

APLIKASI MEDIA BANTU PENGENALAN AKSARA SUNDA UNTUK SISWA KELAS 5 SEKOLAH DASAR BERBASIS ANDROID

DEVELOPMENT OF ANDROID-BASED APPLICATION TO INTRODUCING SUNDANESE SCRIPT FOR 5TH GRADE ELEMENTARY STUDENT

Molina Angelina Harahap¹, Aprianti Putri Sujana², Agus Pratondo³

^{1,2,3} Universitas Telkom, Bandung

¹molinaangelinaa@student.telkomuniversity.ac.id, ²putrisujana@telkomuniversity.ac.id,
³pratondo@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Aksara sunda merupakan budaya yang harus dilestarikan sejak dini untuk mencegah terjadinya kepunahan. Aplikasi media bantu pengenalan aksara sunda untuk siswa kelas 5 sekolah dasar berbasis android menjadi salah satu faktor yang dapat membantu menyampaikan materi kepada siswa dalam proses belajar mengajar. Penelitian ini bertujuan untuk membantu murid dalam belajar mengenal aksara sunda dengan mudah menggunakan aplikasi yang dirancang menggunakan Construct 2. Aplikasi ini bernama AKSADA yang diambil dari kata “Aksara Sunda”, yang di dalamnya berisikan materi pembelajaran dan latihan mengenai aksara sunda menggunakan animasi. Metode yang digunakan dalam membangun aplikasi adalah *modified waterfall* yang terdiri dari 5 tahapan yaitu *requirements analysis*, desain, implementasi, *testing* dan *operation maintenance*. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah aplikasi AKSADA telah diuji dengan metode skala likert, dengan hasil dari uji coba tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa dapat mempelajari dengan mudah aksara Sunda dengan *interface*, animasi dan audio yang menarik dari aplikasi ini.

Kata kunci : Aksara Sunda, AKSADA, Aplikasi

Abstract

Sundanese script is a culture that must be preserved from an early age to prevent extinction. The application of Sundanese script introduction for grade 5 of Android-based Elementary school become one of the factors which can help convey material toward students in the process of learning and teaching. The goals for this research is to help students to learn to recognize Sundanese script easily using an application that was designed using Construct 2. This application is called AKSADA coming from “Aksara Sunda”, which contains learning materials and exercise about recognizing Sundanese script using animation. The method used to design this application is modified waterfall which contains from 5 steps that are requirements analysis, design, implementation, testing and operation maintenance. The results obtained from this research is that AKSADA application been examined with the likert scale method, with the results from examining obtained, it can be concluded that students are able to learn Sundanese script easily through interesting interface, animation and audio from this application.

Keywords: Sundanese script, AKSADA, Application

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan ragam budaya. Salah satu budaya yang ada di

Indonesia adalah bahasa [1]. Di dalam Bahasa itu sendiri terdapat aksara yang mengungkapkan Bahasa secara visual. Menurut data sejarah, pada abad ke 5 Masehi sampai saat ini telah digunakan tujuh bentuk aksara yaitu aksara Pallawa, aksara Latin, Cacarakan, Arab Pegon, Carakan, Pranagari dan aksara Sunda [2].

Aksara Sunda adalah aksara hasil karya ortografi masyarakat Sunda sejak 5 abad lalu hingga saat ini [3]. Dalam peraturan Daerah (Perda) Provinsi Jawa Barat Nomor 5 Tahun 2003, aksara Sunda dinyatakan sebagai aksara asli yang dilindungi kelangsungannya yang wajib dilestarikan [4]. Sayangnya di zaman sekarang masih banyak masyarakat Sunda yang belum paham dan mengetahui tentang aksara Sunda, termasuk para pelajar yang berada di Tanah Sunda ini [5].

Salah satu upaya pemerintah dalam melestarikan budaya aksara Sunda adalah dengan memasukannya ke dalam kurikulum Pendidikan. Seperti yang terdapat di Kompetisi Inti dan Kompetisi Dasar (KIKD) Mata Pelajaran Bahasa dan Sastra Daerah, aksara Sunda dikenalkan dan diajarkan mulai dari kelas 5 Sekolah Dasar (SD). Tetapi umumnya pembelajaran aksara Sunda masih dilakukan secara konvensional. Hal ini menyebabkan siswa akan merasa jenuh dan kesulitan dalam pembelajaran [6].

