

Animasi Interaktif Pelafalan Huruf Dan Angka Bahasa Inggris Menggunakan Android Di SD YPWKS 1 Cilegon

Siti Solihat¹, Hendi Suhendi²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya, Bandung
e-mail: ¹sitsol1727@gmail.com, ²hendi2708@ars.ac.id

Abstrak

Bahasa Inggris sama seperti bahasa Indonesia menggunakan abjad latin. Namun cara melafalkannya yang berbeda. Memahami abjad sangat penting untuk meningkatkan kemampuan dan kepercayaan diri terhadap bahasa Inggris yang bisa dipelajari mulai dari sekolah dasar. Sekolah Dasar (SD) YPWKS I Cilegon sudah menerapkan pembelajaran bahasa Inggris dasar dari kelas 1. Terdapat kendala bagi guru mata pelajaran tersebut dalam mencontohkan pelafalan abjadnya yang harus diulang beberapa kali terhadap para siswa. Solusinya perlu dibuat suatu animasi yang interaktif dan mudah digunakan. Tujuan dari penulisan Skripsi ini untuk membuat animasi interaktif pelafalan huruf dan angka bahasa Inggris menggunakan pemrograman Android bagi siswa kelas 1 di SD YPWKS I Cilegon. Metode eksperimental di gunakan pada tahap penelitian ini dengan metode ilmiah yaitu, Merumuskan Masalah, Penyusunan Rencana Penelitian, Melakukan Penelitian. Dalam tahap pencarian informasi atau pengumpulan data dilakukan dengan tahap: Studi Pustaka, Studi Banding, Observasi, Kuesioner. Dalam pengembangan game ini menggunakan metode prototype dengan 5 tahapan. Pembentukan *Prototype*, dan Penyerahan. Pengujian menggunakan *White Box Testing* fungsi dan manfaat dari aplikasi sudah berhasil.

Kata Kunci: Animasi Interaktif Android, Pelafalan Bahasa Inggris, Huruf dan Angka Bahasa Inggris, Sekolah Dasar.

Abstract

English, like Indonesian, uses the Latin alphabet. But the way to pronounce it is different. Understanding the alphabet is very important to increase your ability and confidence in English which can be learned starting from elementary school. Elementary School (SD) YPWKS I Cilegon has implemented basic English learning from grade 1. There are obstacles for teachers of these subjects in exemplifying the pronunciation of the alphabet which must be repeated several times to students. The solution needs to be an animation that is interactive and easy to use. The purpose of writing this thesis is to make interactive animation of the pronunciation of English letters and numbers using Android programming for grade 1 students at SD YPWKS I Cilegon. Experimental methods are used at this stage of research with the scientific method, namely, Formulating Problems, Formulating Research Plans, Conducting Research. In the information search or data collection stage, the following stages are carried out: Literature Study, Comparative Study, Observation, Questionnaire. In the development of this game using the prototype method with 5. Prototype Formation, and Submission. Testing using White Box Testing the functions and benefits of the application has been successful.

Keywords: Android Interactive Animation, English Pronunciation, English Letters and

Corresponding Author:

Hendi Suhendi,

Email: hendi2708@ars.ac.id

1. PENDAHULUAN

Pendidikan dasar yang harus dilaksanakan di sekolah adalah penguasaan bahasa. Pengenalan huruf dan angka merupakan proses pengenalan suara dan kata yang akan ditangkap oleh anak sebagai bahasa lisan. Dalam proses pengenalan ini, anak belum mencapai proses belajar dan hanya bisa mengenali dan memahami suara yang didengarnya. Proses pengenalan huruf dan angka anak harus memperhatikan dan menyesuaikan dengan kemampuannya [1].

Mengenal huruf dan angka diperlukan untuk belajar membaca bahasa Inggris. Bahasa Inggris sebagai alat komunikasi dapat diajarkan kepada siswa sekolah dasar. Biasanya proses pembelajaran dilakukan secara tatap muka. Namun, pembelajaran tatap muka seringkali dipengaruhi oleh kondisi lingkungan eksternal yang kurang baik sehingga mengakibatkan ketidakjelasan materi yang disampaikan sehingga membuat siswa merasa bosan [2].

