

**APLIKASI MULTIMEDIA PENGENALAN ANGKA DAN ABJAD  
(STUDI KASUS: TK MAWAR KUNINGAN)  
INTRODUCTION TO NUMBERS AND ALPHABET MULTIMEDIA APPLICATION  
(Case Study: TK Mawar)**

**Rindu Kerasan Tampubolon**

123 Program Studi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom  
[rindukerasan@gmail.com](mailto:rindukerasan@gmail.com).

**Abstrak**

Proyek akhir ini bertujuan untuk membuat Aplikasi Multimedia Pengenalan Angka dan Abjad pada TK Mawar, aplikasi ini adalah aplikasi yang dapat dijadikan sarana untuk menyampaikan materi pengenalan angka, abjad dan warna. Dibangunnya aplikasi ini karena belum adanya media pembelajaran untuk siswa dalam pengenalan angka, abjad dan warna diluar kelas, adapun pembuatan aplikasi ini menggunakan metode ADDIE yang terdiri dari tahapan yaitu; *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Dan menggunakan *Adobe Flash* untuk pembangunan aplikasi, *Adobe Photoshop* digunakan untuk desain animasi. Dengan adanya aplikasi ini di harapkan dapat meningkatkan pemahaman murid, semangat belajar murid, meningkatkan keinginan lebih dalam mempelajari pengenalan angka, abjad dan warna. Diharapkan juga dapat membantu guru dalam proses dan situasi belajar di TK Mawar.

**Kata Kunci:** Pengenalan Angka dan Abjad, Multimedia, ADDIE.

**Abstract**

*This final project aims to create Multimedia Application Introduction to Numbers and Alphabets on Kindergarten Mawar, this application is an application that can be used as a means to deliver the material of recognition of numbers, alphabets and colors. The construction of this application because there is no learning media for students in the introduction of numbers, alphabets and colors outside the class, as for making this application using the ADDIE method consisting of stages namely; Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate. And using Adobe Flash for application development, Adobe Photoshop is used for animation design. With this application is expected to improve students' understanding, the spirit of student learning, increase the desire more in learning the introduction of numbers, alphabets and colors. It is also expected to assist teachers in the learning process and situation in Kindergarten Mawar.*

**Key point:** Introduction to Numbers and Alphabet, Multimedia, ADDIE

**1. Pendahuluan**

**1.1 Latar Belakang**

Taman kanak-kanak Mawar merupakan jenjang pendidikan anak usia dini atau usia 6 tahun sampai ke bawahnya dalam bentuk pendidikan formal. Kurikulum taman kanak-kanak ditekankan pada pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut.

Anak atau murid di TK Mawar biasanya mendapatkan informasi tentang pembelajaran angka, abjad dan warna hanya dari sekolah dan orangtua masing-masing murid saja, hal itu membuat kurang cepatnya pemahaman anak dalam mengingat setiap pembelajaran yang diberikan oleh guru dan orangtua dan membuat nilai anak menjadi jelek. Yang menjadi masalah lainnya di studi kasus adalah tersedianya komputer di taman kanak-kanak tetapi tidak adanya aplikasi yang dapat menunjang kebutuhan pembelajaran anak.

Faktor lain yang menjadi masalah bagi studi kasus atau pengguna adalah pada TK Mawar sistem pengajaran guru masih menggunakan papan tulis sebagai alat penyampaian materi atau pengenalan angka dan abjad juga warna. Aplikasi yang sudah ada biasanya hanya sebuah aplikasi pengenalan angka dari 0-10 saja dan tidak dapat menarik perhatian anak untuk mengikuti pembelajaran yang ada dalam aplikasi. Permasalahan lain timbul ialah biasanya bahasa yang ditampilkan dalam aplikasi hanya satu bahasa yaitu bahasa Indonesia, serta kurang baik dan jelas penyampaian materi tentang angka, abjad dan warna kepada murid.

Dari permasalahan di atas, maka dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat membantu pengguna dalam melakukan proses pengenalan angka, abjad dan warna. Aplikasi yang menyediakan layanan untuk membantu pengguna dalam melakukan pengenalan angka dan abjad melalui teknologi masa kini, menyediakan layanan untuk membantu pengguna dalam melakukan pengenalan warna, membantu dalam meningkatkan minat pembelajaran anak dengan membuat aplikasi yang lebih menarik, menyediakan pelayanan pembelajaran dalam dua bahasa yaitu Bahasa Inggris dan Indonesia, dan memberikan suara narasi angka, abjad dan warna yang lebih jelas.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, rumusan masalah yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menyediakan media pembelajaran pengenalan angka, abjad dan warna untuk murid?
2. Bagaimana menyediakan alat bantu evaluasi untuk mengetahui tingkat penguasaan murid terhadap pengenalan angka, abjad dan warna?
3. Bagaimana cara membuat aplikasi pembelajaran yang membantu murid menguasai penggunaan bahasa lain?

## 1.3 Tujuan

Dari rumusan masalah di atas, maka dibuatlah tujuan sebagai berikut:

1. Membuat media pembelajaran berupa teks, gambar dan suara mengenai pengenalan angka, abjad dan warna untuk murid.
2. Menyediakan menu puzzle yang dapat digunakan oleh sebagai alat evaluasi untuk mengetahui tingkat penguasaan materi pada murid.
3. Menyediakan fitur dua bahasa yaitu bahasa Indonesia dan *English* untuk membantu proses pembelajaran murid.