Salah satu metode yang bisa digunakan untuk menggantikan kegiatan pembelajaran yang masih bersifat konvensional adalah dengan

menggunakan aplikasi interaktif. Aplikasi interaktif atau bisa juga disebut juga multimedia interaktif adalah multimedia yang mempunyai alat pengontrol untuk memilih langkah selanjutnya yang dioperasikan oleh penggunaanya [7].

Tujuan dari Proyek Akhir ini adalah AKSADA dapat membantu siswa kelas 5 SD untuk mengenal aksara Sunda, mempermudah kegiatan ajar mengajar pelajaran aksara Sunda, menimbulkan suasana baru dalam kegiatan pembelajaran aksara Sunda.

2. DASAR TEORI

2.1 Aplikasi Serupa

Menurut Haerul Fatah dkk dalam penelitiannya mengatakan bahwa media pembelajaran itu tidak selamanya harus berpatok pada penjelasan guru di papan tulis maupun yang ada di buku cetak, tetapi saat ini harus sudah bisa menyesuaikan dengan perkembangan zaman yaitu dengan mengembangkannya melalui gadget atau *smartphone*, karena metode pembelajaran yang menggunakan aplikasi interaktif akan lebih menarik minat siswa untuk belajar, dan juga akan lebih mudah dimengerti jika dibandingkan dengan teori berupa tekstual saja [8].

Kelebihan dari aplikasi yang dibuat adalah fitur yang ada sudah cukup lengkap dan penjelasan materi yang sangat jelas. Sedangkan kekurangannya adalah *interface* yang terlalu ramai, warna *font* dan *background* tidak kontras sehingga teks sulit

terbaca, di menu contoh kecap terlalu banyak kalimat yang membuat penggunanya cepat jenuh, dan tidak adanya animasi bergerak di aplikasi ini. Berdasarkan dari penelitian Haerul Fatah dkk yang sudah ditelaah, aplikasi masih kurang menarik dan terlalu monoton, sehingga membuat pengguna cepat jenuh. Oleh karena itu pada aplikasi AKSADA akan memfokuskan pada desain *interface*, animasi dan audio yang lebih menarik perhatian pengguna tetapi tetap sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

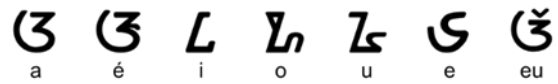
2.2 Aksara Sunda Baku

Aksara Sunda terbagi menjadi dua yaitu aksara Sunda kuno dan aksara Sunda baku. Aksara Sunda baku ini merupakan aksara yang sudah disesuaikan berdasarkan aksara Sunda kuno [9].

Dasar kata yang terdapat pada aksara Sunda baku berjumlah 32 aksara dengan 7 aksara vokal dan 25 aksara konsonan [10]. Selain itu aksara Sunda baku juga memiliki rarangken dan aksara wilangan (angka).

2.2.1 Aksara Swara (Vokal)

Di dalam Bahasa Sunda huruf vokal terdiri dari 7 huruf yaitu a, i, u, e, o, é dan eu, berbeda dengan huruf vokal yang ada di dalam Bahasa Indonesia yang hanya terdapat 5 huruf vokal [11]. Tidak seperti huruf vokal dalam Bahasa latin, penulisan huruf pada aksara Sunda sedikit unik, huruf aksara sunda ditulis seperti simbol seperti yang bisa dilihat pada gambar di bawah



Gambar 1.1 Aksara Swara

2.2.2 Aksara Ngalagena (Konsonan)

Ngalagena ini adalah bagian dari konsonan atau huruf mati yang ada di dalam huruf Sunda. Di setiap huruf aksara ngalagena itu berbunyi 'a'. contohnya ka, ga, nga, ca, ja, nya dan seterusnya. Ngalagena ini terdiri dari 18 huruf bunyi utama dalam Bahasa Sunda, dan ditambah dengan 7 huruf bunyi serapan dari Bahasa asing yaitu va, qa, xa, za, kha dan sya [11].



Gambar 1.2 Aksara Ngalagena

2.2.3 Rarangken (Penandaan Vokal)

Rarangken sangatlah penting untuk aksara Sunda. Fungsi dari rarangken itu sendiri adalah untuk memberikannya bantuan dalam pembacaan aksara Sunda [12]. Penandaan vokal berfungsi untuk merubah bunyi kata. Caranya dengan menambahkan huruf rarangken ke huruf ngalagena.