Bahasa Inggris sama seperti bahasa Indonesia menggunakan abjad latin. Namun cara melafalkannya yang berbeda. Memahami abjad dalam bentuk angka dan huruf sangat penting untuk meningkatkan kemampuan dan kepercayaan diri terhadap Bahasa Inggris yang bisa dipelajari mulai dari sekolah dasar. Sekolah Dasar (SD) YPWKS 1 Cilegon sudah menerapkan pembelajaran Bahasa Inggris dasar dari kelas 1.

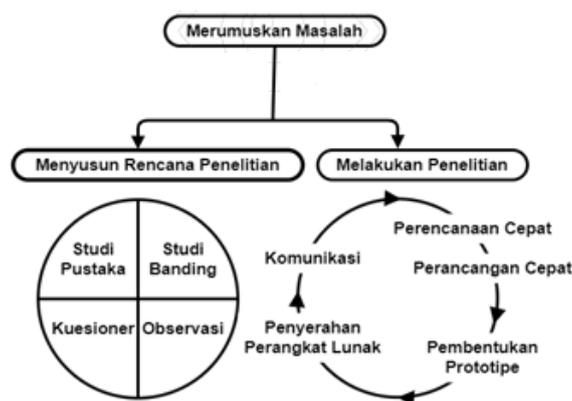
Pelajaran Bahasa Inggris untuk tingkat sekolah dasar memang cukup menantang. Permasalahan yang dihadapi oleh guru mata pelajaran Bahasa Inggris yaitu dalam mencontohkan pelafalan huruf dan angka yang harus diulang beberapa kali terhadap para siswa. Materi bahasa Inggris yang disampaikan kepada siswa sekolah dasar dalam bentuk tulisan saja akan memunculkan rasa jenuh pada anak dan cepat bosan.

Pembelajaran pengenalan huruf dan angka dapat dilakukan dengan menggunakan media *smartphone*. [3]. Teknologi multimedia telah membuka dimensi baru dalam perkembangan teknologi informasi dan membawa perubahan besar pada industri multimedia. Saat ini, peran teknologi pemrosesan multimedia telah memiliki kemampuan teknologi interaksi komputer [4]. *Storyboard* adalah visualisasi dari skrip yang digunakan sebagai panduan dalam produksi animasi. Saat membuat *storyboard*, salah satu hal yang harus diperhatikan adalah penggunaan panggung untuk membuat gambar, di mana informasinya sesuai dengan pesan yang ingin disampaikan oleh perancang storyboard kepada penonton [5].

Pengujian *white box* adalah proses pengujian perangkat lunak berdasarkan desain dan kode program, berdasarkan spesifikasi fungsi, input, dan output yang dihasilkan. Pada pengujian ini akan dicek sesuai logika. [6]. Penelitian terkait yaitu aplikasi pengenalan huruf, angka, warna, hewan dan buah berbasis Android [7]. Pembuatan aplikasi pembelajaran biasanya mengadopsi model pengembangan aplikasi model ADDIE pada aplikasi Android, yang digunakan untuk mengidentifikasi media pembelajaran berbasis animasi huruf dan angka [10]. Ternyata aplikasi animasi interaktif sangat menarik sebagai media pengenalan huruf dan angka di Android.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen, metode penelitian yang didasarkan pada eksperimen ilmiah, yang didasarkan pada ilmu menjelaskan metode penelitian dan dilakukan ketika menciptakan hal-hal baru atau mengembangkan sesuatu [8].



