Application To Introducing Sundanese Script for 5 Th Grade Elementary Student,” *e-Proceeding Appl. Sci.*, vol. 7, no. 4, pp. 925–937, 2021.
- [8] I. Chaidir, Y. Erwanto, and F. W. Handono, “Perancangan Aplikasi Pembelajaran Aksara Sunda Berbasis Android,” *JIMP - J. Inform. Merdeka Pasuruan Vol*, vol. 4, no. 3, pp. 41–47, 2019.
- [9] J. Sundari, “Melestarikan Aksara Sunda Dengan Aplikasi Multimedia,” *J. Evolusi*, vol. 4, no. 2, pp. 28–32, 2016.
- [10] E. Gunadhi, L. Fitriani, and C. I. Hambali, “Rancang Bangun Teknologi Augmented Reality pada Pengenalan Sistem Pencernaan Manusia,” *J. Algoritma.*, vol. 18, no. 2, pp. 473–481, 2021.
- [11] Munir, *Multimedia konsep dan aplikasi dalam pendidikan*, vol. 58, no. 12. 2012.
- [12] A. Rosano, “Pengujian Alpha dan Beta pada Pengembangan Sistem Internet Banking (Ibank) PT Bank Mega , Tbk,” *E-jurnal Manaj. Inform. Komput.*, vol. 3, no. 2, pp. 34–40, 2019.
- [13] Rusliyawati;, A. Wantoro, and A. Nurmansyah, “Penerapan Augmented Reality (AR) Dengan Kombinasi Teknik Marker Untuk Visualisasi Model Rumah Pada Perum Pramuka Garden Residence,” *J. TEKNOINFO*, vol. 14, no. 2, pp. 95–99, 2020.