ᮊ	ᮊ	ᮊ	ᮊ	ᮊ	ᮊ
---	---	---	---	---	---
-i	-u	-e	-o	-é	-eu
i	u	e	o	[]

Gambar 1.3 Penandaan Vokal

1 = ᮊ	2 = ᮊ	3 = ᮊ
4 = ᮊ	5 = ᮊ	6 = ᮊ
7 = ᮊ	8 = ᮊ	9 = ᮊ
0 = ᮊ		

Gambar 1.5 Aksara Wilangan

2.2.4 Rarangken (Fonem Akhiran)

Rarangken sangatlah penting untuk aksara Sunda. Fungsi dari rangken itu sendiri adalah untuk memberikannya bantuan dalam pembacaan aksara Sunda [12]. Fonem akhiran berfungsi untuk menambahkan bunyi akhir di aksara Sunda. Caranya dengan menambahkan huruf rangken ke huruf ngalagena.

Sunda	ᮊ	ᮊ	ᮊ	ᮊ	ᮊ	ᮊ	ᮊ
	-r-	-l-	-y-	-ng	-r	-h	-Ø
Latin-1	R	L	Y	N	Q	H	;

Gambar 1.4 Fonem Akhiran

2.2.5 Aksara Wilangan

Aksara Sunda juga mempunyai huruf bilangan atau disebut dengan aksara wilangan [11]. Seperti penulisan angka pada Bahasa latin, angka pada aksara Sunda didasari dari 10 angka yaitu angka 0 sampai 9. Penulisan aksara Sunda juga unik, dengan menggunakan simbol-simbol seperti yang bisa dilihat pada gambar di bawah.

2.3 Struktur Kurikulum Muatan Lokal Mata Pelajaran Bahasa dan Sastra

Seperti yang ada pada kurikulum 2013, terdapat tiga jenis kurikulum yakni Kurikulum Tingkat Nasional, Kurikulum Tingkat Daerah dan Kurikulum Tingkat Sekolah.

Dalam rangka memenuhi Kurikulum Tingkat Daerah, Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat menyusun KIKD Mata Pelajaran Bahasa dan Sastra Sunda. KIKD Mata Pelajaran Bahasa dan Sastra Daerah didasarkan pada Surat Edaran Kepala Dinas Provinsi Jawa Barat Nomor 423.2372/Set-disdik tertanggal 26 Maret 2013 tentang Pembelajaran Muatan Lokal Bahasa Daerah pada jenjang SD/MI, SMP/MTs, SMA/SMK/MA [13].

2.4 Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau bahan pembelajaran, sehingga dapat menarik perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa dalam berkegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu [14].

2.5 Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif merupakan media yang dilengkapi oleh alat pengontrol agar dapat dioperasikan penggunaanya, sehingga penggunaanya dapat memilah apa yang dilakukan untuk proses berikutnya. Multimedia interaktif adalah salah satu media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran [15].

2.6 Android

Android adalah sistem operasi yang dibeli oleh Google pada tahun 2005, yang sebelumnya dikembangkan oleh Android inc. Sistem operasi ini dikembangkan untuk perangkat *mobile* berbasis Linux [16]. Android menyediakan *platform* terbuka agar memudahkan para *developer* untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri [17].

2.7 Pengujian

2.7.1 Black Box Testing

Black box testing adalah salah satu cara yang bertujuan untuk menguji suatu aplikasi atau *software*, yang berfokus pada fungsional dari aplikasi yang akan diuji [18].

2.7.2 User Acceptance Test UAT

User Acceptance Test merupakan tahap terakhir dari pengujian aplikasi. Fungsinya untuk menilai apakah aplikasi yang diuji sudah siap digunakan oleh *end user* atau belum. Kesiapan tersebut dinilai dari sudah tepatnya *software requirements* yang sudah ditentukan dengan hasil dari aplikasi yang dibuat [19].

3. METODE PELAKSANAAN

Metodologi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah metodologi *modified waterfall*. Metode ini terdapat 5 proses yaitu *Requirment Analysis*, *Design*, *Implementation*, *Testing*, dan *Operation & maintenance*.

3.1 Requirment Analysis

Requirment Analysis adalah tahapan mengumpulkan informasi serta data kebutuhan saat pengujian, referensi dari artikel ilmiah atau jurnal, dan buku yang mengulas metode pengujian sistem [20].