Gambar 1. Tahapan Metode Ilmiah

2.1 Pencarian Informasi atau Pengumpulan Data

Teknik atau metode yang digunakan untuk pengambilan data dalam penelitian pengembangan media pembelajaran: [9], sebagai berikut:

1. Studi Pustaka
Penelitian kepustakaan ini dilakukan dengan mencari data dan informasi melalui media yang ada (seperti buku, e-book, jurnal, atau website). Pencarian data ini bertujuan untuk mendapatkan teori-teori yang dapat didukung dan menjadi dasar penelitian.
2. Studi Banding
Hal ini dilakukan dengan cara menganalisis penelitian-penelitian yang sejenis atau memiliki beberapa tema yang serupa.
3. Observasi
Artinya, melalui penggunaan sistem Android untuk merekam animasi interaktif tentang pelafalan huruf dan angka bahasa Inggris di SD YPWKS 1 Cilegon, observasi langsung ke lokasi penelitian.
4. Kuesioner
Kuesioner merupakan suatu metode untuk memperoleh data sesuai kebutuhan. Oleh karena itu, untuk mendapatkan data seperti frekuensi bermain game, biaya yang dikeluarkan, dukungan orang tua dan keluarga, dan prestasi akademik, dilakukan penyebaran kuesioner.

2.2 Pembuatan Animasi Interaktif

Menggunakan metode *prototype* yang digunakan pada pembuatan animasi interaktif sebagai dengan tahapan iterasi [9], sebagai berikut:

1. Komunikasi, tahap ini dilakukan pertemuan dengan para guru bahasa Inggris, wali kelas, kepala sekolah dan siswa pada proses wawancara untuk menentukan kebutuhan animasi interaktif yang dibutuhkan pada untuk kegiatan pembelajaran.
2. Perencanaan cepat, tahapan yang akan dilakukan adalah kebutuhan aplikasi. Data dan kebutuhan animasi interaktif yang akan diperoleh pada tahap sebelumnya Analisis kebutuhan animasi interaktif yang diperoleh merupakan kebutuhan perangkat lunak untuk membangun animasi interaktif pelafalan huruf dan angka bahasa Inggris di SD YPWKS 1 Cilegon menggunakan Android.
3. Pemodelan desain, desain cepat yang berfokus pada representasi semua aspek animasi interaktif, menggunakan *storyboard* dan diagram transisi status sebagai pemodelan, dan pengguna akhir dapat melihat animasi ini.
4. *Prototype* yang terbentuk, dan metode *prototype* yang akan dibangun untuk pengujian internal untuk mengecek kelayakan penggunaan sistem Android untuk melafalkan animasi interaktif huruf dan angka bahasa Inggris di SDN YPWKS 1 Cilegon.
5. Mengirimkan animasi interaktif kepada pengguna untuk menginstal dan menggunakan animasi interaktif Android di ponsel Android.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Komunikasi

Dilakukan pertemuan dengan para guru bahasa Inggris dan siswa pada proses wawancara untuk menentukan kebutuhan animasi interaktif yang dibutuhkan untuk kegiatan pembelajaran.

1. Guru membutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat mencontohkan pelafalan huruf dan angka tanpa harus melakukan banyak pengulangan.
2. Para siswa menginginkan suatu aplikasi yang menarik dan menyenangkan dalam mempelajari materi Bahasa Inggris.
3. Pihak sekolah membutuhkan animasi interaktif pelafalan huruf dan angka Bahasa Inggris dengan menyertakan suara dan animasi berbasis Android bagi siswa kelas 1 di SD YPWKS 1 Cilegon.

3.2. Perencanaan Cepat

Untuk perencanaan cepat, tahap yang akan dilakukan adalah kebutuhan aplikasi, dan data serta animasi interaktif perlu diperoleh pada tahap sebelumnya.

3.2.1. Analisa Kebutuhan Hardware

Menganalisa kebutuhan *hardware* yang akan digunakan untuk mengembangkan animasi interaktif pelafalan huruf dan angka bahasa Inggris berbasis Android sebagai berikut:

1. Processor : AMD Athlon Silver 3050U (2.3 GHz, Up to 3.2 GHz)
2. Display : 14" FHD TN
3. Memory : 4GB DDR4 RAM
4. Storage : 256GB SSD M.2 2242 NVME TL
5. Graphics : Integrated AMD Radeon Graphics
6. Operasional System : Windows 10 Home + OHS 2019
7. Baterai : 2 Cells Battery, 35Wh

3.2.2. Analisa Kebutuhan Software

Analisis kebutuhan animasi interaktif yang diperoleh merupakan kebutuhan perangkat lunak untuk membangun animasi interaktif.

