

5

**PENERAPAN MODEL ADDIE PADA
APLIKASI ANDROID MEDIA PEMBELAJARAN
PENGENALAN HURUF DAN ANGKA
BERBASIS ANIMASI (Studi kasus : PAUD
KASIH SAYANG KABUPATEN OKU)**

Wisnumurti , Sri Rahayu

**PENERAPAN MODEL ADDIE PADA APLIKASI ANDROID MEDIA PEMBELAJARAN
PENGENALAN HURUF DAN ANGKA BERBASIS ANIMASI (Studi kasus : PAUD KASIH
SAYANG KABUPATEN OKU)**

Wisnumurti¹, Sri Rahayu²

¹Program Studi Manajemen Informatika, AMIK AKMI Baturaja

²Program Studi Teknik Informatika, AMIK AKMI Baturaja

¹Jl. A. Yani No. 267 A Baturaja, OKU, Sumatera Selatan, telp/fax. (0735) 326169

²Jl. A. Yani No. 267 A Baturaja, OKU, Sumatera Selatan, telp/fax. (0735) 326169

Email: wisnu.akmibaturation@gmail.com¹, rahayusri85@yahoo.com²

ABSTRAK

Dalam Penggunaan teknologi media pembelajaran sangat dibutuhkan bagi semua institusi pendidikan. Media pembelajaran merupakan faktor yang sangat berpengaruh dalam proses belajar mengajar. Berkembangnya teknologi komunikasi menjadikan smartphone sebagai salah satu alternatif untuk menciptakan sebuah media pembelajaran dengan menggunakan adobe flash cs6 yang kreatif dan menarik. Dengan adanya suasana belajar yang menyenangkan melalui sarana multimedia berupa animasi interaktif, dirasa efektif untuk meningkatkan minat belajar anak-anak dalam mengenal huruf dan angka pada PAUD Kasih Sayang. Menggunakan jenis research and development dengan model ADDIE. Perhitungan kelayakan aplikasi untuk menghasilkan animasi yang interaktif yang sesuai dengan kebutuhan. Tujuan dari pembuatan media pembelajaran ini membantu siswa untuk dapat lebih mudah memahami dan mengerti serta tidak merasa bosan dalam pembelajaran mulai dari gambar huruf dan angka dan cara pengucapannya. Setelah proses pembelajaran siswa akan mengerjakan latihan dan agar siswa tidak bosan pada menu ini terdapat tombol bernyanyi. Selain itu aplikasi ini dapat membantu guru dalam proses belajar mengajar yang dianggap sangat membosankan, dengan nilai rata-ratanya 80,4% menunjukkan aplikasi animasi interaktif ini sangat menyenangkan untuk aplikasi android media pembelajaran pengenalan huruf dan angka yang memiliki kelebihan yaitu fitur menu bernyanyi, namun masih memiliki kekurangan belum memiliki animasi interaktif.

Kata Kunci— Media Pembelajaran Animasi Interaktif, ADDIE, Belajar Huruf dan Angka

1. PENDAHULUAN

Media pembelajaran merupakan faktor yang sangat berpengaruh dalam proses belajar mengajar. Pembelajaran dengan menggunakan media cenderung lebih menarik dibandingkan yang tidak menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan sarana perantara dalam proses pembelajaran atau alat bantu untuk memudahkan penerimaan pesan atau informasi antara Orangtua kepada anak-anaknya. Dengan menggunakan media pembelajaran, seseorang anak akan lebih termotivasi dalam mengikuti suatu proses pembelajaran. Belajar merupakan kegiatan yang tidak akan pernah berhenti dari detik demi detik sejak manusia lahir sampai mati. Manusia sejak lahir belajar untuk mengenal dirinya juga lingkungannya. sebab itu pendidikan anak-anak sangat penting, karena perkembangan anak pada masa ini

berada pada masa aktif. Pendidikan harus sudah mulai diberikan kepada anak-anak sejak dini, baik secara formal maupun informal. pendidikan informal diberikan orang tua bagaimana anak bisa mengenal kata-kata. sedangkan pendidikan formal, di dapat di sekolah bagaimana anak mengenal huruf dan angka. Dengan pendidikan yang benar anak-anak mudah berinteraksi dengan lingkungan. Selama ini dalam proses pembelajaran terkadang anak bosan mendengarkan materi yang diberikan tak bervariasi dan tidak adanya sarana atau alat praktek atau media yang dimiliki sekolah. Sistem belajar mengajar yang dilakukan di PAUD Kasih Sayang yaitu dengan menggunakan media buku atau mendengarkan langsung dari penjelasan yang disampaikan oleh guru yang mengajar. Dalam dunia pendidikan suatu metode pembelajaran dapat dihadirkan dengan