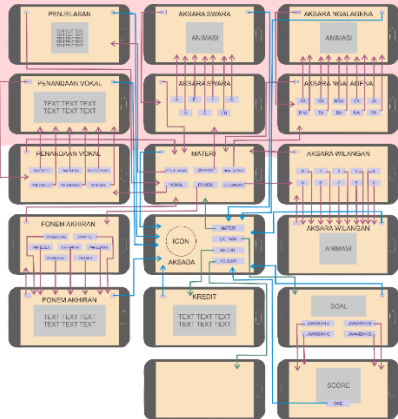
Kebutuhan yang diperlukan untuk membuat aplikasi ini ada dua, yaitu Perangkat Keras dan Perangkat Lunak. Perangkat Keras yang digunakan adalah laptop dengan spesifikasi layar 13.3 inch Full-HD (1920 x 1080 pixels); processor Intel Core i5-6200U up to 2.7GHz; 8GB RAM; SSD 256GB; NVIDIA GeForce 940MX. Sedangkan Perangkat Lunak yang dibutuhkan adalah Sistem Operasi Windows 10; Adobe Photoshop CC; Adobe Flash CS6; Corel Draw X7; Construct 2.

3.2 Design

Pada tahap ini dilakukan pembuatan desain layout dan desain animasi dari aplikasi yang akan dibuat. Desain animasi yang akan dibuat adalah animasi bergerak cara menulis huruf-huruf aksara Sunda baku berdasarkan kurikulum. Animasi aksara yang dibuat berjumlah 42 animasi.

Proses pembuatana animasi terbagi menjadi tiga tahap, yaitu proses modelling, proses

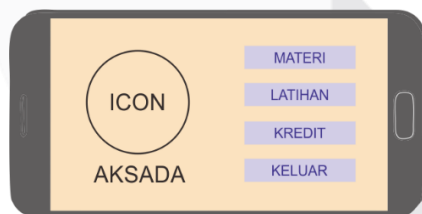
animating, dan proses rendering untuk dijadikan file berupa video. Sebelumnya dibuat *wireframe* untuk mempermudah membaca alur aplikasi yang akan dibuat, berikut *wireframe*-nya:



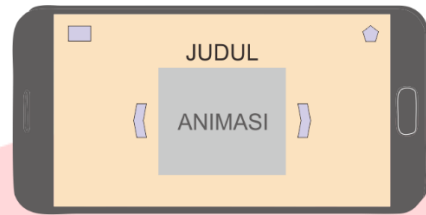
Gambar 3.1 *Wireframe*

3.2.1 Desain Layout

Membuat layout adalah tahap awal dari pembuatan aplikasi AKSADA. Ada 8 desain yang akan dijadikan *template* yaitu *template* menu utama, menu materi, sub materi, penjelasan, isi materi aksara animasi, isi materi dan penjelasannya, Latihan, papan *score* dan kredit. Pembuatan desain layout dikerjakan di aplikasi Adobe Photoshop CC.



Gambar 3.2 Rancangan Desain *Main Menu*



Gambar 3.3 Rancangan Desain Template

Materi Animasi

3.2.2 Modeling



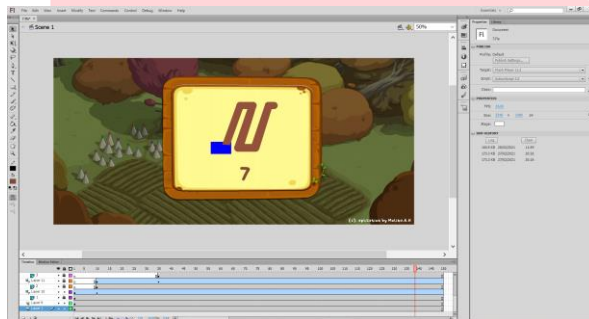
Gambar 3.4 *Vector* Aksara Sunda

Setelah membuat desain layout keseluruhan aplikasi, selanjutnya yaitu tahap modelling dengan membuat *vector* dari setiap huruf yang ada di aksara Sunda baku. Proses ini dikerjakan menggunakan *freehand* tool di Corel Draw X7, dan diberi warna. Untuk melanjutkan ke tahap animating, *vector* yang sudah dibuat kemudian di*export* menjadi sebuah gambar PNG.