Menganalisa kebutuhan minimal *software* yang akan digunakan untuk membuat animasi interaktif pelafalan huruf dan angka bahasa Inggris yaitu:

1. Sistem Operasi Windows 10 Single Language 64-bit
2. Android Studio 4.1.2
3. Android SDK setup
4. NoxPlayer 7.0.1.3 for Windows

3.3. Perancangan Cepat

Pada tahapan ini akan dijelaskan tentang karakteristik dari animasi interaktif pelafalan huruf dan angka bahasa Inggris beserta perancangan *story board* dari *aplikasi* yang akan diimplementasikan.

3.3.1 Karakteristik

Dalam merancang aplikasi pembelajaran ini berpedoman kepada karakteristik beserta unsur-unsur yang terdapat pada animasi interaktif, yaitu:

1. Format

Aplikasi animasi interaktif dapat digunakan pada perangkat *mobile* berbasis *Android*, tujuan dari aplikasi ini yaitu untuk mengenalkan huruf *alphabets* dan angka dalam bahasa Inggris yang disajikan dalam bentuk gambar disertai dengan pengisi suara.

2. *Rules*

Dalam penggunaan aplikasi animasi interaktif ini pengguna dapat secara bebas dalam memilih setiap sesi pembelajaran bahasa Inggris, dikarenakan pada penggunaan aplikasi ini hanya berfokus pada pengenalan huruf dan angka dalam bahasa Inggris sebagai media pengenalan dari sebuah proses pembelajaran.

3. *Scenario*

Pertama kali membuka aplikasi ini maka sistem akan menampilkan tampilan awal sekaligus tampilan menu utama, dalam animasi interaktif terdiri dari dua pilihan menu belajar yaitu *alphabets* dan angka dalam bahasa Inggris.

4. *Roles*

Pada animasi interaktif pengenalan huruf dan angka pengguna diharapkan dapat melafalkan dalam bahasa Inggris, Peranan pada animasi interaktif ini adalah sebagai media pengenalan huruf dan angka dalam bahasa Inggris pada Android.

5. *Decisions*

Keputusan yang dapat dipilih dalam animasi interaktif ini oleh pengguna adalah dalam memilih media animasi, animasi pembelajaran yang disajikan dapat melalui metode melihat dan mendengarkan huruf dan angka dalam bahasa Inggris.

6. *Indicators*

Indikator utama yang digunakan pada aplikasi ini adalah huruf dan angka sebagai materi pembelajaran utama pada *animasi interaktif* pelafalan bahasa Inggris.

7. *Symbols*

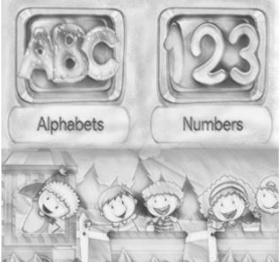
Sebagai petunjuk dalam penggunaan aplikasi terdapat tombol *play* masuk ke menu *play* yang berlogokan lingkaran besar dengan tanda segitiga di dalamnya, tombol *back* untuk keluar dari aplikasi, tombol *about* bersikan informasi tentang aplikasi, tombol *setting* untuk mengatur aplikasi, pada menu utama terdapat dua pilihan papan media animasi interaktif dengan tampilan belajar berbeda yaitu, papan media dengan gambar huruf *alphabets* untuk masuk halaman belajar huruf dan papan media angka kedua nya menyajikan animasi interaktif pelafalan bahasa Inggris.

3.3.2 *Perancangan Storyboard*

Pada tahap perancangan, storyboard ini berisi pembahasan tentang alur cerita animasi interaktif dan akan disediakan dalam bentuk tulisan visual, sketsa dan audio.