menggunakan alat peraga pembelajaran atau sering dikenal media pembelajaran. Perkembangan teknologi yang pesat, baik teknologi informasi maupun teknologi komunikasi, khususnya Komputer dapat dimanfaatkan sebagai media untuk menyampaikan materi pelajaran kepada siswa sebagai media alternatif, salah satu pendidikan yang harus diberikan kepada siswa seperti Aplikasi pembelajaran interaktif huruf dan angka. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi dan mengetahui persepsi siswa terhadap aplikasi animasi interaktif pembelajaran huruf dan angka pada anak taman kanak-kanak, dengan menggunakan metode ADDIE. Beberapa penelitian terkait penelitian ini diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Jamilah Karaman, Arief Setyanto dan Amir Fatah Sofyan yang membahas mengenai analisa pembelajaran huruf dimana aplikasi belajar yang dikembangkan yaitu aplikasi marbel adalah aplikasi pendidikan (mobile learning) untuk anak usia 2 hingga 8 tahun sehingga aplikasi berbasis mobile yang dibuat bertujuan untuk memudahkan anak dalam proses belajar. Penelitian yang dilakukan oleh Sidhiq Andriyanto, M. Suyanto, dan Sukoco yang membahas desain 3D. Analisa penelitian tersebut menjadi landasan desain aplikasi pembelajaran yang akan dibuat

2. LANDASAN TEORI

2.1 Aplikasi

Aplikasi menurut Fuji Yatiningsih (2013: 46) dalam buku *Step By Step* belajar komputer & internet untuk pemula, merupakan program siap pakai yang digunakan untuk aplikasi dibidang tertentu.

2.2 Android

Android adalah sebuah sistem operasi *mobile* perangkat yang berbasis pada versi modifikasi dari linux.

2.3 Adobe Flash CS6

Adobe Flash CS6 merupakan versi terbaru dari versi sebelumnya *Adobe Flash CS6* program ini memiliki banyak fungsi, seperti pembuatan animasi objek, membuat presentasi, *animasi iklan game*, pendukung *animasi* halaman web, sehingga dapat digunakan untuk pembuatan film *animasi*.

2.4 Adobe Photoshop CS

Menurut Asep Effendhy (2013: 1) dalam buku *The Grand Master of Photoshop* oleh *Photoshop Tingkat Dewa* Adobe Photoshop atau biasa disebut Photoshop, adalah perangkat lunak editor citra buatan *adobe* yang dikhususkan untuk pengeditan foto atau gambar dan pembuatan efek.

2.5 Adobe Audition 1.5

Adobe Audition 1.5 adalah sebuah *software* dari adobe system untuk merekam, mengedit, serta mencampur (*mix*) dan *masteringmusic*. Adobe Audition terbagi menjadi 3 area kerja utama, yaitu *Edit View*, *Multitrack View* dan *CD Project View*.

2.6 Adobe Air

Menurut Wahana Komputer (2014) yang dikutip oleh Abd Halim dan Meini Sondang Sumbawati (2016: 116) dalam jurnal Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Air Kompetensi Dasar Gerbang Rangkaian Logika di SMK Negeri 2 Bangkalan.

3. PERANCANGAN DAN HASIL

3.1 Teknik Pengumpulan Data

Sampel data yang digunakan sebanyak 50 siswa untuk penelitian ini. Data ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu teknik observasi, wawancara dan menggunakan angket penilaian dari siswa.

3.2 Teknik Analisis Data

Setelah pengumpulan Data sumber data akan dilakukan kalkulasi persentasenya dengan rumus penilaian kelayakan.

$$RS = \frac{n}{N} \times 100\% \dots\dots (1)$$

Dengan :

RS = Persentase sub variabel

n = Jumlah nilai tiap sub variabel

N = Jumlah skor maksimum

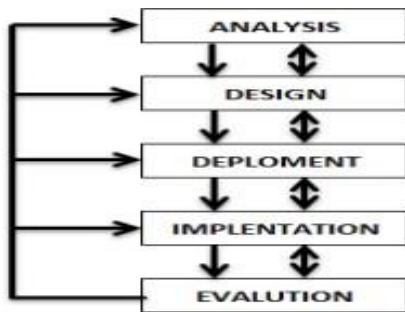
Tabel 1. Range Persentase Angket Kriteria Kualitatif