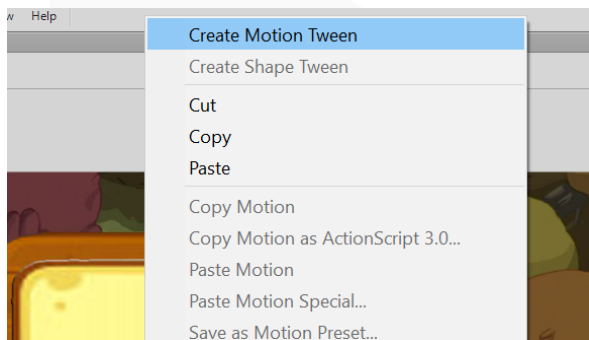
3.2.3 Animating

Pada pembuatan animasi, desain layout dan *vector* aksara yang sudah dibuat disatukan di Adobe Flash CS6. Objek yang dianimasikan hanya huruf aksara Sunda. Animasinya itu sendiri dibuat dengan *Rectangle Tool* yang diberi *Motion Tween* dan ditentukan *keyframenya* untuk menentukan titik awal dan titik akhir penganimasian, selanjutnya *Rectangle* dibuat menjadi *mask* supaya yang

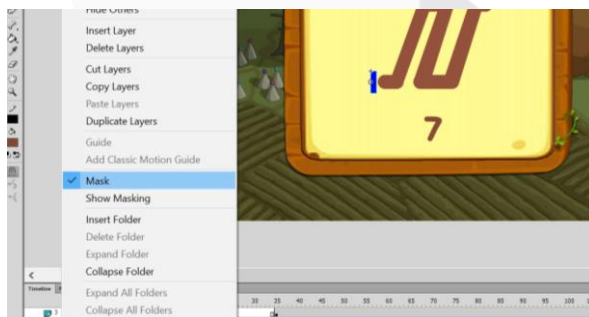
terlihat bergerak adalah layer objek aksara Sundanya.



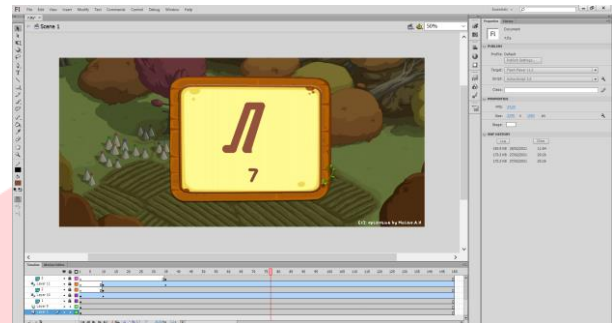
Gambar 3.5 Proses Animating (Membuat Objek Dengan *Rectangle Tool*)



Gambar 3.6 Proses Animating (Penambahan *Motion Tween*)



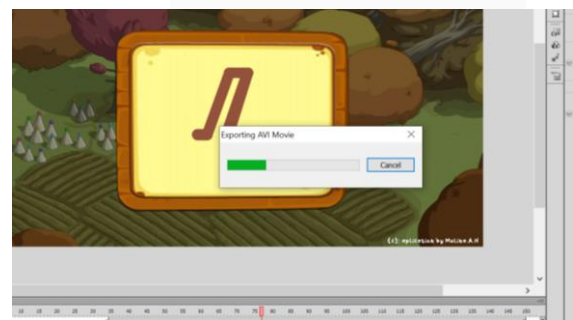
Gambar 3.7 Proses Animating (*Masking*)



Gambar 3.8 Hasil Setelah *Masking*

3.2.4 Rendering

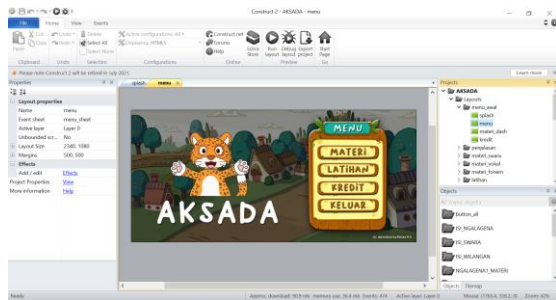
Setelah animasi selesai dibuat, tahap selanjutnya adalah *rendering*. Tahap ini merupakan tahap terakhir dari pembuatan animasi. *Output* animasi ini berupa video yang berformat .AVI. Semua huruf atau pola animasi memiliki proses dan *setup* yang sama dalam proses *rendering*.