Tabel 1. *Desain Storyboard*

Nama Storyboard	Sketsa	Visual	Audio
1. <i>Story Board</i> Menu Utama		Pada saat pertama memunculkan tampilan menu utama, yang terdapat empat pilihan tombol, satu tombol <i>play</i> , tombol <i>back</i> , tombol <i>about</i> , dan tombol <i>setting</i>	-

<p>2. <i>Story Board</i> Menu <i>Play</i></p>		<p>Tampilan menu play terdapat dua buah papan media animasi alphabets dan number, untuk dapat memulai belajar pengguna hanya perlu mengklik media yang diinginkan.</p>	<p>-</p>
<p>3. <i>Story Board</i> Menu <i>Alphabets</i></p>		<p>Tampilan ini dapat mengakses menu <i>alphabets</i>, dengan beberapa <i>tools</i> yaitu, tombol <i>Play</i>, tombol arah kiri untuk memundurkan urutan huruf, tombol arah kanan untuk memajukan urutan huruf, tombol exit untuk keluar sesi</p>	<p>A.mp3, B.mp3, C.mp3, D.mp3, E.mp3, F.mp3, G.mp3, H.mp3, I.mp3, J.mp3, K.mp3, L.mp3 M.mp3, N.mp3, O.mp3, P.mp3, Q.mp3, R.mp3, S.mp3, T.mp3, U.mp3, V.mp3, X.mp3, Y.mp3, Z.mp3.</p>
<p>4. <i>Story Board</i> Menu <i>Numbers</i></p>		<p>Tampilan ini dapat mengakses menu <i>number</i>, dengan tombol <i>Play</i> untuk memutar suara dari setiap angka yang ditampilkan, tombol arah kiri untuk memundurkan urutan angka, tombol arah kanan untuk memajukan urutan angka, tombol exit untuk keluar sesi.</p>	<p>0.mp3, 1.mp3, 2.mp3, 3.mp3, IV.mp3, 5.mp3, 6.mp3, 7.mp3, 8.mp3, 9.mp3, 10.mp3</p>

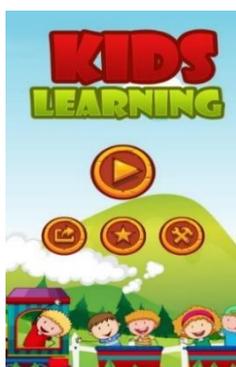
3.4 Pembentukan Prototype

3.4.1. User Interface

Dari beberapa rangkaian model yang telah disusun maka langkah berikutnya masuk pada tahap pengembangan. Model-model yang dikembangkan dapat dilihat sebagai berikut:

1. Menu Utama

Menu utama menampilkan antarmuka (*interface*) ketika pertama kali aplikasi dijalankan yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

2. Model Menu *Play*

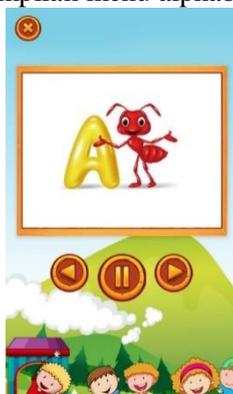
Pada model menu play merupakan halaman jendela penghubung antara pengguna dengan media pelafan huruf dan angka bahasa Inggris dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Model Menu *Play*

3. Model Menu *Alphabets*

Pada halaman ini merupakan tampilan menu alphabets yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Model Menu *Alphabets*

4. Model Menu *Numbers*

Pada halaman ini merupakan tampilan menu numbers yang dapat dilihat pada Gambar 5.