Interval	Kriteria
84,0% - 100%	Sangat baik
68,0% - 83,9%	Baik
52,0% - 67,9%	Cukup baik
36,0% - 51,9%	Kurang baik
20,0% - 35,9%	Tidak baik

Penelitian ini, yang dikatakan layak apabila hasil nilai validasi yang diperoleh > 67% dengan kriteria cukup baik pada aplikasi animasi interaktif pembelajaran huruf dan angka

3.3 Model Pengembangan Perangkat Lunak

Implementasi aplikasi animasi interaktif pembelajaran huruf dan angka adalah dengan menggunakan langkah-langkah dalam model pengembangan perangkat lunak dengan model ADDIE:



Gambar 1. Model Pengembangan Addie

Tahap-tahap model ADDIE:

1. Analysis
Menganalisis kebutuhan dalam aplikasi animasi, pengguna aplikasi, analisis perangkat lunak dan analisis spesifikasi.
2. Design
Mulai dari *storyboard*, materi dan soal evaluasi, gambar dan tombol pada aplikasi.
3. Pembangunan (Development)
Mulai dari pembuatan animasi interaktif.
4. Penerapan (Implementation)
Merupakan tahap uji coba media dan evaluasi. Kemudian diperoleh produk akhir berupa media pembelajaran berupa aplikasi animasi interaktif pembelajaran huruf dan angka.

3.3.1 Analysis

Dalam Analysis pengujian materi yang disajikan dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan dengan *Adobe Flash CS6* untuk pembuatan animasi. Berdasarkan analisa kebutuhannya Animasi interaktif ini dirancang dimulai dari tampilan awal, menu utama mengenal huruf dan angka, latihan dan bernyanyi.

3.3.2 Design

1. Desain Loading

Tampilan loading ini merupakan tampilan yang pertama muncul saat program dijalankan maka akan tampil *loading* gambar tampil selama 2 detik menuju halaman *menu star*.



Gambar 2. Tampilan Loading

2. Desain Tampilan Menu Star

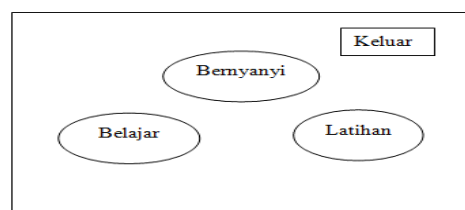
Didalam halaman ini terdapat tombol *star* apabila tombol *star* diklik akan masuk ke *menu* utama.



Gambar 3. Tampilan Menu Star

3. Desain Menu Utama

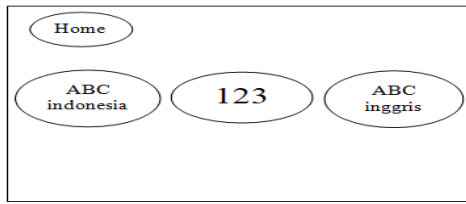
Didalam halaman *menu* utama ini terdapat 4 (empat) tombol yaitu tombol belajar, bernyanyi, latihan dan keluar.



Gambar 4. Tampilan Menu Utama

4. Desain Menu Belajar

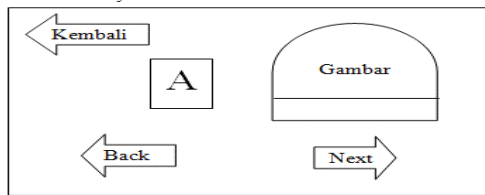
Didalam halaman *menu* belajar terdapat 4 (empat) tombol yaitu tombol belajar abc (indonesia), belajar abc (inggris), belajar angka dan tombol home untuk kembali ke *menu* utama.



Gambar 5. Tampilan *Menu* Belajar

5. Desain Pengenalan Huruf Abjad (indonesia)

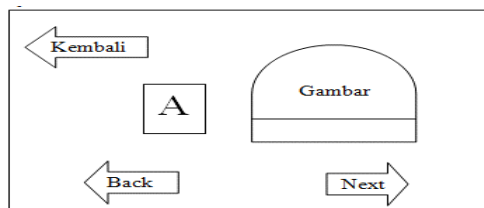
Didalam halaman pengenalan huruf abjad (indonesia) terdapat tombol bergambar huruf yang jika diklik akan keluar suara keterangan huruf tersebut, tombol gambar yang jika diklik akan keluar suara keterangan mengenai gambar tersebut, tombol *next* untuk menuju ke halaman pengenalan selanjutnya, tombol *back* untuk menuju ke halaman pengenalan sebelumnya dan tombol kembali untuk kembali ke *menu* utama.