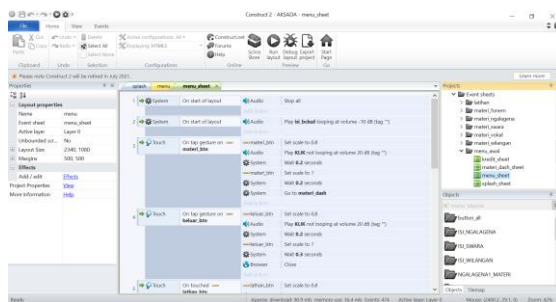
Gambar 3.9 Proses *Rendering*

3.3 Implementation

Animasi dan desain yang telah dibuat berikutnya diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi. Pada tahap ini, semua desain layout dan animasi di satukan dan diberi *button* agar bisa berpindah dari *scene* satu ke *scene* lainnya, ditambahkan juga *background* dan *sound effect* di setiap *scene* nya. Semua tahap ini dikerjakan menggunakan aplikasi Construct 2.

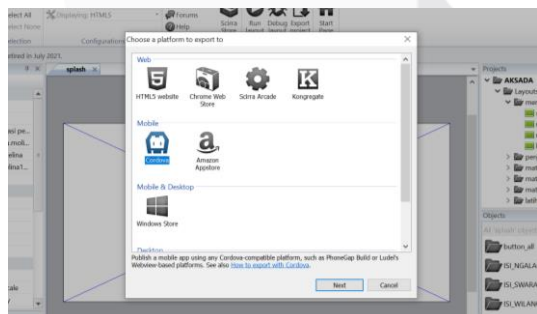


Gambar 3.10 Proses Implementasi



Gambar 3.11 Proses Implementasi

Setelah semua selesai, tahap terakhir adalah *membuild* ke dalam format .APK agar aplikasi yang sudah dibuat bisa dijalankan di Android. Proses *build* dilakukan menggunakan cordova.



Gambar 3.12 Proses Build

3.4 Testing

Pengujian dalam pembangunan aplikasi ini menggunakan *Black box Testing*. Ditujukan untuk menguji aplikasi yang akan berfokus pada fungsional dari aplikasi tersebut.

3.5 Operation & Maintenance

Pada tahap ini, aplikasi yang sudah jadi akan dijalankan atau dioperasikan oleh penggunaannya. Disamping itu juga dilakukan pemeliharaan termasuk pemeliharaan kesalahan, perbaikan implementasi unit sistem, dan peningkatan jasa sistem sesuai kebutuhan baru.






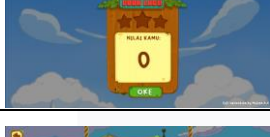

4. PENGUJIAN

4.1 Black Box Testing

Pengujian menggunakan metode *black box testing*, dimana metode ini menguji aplikasi secara fungsionalitas. Pengujian ini dilakukan bertujuan untuk menguji apakah aplikasi berjalan dengan baik tanpa adanya kesalahan. Komponen yang diperiksa adalah apakah *button* sudah menuju ke *scene* yang benar ketika ditekan, apakah animasi sudah berjalan dengan baik dan apakah audio sudah sesuai dengan *scene* yang ditampilkan. Berikut hasil dari pengujian fungsionalitas aplikasi:

Tabel 1.1. Tabel Pengujian Fungsionalitas

Screenshot	Button	Animasi	Audio
	✓	✓	✓
	✓	✓	✓

	✓	✓	✓
	✓	✓	✓
	✓	✓	✓
	✓	✓	✓
	✓	✓	✓
	✓	✓	✓
	✓	✓	✓

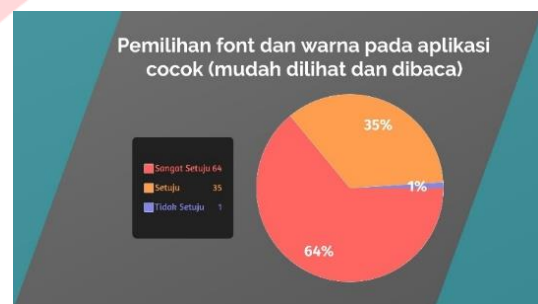
Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa fungsionalitas dari aplikasi AKSADA berjalan dengan sangat baik, tidak ada komponen yang tidak sesuai dengan fungsinya.