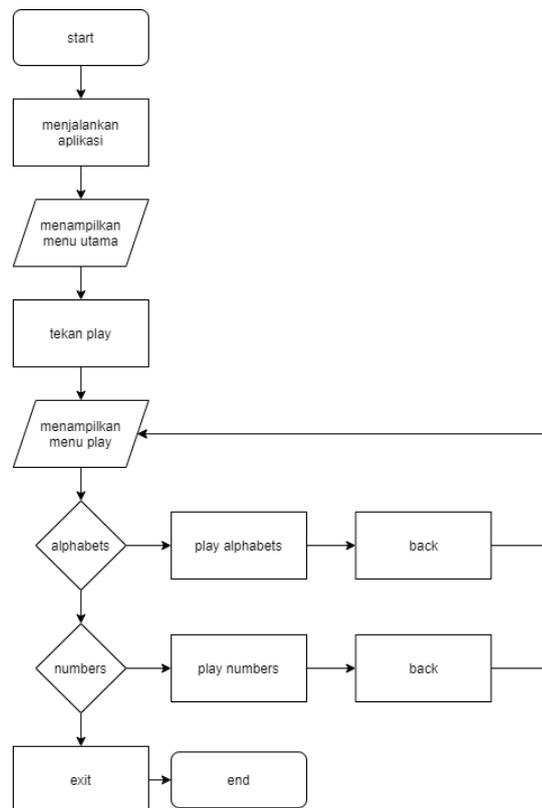


Gambar 5. Model Menu *Pause*

3.4.2. *White-Box Testing*

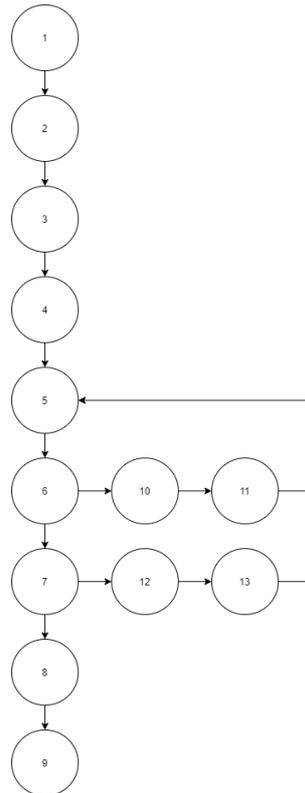
Pada aplikasi interaktif ini, proses pengujian dilakukan dengan menggunakan teknologi *white box testing*. Dari segi internal, mengetahui proses atau cara kerja dan

mengetahui apakah sesuai atau tidak menurut dengan spesifikasi yang ditetapkan oleh diagram alir pada Gambar 6.



Gambar 6. Bagan Alir

Dalam hal ini dilakukan sampel pengujian secara garis besar, logika dari animasi interaktif sebagai berikut:



Gambar 7. Diagram Alir

Kompleksitas siklomatik dari diagram alir dapat diperoleh dengan perhitungan:

$$V(G) = E - N + 2$$

E= Jumlah sisi diagram alir yang ditunjukkan oleh panah.

N = Jumlah jumlah simpul aliran grafik yang dilambangkan dengan lingkaran.

Jadi kompleksitas siklomatiknya adalah:

$$V(G) = 14-13+2 = 3$$

Baris set yang dihasilkan dari jalur independen secara linier adalah jalur sebagai berikut:

1. 1-2-3-4-5-6-10-11-5
2. 1-2-3-4-5-6-7-12-13-5
3. 1-2-3-4-5-6-7-8-9

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa salah satu baris set yang dihasilkan adalah 1-2-3-4-5-6-10-11-5-1-2-3-4-5-6-7-12-13-5-1-2-3-4-5-6-7-8-9. Dan tunjukkan bahwa node telah dieksekusi sekali. Berdasarkan pengamatan kelayakan sistem yang ditentukan ini, dan telah memenuhi persyaratan.