Gambar 6. Tampilan Pengenalan Huruf Abjad (indonesia)

6. Rancangan Pengenalan huruf abjad (inggris)

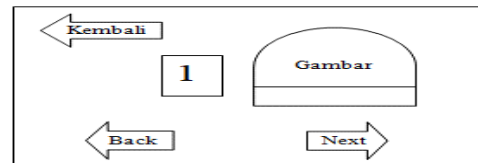
Didalam halaman pengenalan huruf abjad (inggris) terdapat tombol bergambar huruf yang jika diklik akan keluar suara keterangan huruf tersebut, tombol gambar yang jika diklik akan keluar suara keterangan mengenai gambar tersebut, tombol *next* untuk menuju ke halaman pengenalan selanjutnya, tombol *back* untuk menuju ke halaman pengenalan sebelumnya dan tombol kembali untuk kembali ke *menu* utama.



Gambar 7. Tampilan Pengenalan Huruf Abjad (inggris)

7. Desain Pengenalan Angka

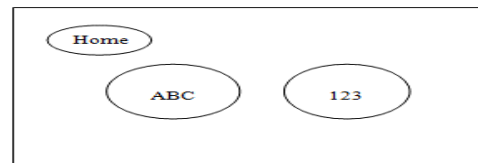
Didalam halaman pengenalan angka terdapat tombol bergambar angka yang jika diklik akan keluar suara keterangan angka tersebut, tombol gambar yang jika diklik akan keluar suara keterangan mengenai gambar tersebut, tombol *next* untuk menuju ke halaman pengenalan selanjutnya, tombol *back* untuk menuju ke halaman pengenalan sebelumnya dan tombol kembali untuk kembali ke *menu* utama.



Gambar 8. Tampilan Pengenalan Angka

8. Desain *Menu* Bernyanyi

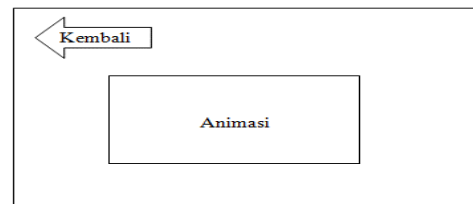
Didalam halaman *menu* bernyanyi terdapat tombol bernyanyi huruf abjad, bernyanyi angka dan tombol home untuk kembali ke *menu* utama.



Gambar 9. Tampilan *Menu* Bernyanyi

9. Desain Bernyanyi Huruf Abjad

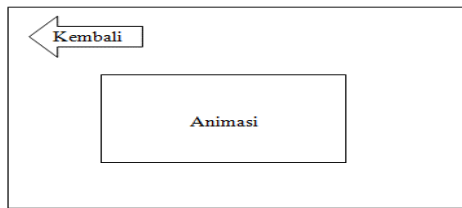
Didalam halaman bernyanyi huruf abjad terdapat tombol kembali untuk kembali ke *menu* bernyanyi, lagu abc dan gambar huruf abjad yang berbentuk animasi *tween*.



Gambar 10. Tampilan Bernyanyi Huruf Abjad

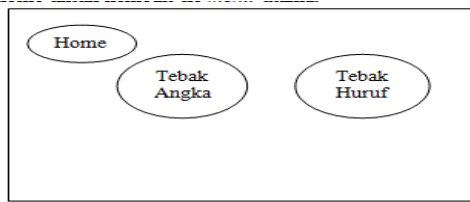
10. Desain Bernyanyi Angka

Didalam halaman bernyanyi angka terdapat tombol kembali untuk kembali ke *menu* bernyanyi, lagu angka 1 sampai 20 dan gambar angka yang berbentuk animasi *tween*.



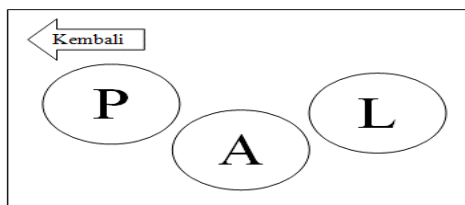
Gambar 11. Tampilan Bernyanyi Angka

11. Rancangan Desain *Menu* Latihan
 Didalam halaman *menu* latihan terdapat tombol tebak angka, tebak gambar dan tombol home untuk kembali ke *menu* utama.