4.2 Pengujian Epektifitas Aplikasi

Pengguna akan dilibatkan langsung dalam pengujian epektifitas ini. Aplikasi akan diuji kelayakannya menggunakan metode skala likert, di mana metode ini melibatkan responden untuk mengisi kuisioner dengan serangkaian pertanyaan. Pengujian dilakukan oleh 100 siswa kelas 5 SD di Jawa Barat yang mencoba langsung aplikasi dan mengisi

kuisioner. Terdapat lima tingkatan skala yang dapat dipilih oleh responden yaitu sangat setuju (SS) yang berbobot 5 poin, setuju (S) yang berbobot 4 poin, biasa saja (BS) yang berbobot 3 poin, tidak setuju (TS) yang berbobot 2 poin, dan sangat tidak setuju (STS) yang berbobot 1 poin.

Berikut adalah perincian dari hasil pengujiannya:



Gambar 4.1 Pie Chart Uji Kelayakan Aplikasi (1)



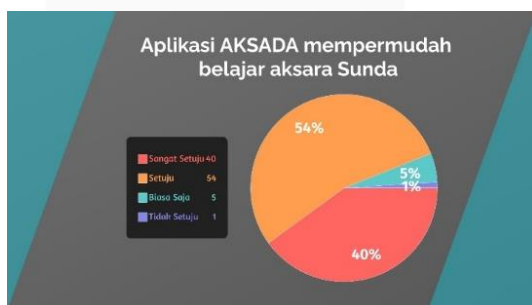
Gambar 4.2 Pie Chart Uji Kelayakan Aplikasi (2)



Gambar 4.3 Pie Chart Uji Kelayakan Aplikasi (3)



Gambar 4.4 Pie Chart Uji Kelayakan Aplikasi (4)



Gambar 4.5 Pie Chart Uji Kelayakan Aplikasi (5)

Tabel 2.2. Tabel Hasil Pengujian Kelayakan Aplikasi

No	Pertanyaan	Skor				
		SS	S	BS	TS	STS
1	Pemilihan font dan warna pada aplikasi cocok (mudah dilihat dan dibaca)	64	35	0	1	0
2	Backsound dan suara dubbing membuat aplikasi semakin menarik	62	37	1	0	0
3	Animasi penulisan aksara Sunda mudah dipahami	46	51	3	0	0
4	Materi yang disampaikan sesuai dengan kurikulum	56	43	1	0	0
5	Aplikasi AKSADA mempermudah belajar aksara Sunda	40	54	5	1	0
	Jumlah	268	220	10	2	0
	Skor	1340	880	30	4	0
	Jumlah Skor	2254				
	Persentase	90,16%				

Jumlah adalah total jawaban dari setiap tingkatan dan skor adalah hasil dari jumlah yang dikalikan dengan bobot nilai menurut skala *likert*. Agar mendapatkan persentase

maka dibutuhkan skor tertinggi yang dihitung dari bobot nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah pertanyaan yaitu $5 \times 5 = 25$. Selanjutnya skor tertinggi digunakan untuk menghitung skor maksimum, dengan cara skor tertinggi dikalikan dengan jumlah responden, sehingga $25 \times 100 = 2500$. Untuk mendapatkan nilai persentase kelayakan dihitung dari jumlah skor dibagi skor maksimum dan dikali 100, sehingga $2254 : 2500 \times 100 = 90,16$. Dari perhitungan tersebut, maka persentase kelayakan aplikasi AKSADA adalah 90,16%. Berdasarkan kriteria interpretasi skor yang ada pada tabel di bawah ini, kelayakan eektivitas pada aplikasi AKSADA termasuk ke dalam kategori **Sangat Layak**.

Tabel 1.3. Tabel Kriteria Interpretasi Skor

No	Interval Penilaian	Kategori
1	Persentase 80% - 100%	Sangat Layak
2	Persentase 60% - 79,99%	Layak
3	Persentase 40% - 59,99%	Cukup Layak
4	Persentase 20% - 39,99%	Tidak Layak
5	Persentase 0% - 19,99%	Sangat Tidak Layak

5. KESIMPULAN

Tujuan dari pembuatan aplikasi interaktif AKSADA adalah membantu dan mempermudah siswa kelas 5 SD dalam mengenal aksara Sunda sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Berdasarkan dari penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan aplikasi interaktif yang dapat menampilkan animasi huruf-huruf aksara Sunda pada *smartphone* Android yang dilengkapi fitur button, *sound effect*, *background*, audio pelafalan dari setiap objek aksara yang muncul, dubbing penjelasan materi, dan beberapa soal latihan dengan *interface* yang menarik. Sehingga mempermudah anak SD mengenal aksara Sunda.
2. AKSADA berhasil membantu mempermudah proses ajar mengajar pelajaran aksara Sunda.
3. Aplikasi interaktif menjadi metode pembelajaran baru bagi siswa/siswi kelas 5 SD yang sebelumnya masih menggunakan metode yang konvensional.
4. Persentase penilaian aplikasi yang didapat dari semua responden sebesar 90,16%. Dengan demikian persentase ini menunjukkan bahwa aplikasi AKSADA termasuk ke dalam kategori sangat layak.