3.4.3. Kebutuhan Pengguna

Menganalisa kebutuhan *handphone* yang akan digunakan untuk pemasangan aplikasi Android dengan konten animasi interaktif pelafalan huruf dan angka bahasa Inggris di SD YPWKS 1 Cilegon sebagai berikut:

1. Versi *Color OS* : V3.0.01
2. Versi *Android* : 6.0

3. *Processor* : Eight Core
4. *Memory* : RAM 4GB, ROM 64 gb
5. *Display* : 5.5 Inchi dan layar IPS LCD 1080 x 1920 pixels
6. *Battery* : 3200 mAH
7. *Body Bohay* : 153.3 x 75.2 x 7.3mm
8. *Software* : MT6750T Octa Core 64bit

3.5 Penyerahan Perangkat Lunak

Penyerahan animasi interaktif ke para pengguna untuk pemasangan animasi interaktif pelafalan huruf dan angka bahasa Inggris menggunakan Android pada *handphone* Android yaitu:

1. Guru Bahasa Inggris

Aplikasi yang telah dibuat diserahkan dan dipasang pada ponsel guru bahasa Inggris yang bernama Ibu Tanti yang dilakukan sharing melalui *Google Drive*. Kemudian *link* dari *cloud storage* tersebut dikirim ke guru Bahasa Inggris melalui *messenger WhatsApp*.

2. Orang Tua Siswa Kelas 1 SD

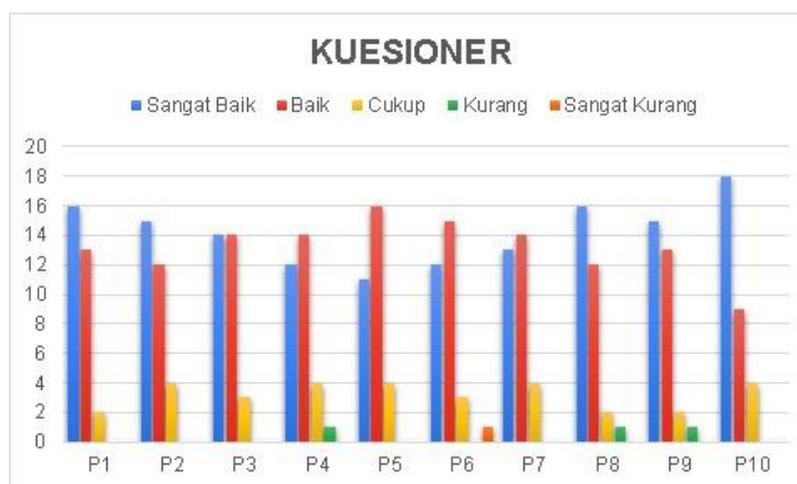
Aplikasi yang di peruntukan untuk siswa diserahkan pada orang tua siswa melalui *Google Drive* yang kemudian di install pada *handphone* orang tua siswa, sehingga game ini dapat di gunakan siswa dengan didampingi oleh orang tua siswa.

Setelah animasi interaktif diserahkan dan dipasang kemudian dicoba dimainkan pada *handphone*-nya masing-masing. Setelah itu, dibagikan kuesioner melalui *Google Form* dengan pertanyaan-pertanyaannya pada Tabel 2.

Tabel 2. Kuesioner Animasi Interaktif Pelafalan Huruf Dan Angka Bahasa Inggris Menggunakan Android di SD YPWKS 1 Cilegon

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		Sangat Baik	Baik	Baik	Kurang	Sangat Kurang
1	Tampilan animasi interaktif pelafalan huruf dan angka bahasa Inggris dapat membuat saya ingin sering menggunakannya.	16	13	2	0	0
2	Fitur yang terdapat dalam animasi interaktif pelafalan huruf dan angka bahasa Inggris sangat mudah dipahami.	15	12	4	0	0
3	Saya merasa aplikasi animasi interaktif ini mudah untuk digunakan.?	14	14	3	0	0
4	Saya merasa dapat lancar menggunakan aplikasi ini dengan cepat.	12	14	4	1	0
5	Menurut saya fungsi dari aplikasi ini saling berbaur dengan baik.	11	16	4	0	0
6	Suara yang dikeluarkan oleh aplikasi terdengar dengan jelas.	12	15	3	0	1
7	Saya tidak menemukan permasalahan atau bug yang terjadi dalam aplikasi ini.	13	14	4	0	0
8	Saya merasa dapat dengan cepat belajar pelafalan huruf dan angka dengan menggunakan aplikasi ini.	16	12	2	1	0