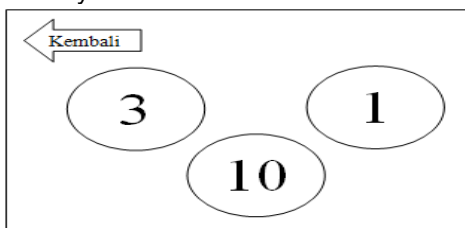
Gambar 12. Tampilan *Menu* Latihan

12. Desain Latihan Tebak Huruf Abjad
 Didalam halaman latihan tebak huruf abjad terdapat tombol kembali untuk kembali ke *menu* latihan dan 3 (tiga) tombol pilihan gambar huruf yang harus ditebak, benar atau salah jawaban akan tetap lanjut ke soal berikutnya.



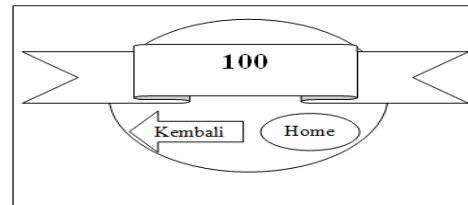
Gambar 13. Tampilan Latihan Tebak Huruf Abjad

13. Desain Latihan Tebak Angka
 Didalam halaman latihan tebak angka terdapat tombol kembali untuk kembali ke *menu* latihan dan 3 (tiga) tombol pilihan gambar angka yang harus ditebak, benar atau salah jawaban akan tetap lanjut ke soal berikutnya.



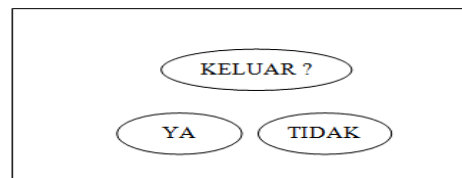
Gambar 14. Tampilan Latihan Tebak Angka

14. Desain Nilai Akhir
 Didalam halaman nilai akhir terdapat jumlah nilai akhir, tombol kembali ke *menu* latihan dan tombol *menu* home untuk kembali ke *menu* utama.



Gambar 15. Tampilan Nilai Akhir

15. Desain *Menu* Keluar
 Didalam halaman *menu* keluar terdapat tombol ya dan tidak, jika di klik tombol ya maka akan keluar dari program sedangkan jika di klik tombol tidak maka akan kembali ke *menu* utama.



Gambar 16. Tampilan *Menu* Keluar

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 IMPLEMENTATION

Implementasi sesuai pada tabel 2 yaitu meliputi penerapan spesifikasi perangkat keras, perangkat lunak, pengujian.

Tabel 2. Spesifikasi

Spesifikasi Perangkat Keras	Spesifikasi Perangkat lunak
1. Processor : core i3 2,0 GHz	1. System operasi windows 7
2. Memory : 2 GB	2. Adobe Flash CS6 Professional
3. Harddisk : 80 GB	3. Adobe Photoshop CS3
4. Monitor : 14" LCD	4. Adobe Audition 1.5
	5. Android
	6. Adobe Air

Setelah melakukan kegiatan penelitian dan pembuatan media pembelajaran pengenalan huruf dan angka pada paud kasih sayang menggunakan *Adobe Flash CS6*. Terdapat menu belajar, bernyanyi dan latihan adapun menu-menu tersebut adalah sebagai berikut :

1. Halaman *Loading*

Dihalaman ini menampilkan *loading* yang berlangsung selama 2 detik untuk menuju ke *menu star*.



Gambar 17. Tampilan Halaman *Loading*

2. Halaman *Menu Star*

Dihalaman ini menampilkan tombol *star* ketika di klik akan menuju ke halaman *menu* utama.



Gambar 18. Tampilan *Menu Star*

3. Halaman *Menu Utama*

Pada halaman ini terdapat empat tombol utama yaitu belajar, bernyanyi, latihan dan keluar, yang dilengkapi animasi bergerak dan musik.



Gambar 19. Tampilan *Menu Utama*

4. Halaman *Menu belajar*

Dihalaman *menu belajar* berisi empat tombol yaitu pengenalan huruf abjad (indonesia), Pengenalan huruf abjad (inggris), pengenalan angka dan tombol home untuk kembali ke *menu* utama.