REFERENSI

- [1] P. Nisa, J. Maknunah dan A. Syaifulloh, "GAME APLIKASI PENGENALAN AKSARA JAWA "HANACARAKA" BERBASIS ANDROID," p. 757, 2017.
- [2] D. R. Setiawijaya, I. Setiawan dan D. Permana, Ngalagena Diajar Maca Jeung Nulis Aksara Sunda, Bogor: Geger Sunten, 2017.
- [3] Mulyono, Aksara Sunda Baku "KAGANGA", Bandung: Kiblat Buku Utama, 2012.
- [4] A. Habibah dan dkk, "Aplikasi Media Pembelajaran Aksara Sunda Berbasis Android," *Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi*, vol. 4, no. 3, p. 257, 2020.
- [5] I. Chaidir dan dkk, "Perancangan Aplikasi Pembelajaran Aksara Sunda Berbasis Android," *Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, vol. 4, no. 3, p. 42, 3 Desember 2019.
- [6] R. S. Ernawati dan dkk, "Implementasi Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Aksara Sunda Berbasis Android," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 3, p. 512, 2017.
- [7] A. Muin, "Keterampilan Berbasis Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Seni Budaya di Sekolah Dasar," *Indonesian Journal of Education Studies*, vol. 20, no. 2, pp. 133-135, 2017.
- [8] H. Fatah dan dkk, "Rancang Bangun Program Aplikasi Pembelajaran Aksara Sunda Berbasis Android," *SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi*, vol. 9, no. 2, pp. 304-320, 2020.
- [9] J. Sundari, "Melestarikan Aksara Sunda Dengan Aplikasi Multimedia," *Evolusi*, vol. 4, no. 2, p. 28, 2016.
- [10] A. A. Pratama dan dkk, "Desain dan Analisis Penerjemah Aksara Sunda Dengan Metode Speeded Up Tobust Features dan Radial Basis Function Neural Network," *e-Proceeding of Engineering*, vol. 3, no. 3, p. 4594, 2016.
- [11] Lelah dan M. Y. F. Zaelani, "Implementasi Finite State Automata Pada Aplikasi Pembelajaran Aksara Sunda," *Santika: Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi*, vol. 8, no. 2, p. 778, 2018.
- [12] T. Isnainy dan dkk, "Aplikasi Pembelajaran Aksara Sunda untuk Sekolah Dasar Berbasis Multimedia pada SDN Cicinde Utara 1 Banyusari Karawang," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 7, p. 269, 2014.
- [13] P. G. J. Barat, "Pembelajaran Muatan Lokal Bahasa dan Sastra Daerah Pada Jenjang Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah," Jawa Barat, 2013.
- [14] R. Jennah, Media Pembelajaran, Palangka Raya: Antasari Press, 2009, p. 2.
- [15] Gunawan, Model Pembelajaran Sains Berbasis ICT, Mataram: FKIP Unram Press, 2015.
- [16] E. Maiyana, "Pemanfaatan Android Dalam Perancangan Aplikasi Kumpulan Doa," *Sains dan Informatika*, vol. 4, no. 11, p. 57, 2018.
- [17] I. Samsudin dan M. Muslihudin, "Implementasi Web Government dalam Meningkatkan Potensi Produk Unggulan Desa Berbasis Android," *JTKSI*, vol. 1, no. 2, p. 12, 2018.
- [18] M. S. Mustaqbal dan dkk, "Pengujian Aplikasi Menggunakan Black box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, vol. 1, no. 3, p. 34, 2015.

- [19] R. Kurniawan dan dkk, "Analisis User Acceptance Test Menggunakan FitNesse pada Aplikasi Caraka Curir Client," 2017. Kabupaten Kudus dengan Metode Whitebox Testing," *Journal Speed - Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, vol. 9, no. 3, p. 60, 2017.
- [20] Y. Irawan, "Pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Pelatihan Kerja UPT BLK