9	Saya merasa lebih percaya diri untuk melafalkan huruf dan angka bahasa Inggris setelah menggunakan aplikasi ini.	15	13	2	1	0
10	Mengguna aplikasi ini dapat membuat saya senang belajar bahasa Inggris.	18	9	4	0	0



Gambar 8. Hasil Kuesioner Animasi Interaktif

Dapat disimpulkan dari hasil kuesioner pada Gambar 8 bahwa sebagian besar pengguna *game* animasi interaktif dapat dengan mudah menggunakan *game* tersebut, dan dapat membantu mengenali pelafalan huruf dan angka dengan memainkan *game* tersebut, karena lebih menarik dari sebelumnya .

4. KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian dan hasil dari animasi interaktif pelafalan huruf dan angka bahasa Inggris, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Animasi interaktif yang telah dibuat memudahkan guru mata pelajaran Bahasa Inggris dimudahkan dalam mencontohkan pelafalan huruf dan angka terhadap para siswa, pada aplikasi animasi tersebut dapat melakukan pengulangan kemunculan audio hanya tinggal menekan pada gambar sesuai dengan huruf ataupun angka.
2. Para siswa sekolah dasar merasa tertarik dengan animasi interaktif pelafalan huruf dan angka, sehingga mengurangi rasa jenuh dan cepat bosan pada materi Bahasa Inggris yang diterimanya di SD YPWKS 1 Cilegon.
3. Animasi interaktif pelafalan Bahasa Inggris telah dibuat menggunakan Android Studio yang menggantikan media buku dan papan tulis sebagai sarana pembelajaran Bahasa Inggris dengan menyertakan audio dan visual dari huruf dan angka Bahasa Inggris.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. e. al, "Aplikasi Pengenalan Huruf Abjad Dan Angka Untuk Anak Usia Dini Menggunakan App Inventor," in *Karya Ilmiah*, pp. 1-4.
- [2] R. Napitupulu, "PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR BERBASIS KOMPUTER," 2020.

- [3] N. & P. F. Huda, "Perancangan Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Huruf Dan Angka Berbasis Augmented Reality," *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, vol. 6(2), p. 116, 2017.
- [4] T. & S. Limbong, "Media dan Multimedia Pembelajaran : Teori & Praktik," in *Yayasan Kita Menulis*, <https://books.google.co.id/books?id=xcDRDwAAQBAJ>, 2020.
- [5] A. A. & B. A. Nabila, "Peran Storyboard Artist Dalam Perancangan Storyboard Pada Animasi Pendek 2D Radio Malabar," *E-Proceeding of Art & Design*, vol. 5(3), pp. 2097-2103, 2018.
- [6] A. H. & K. R. Nugroho, "Pengembangan Game Puzzle Berbasis Android Sebagai Media Edukasi Pengenalan Pahlawan Nasional.," *Informatics For Educator adn Professionals*, vol. 2(2), pp. 149-158, 2018.
- [7] T. Dhomang, "Aplikasi Pengenalan Huruf, Angka, Warna, Hewan Dan Buah Berbasis Android," vol. STMIK AKAKOM Yogyakarta, 2017.
- [8] M. & R. M. Maisyaroh, "Analisis Tingkat Kepuasan Animasi Interaktif Game Arcade Guntei: Operasi Militer Pertama Angkatan Udara Indonesia," in <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/swabumi/article/view/1742>, Swabumi, 2017.
- [9] Y. Sari, "Game Edukasi Kesenian Lampung Berbasis Android.," in *Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian IBI Darmajaya, I*, pp. 135-140.
- [10] W. & R. S. Wisnumurti, "PENERAPAN MODEL ADDIE PADA APLIKASI ANDROID MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN HURUF DAN ANGKA BERBASIS ANIMASI (Studi kasus: PAUD KASIH SAYANG KABUPATEN OKU).," *Sigmata : Jurnal Manajemen Dan Informatika*, vol. 8(1), pp. 37-46, 2020.