Gambar 20. Tampilan *Menu Belajar*

5. Halaman *Pengenalan Huruf Abjad (indonesia)*

Dihalaman ini menampilkan pengenalan huruf abjad (indonesia), yang disertai gambar, teks, suara penjelasan berbahasa indonesia, tombol kembali ke *menu belajar*, tombol *next* dan tombol *back*.



Gambar 21. Tampilan *Pengenalan Huruf Abjad (indonesia)*

6. Halaman *Pengenalan Huruf Abjad (inggris)*

Dihalaman ini menampilkan pengenalan huruf abjad (inggris), yang disertai gambar, teks, suara penjelasan berbahasa inggris, tombol kembali ke *menu belajar*, tombol *next* dan tombol *back*.



Gambar 22. Tampilan *Pengenalan Huruf Abjad (inggris)*

7. Halaman *Pengenalan Angka*

Dihalaman ini menampilkan pengenalan angka 1 sampai 20, yang disertai gambar, teks, suara penjelasan berbahasa indonesia dan inggris, tombol kembali ke *menu belajar*, tombol *next* dan tombol *back*.



Gambar 23. Tampilan Pengenalan Angka

8. Halaman *Menu* Bernyanyi

Dihalaman ini terdapat tiga tombol yaitu tombol bernyanyi berisi pengenalan huruf abjad, pengenalan angka dan tombol *home* untuk kembali ke *menu* utama.

Gambar 24. Tampilan *Menu* Bernyanyi

9. Halaman Bernyanyi Huruf Abjad

Dihalaman ini berisi pengenalan huruf abjad yang disertai gambar, lagu, animasi *tween* dan tombol kembali ke *menu* bernyanyi.



Gambar 25. Tampilan Bernyanyi Huruf Abjad

10. Halaman Bernyanyi Angka

Dihalaman ini berisi pengenalan angka 1 sampai 20 yang disertai gambar, lagu, animasi *tween* dan tombol kembali ke *menu* bernyanyi, dilihat pada gambar 60.



Gambar 26. Tampilan Bernyanyi Angka

11. Halaman *Menu* Latihan

Dihalaman ini terdapat tiga tombol yaitu tombol tebak angka, tebak huruf dan tombol *home* untuk kembali ke *menu* utama.

Gambar 27. Tampilan *Menu* Latihan

12. Halaman Latihan Tebak Huruf Abjad

Dihalaman ini menampilkan soal bergambar, yang mana latihan soal ini berisi soal tebak gambar huruf abjad. Saat di klik salah satu jawaban benar atau salah jawaban akan tetap lanjut ke soal berikutnya dan juga terdapat tombol kembali ke *menu* latihan.



Gambar 28. Tampilan Latihan Tebak Huruf Abjad

13. Halaman Latihan Tebak Angka

Dihalaman ini menampilkan soal bergambar, yang mana latihan soal ini berisi soal tebak gambar angka. Saat di klik salah satu jawaban benar atau salah jawaban akan tetap lanjut ke soal berikutnya dan juga terdapat tombol kembali ke *menu* latihan.



Gambar 29. Tampilan Latihan Tebak Angka

14. Halaman Nilai Akhir

Dihalaman ini terdapat gambar, nilai akhir, tombol home yang jika di klik akan kembali ke *menu* utama dan tombol kembali ke *menu* latihan



Gambar 30. Tampilan Nilai Akhir

15. Halaman *Menu* Keluar

Dihalaman ini terdapat tombol ya dan tidak, jika di klik tombol ya maka akan keluar dari program sedangkan jika di klik tombol tidak maka akan kembali ke *menu* utama, dilihat pada gambar 31.



Gambar 31. Tampilan *menu* keluar

4.2 Pengujian White Box

Dalam menguji suatu perangkat lunak dari segi desain dan kode program yang dinyatakan apakah mampu menghasilkan fungsi-fungsi, masukan dan keluaran yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan. Ketika aplikasi dijalankan, akan terlihat bahwa salah satu basis set yang dihasilkan adalah huruf a sampai dengan z dan berdasarkan pengamatan dari ketentuan tersebut dari segi kelayakan software, sistem ini telah memenuhi syarat. Adapun level 3 alur jalan bernyanyi sama dengan level 2, hanya berupa pada perubahan waktu dan musik, jadi dapat dikatakan bahwa hasil pengujian

level 3 juga telah memenuhi syarat. Pengujian Black Box

Sedangkan menguji dari segi spesifikasi fungsional dari perangkat lunak tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian proses jalannya aplikasi baik event, input dan output yang dihasilkan harus sesuai dengan rancangan yang telah ditentukan. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pengujian Black Box Menu Belajar Huruf

INPUT/EVENT	PROSES	OUTPUT/NEXT STAGE	HASIL PENGUJIAN
Tombol Menu	on (release) { stopAllSounds(); gotoAndStop(3);}	Kembali kemenu utama	Sesuai
Tombol menu huruf A	on (release) { stopAllSounds(); gotoAndStop(5);}	Menampilkan huruf dan contoh gambar	Sesuai
Tombol menu huruf Z	on (release) { stopAllSounds(); gotoAndStop(30);}	Menampilkan huruf dan contoh gambar	Sesuai

4.3 Evaluation

Berdasarkan angket persepsi siswa, didapatkan persentase setiap indikator angket. Persentase indikator aplikasi Belajar Huruf dan Angka dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4. Persentase Persepsi Siswa Terhadap Media Pembelajaran

No.	Aspek (kriteria)	(%)	Kategori
1	Materi	80.4%	Baik
2	Tampilan media	80.6%	Sangat baik
3	Kualitas media	80.3%	Baik
	Rata-rata	80.4%	Baik

Berdasarkan uji coba yang dilakukan kepada siswa PAUD Kasih Sayang Kabupten OKU dengan nilai validasi 80,4% secara keseluruhan dapat disimpulkan dinyatakan sudah layak, karena aplikasi animasi interaktif pembelajaran ini sudah siap untuk digunakan sebagai penunjang pembelajaran untuk siswa dalam materi pengenalan huruf dan angka.

5. KESIMPULAN

Dengan adanya Perancangan aplikasi animasi interaktif ini yang menggunakan evaluasi model ADDIE ternyata lebih mudah diterapkan sesuai dengan hasil pengujian dengan nilai 80,4%. Proses Hasil Pengujian ini dimulai dari analisa, design, implementasi, evaluasi yang dilakukan secara berurutan. Dengan berdasarkan konsep ini dapat menghasilkan aplikasi yang baik sehingga penerapan aplikasi animasi interaktif ini layak digunakan dalam pembelajaran mengenal huruf dan angka untuk siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- T. M. Sri Ariyati, —Perancangan animasi interaktif pembelajaran asmaul husna, II J. Tek. Komput. AMIK BSI, vol. II, no. 1, pp. 116–121, 2016.
<http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jtk/article/viewFile/369/278>
- J. Karaman, A. Setyanto, and A. F. Sofyan, —Analisis Aplikasi Marbel Huruf Versi Mobile Terhadap Pembelajaran Membaca di Desa Semanding Ponorogo, II INTENSIF, vol. 2, no. 2, p. 98, May 2018.
 doi:10.29407/intensif.v2i2.11878
- S. Andriyanto, M. Suyanto, and S. Sukoco, —Implementasi Metode Reynolds menggunakan Simulasi Kerumunan Bebek, II INTENSIF, vol. 1, no. 2, p. 75, Aug. 2017.
 doi:10.29407/intensif.v1i2.788 (MDI), Sistem Komputer, Institut Teknologi Harapan Bangsa, Bandung.
- Abd Halim dan Meini Sondang S, 2016, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Air Kompetensi Dasar Gerbang Dasar Rangkaian Logika Di SMK Negeri 2 Bangkalan*, <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/13698> diakses Tanggal 15 januari 2020.
- Agus Wahadyo. 2013. *Android 4 untuk Pengguna Pemula Tablet & Handphone*. Jakarta: Mediakita
- Purwanto, 2013, *Perancangan Iklan Motion Graphic Jasa Percetakan Alif*
- Asep Effendhy. 2013. *The Grand Master of Photoshop olah Photoshop Tingkat Dewa Adobe Photoshop*. Jakarta: Media kita
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media
- Hanif Irsyad. 2016. *Aplikasi Android dalam 5 Menit Edisi Revisi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Madcoms. 2013. *Mahir dalam 7 Hari Adobe Flash CS6*. Yogyakarta: Andi
- Puji Yatiningsih. 2013. *Step By Step Belajar Komputer & Internet*. Yogyakarta: Buku Pintar