## 1.6 Metode Pengerjaan

### 1. Analysis

Menganalisis kebutuhan kerja dari permasalahan yang sudah didapat dengan melakukan wawancara kepada guru dengan mengajukan beberapa pertanyaan, wawancara digunakan sebagai dasar untuk membangun aplikasi.

### 2. Design

Pada tahap ini dibuatlah sebuah storyboard yang berguna sebagai gambaran terhadap aplikasi yang akan dihasilkan.

### 3. Development

Pada tahap ini akan dilakukan pembangunan aplikasi sesuai dengan storyboard. Pembangunan aplikasi menggunakan *tools-tools* seperti *Adobe Photoshop*, *Corel Draw*, *Adobe Audition* dan *Adobe Flash*.

### 4. Implement

Pada tahap implement aplikasi yang sudah di isi dengan materi, suara dan animasi akan digunakan oleh pengguna. Tujuan implement

ini adalah untuk mengetahui apakah aplikasi sudah berjalan sesuai dengan tujuan yang sudah ditentukan.

### 5. Evaluation

Pada tahap ini akan ditarik kesimpulan apakah produk yang dihasilkan sudah sesuai tujuan atau tidak. Pada tahap ini untuk mendapatkan jawaban, digunakanlah kuisisioner sebagai solusi. Kuisisioner diberikan kepada murid yang sudah menggunakan aplikasi ini.

## 2. Tinjau Pustaka

Pada bab 2 membahas mengenai tinjauan pustaka. Tinjauan pustaka merupakan penjelasan atau pemaparan dari teori yang akan digunakan dalam pelaksanaan proyek akhir. Adapun tinjauan pustaka untuk proyek akhir ini sebagai berikut.

### 2.1 Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju [2].

### 2.2 Taman Kanak-Kanak (TK)

Pendidikan taman kanak-kanak merupakan salah satu pendidikan usia dini yang berumur sekitar 4-6 tahun. Pendidikan TK memiliki peran yang sangat penting untuk pengembangan kepribadian anak, serta untuk mempersiapkan mereka untuk memasuki jenjang pendidikan selanjutnya. anak-anak TK diberikan rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan. Tugas utama TK adalah untuk mempersiapkan anak dengan memperkenalkan berbagai pengetahuan, sikap, perilaku, dengan cara yang menyenangkan. TK sebagai tempat bermain yang indah, nyaman, dan gembira bagi anak untuk bersosialisasi dengan teman sebayanya[3].

### 2.3 Multimedia

Multimedia sudah digunakan bahkan sebelum komputer menampilkan presentasi atau penyajian yang menggunakan beberapa macam cara, kemudian pada awal tahun 1990, multimedia berarti kombinasi dari teks dengan dokumen *image*. Sejalan dengan pendapat tersebut mengatakan bahwa multimedia merupakan kombinasi antara teks, seni, suara, animasi dan video yang disampaikan melalui komputer atau peralatan *elektronik* dan *digital* [4].

### 2.4 Media Pembelajaran

Dalam media pembelajaran terdapat pengertian, manfaat dan fungsi, ciri-ciri media pembelajaran dan karakteristik media pembelajaran.

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif [5]. Media pembelajaran yang baik harus memenuhi beberapa syarat. Penggunaan media mempunyai tujuan memberikan motivasi kepada peserta didik. Selain itu, media juga harus merangsang peserta didik mengingat apa yang sudah dipelajari selain memberikan rangsangan belajar baru. Media yang baik juga akan mengaktifkan peserta didik untuk melakukan praktik-praktik dengan benar [6].

b. Manfaat dan Fungsi Media Pembelajaran

Manfaat dan fungsi media pembelajaran secara umum, manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara pengajar dan peserta didik sehingga kegiatan pembelajaran kegiatan pembelajaran akan lebih efektif dan efisien [7]. Dalam mengidentifikasi beberapa manfaat media dalam pembelajaran yaitu:

1. Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan.
2. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik.
3. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif.
4. Efisiensi dalam waktu dan tenaga.
5. Meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik.
6. Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.
7. Media dapat menumbuhkan sikap positif peserta didik terhadap materi dan proses belajar.
8. Mengubah peran ke arah yang lebih positif dan produktif.

Sedangkan dalam proses pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (pengajar) menuju penerima (peserta didik). Secara rinci, fungsi media

dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut [8].

1. Menyajikan benda yang ada atau peristiwa yang terjadi pada masa lampau.
2. Mengamati benda/peristiwa yang sukar dikunjungi.
3. Memperoleh gambaran yang jelas tentang benda/hal-hal yang sukar diamati secara langsung karena kendala ukuran yang terlalu kecil atau besar.
4. Mendengar suara yang sukar ditangkap dengan telinga secara langsung.
5. Mengamati dengan teliti binatang-binatang yang sukar diamati secara langsung suka ditangkap.
6. Mengamati peristiwa-peristiwa yang jarang terjadi atau berbahaya untuk didekati.
7. Mengamati dengan jelas benda-benda yang mudah rusak/sukar diawetkan.
8. Dengan mudah membandingkan sesuatu.
9. Dapat melihat secara cepat suatu proses yang berlangsung secara lambat.
10. Dapat melihat secara lambat gerakan-gerakan yang berlangsung secara cepat.
11. Mengamati gerakan-gerakan mesin/alat yang sukar diamati secara langsung.
12. Melihat bagian-bagian yang tersembunyi dari suatu alat.
13. Melihat ringkasan dari suatu rangkaian pengamatan yang panjang/lama.
14. Dapat mengangkau audien yang besar jumlahnya dan mengamati suatu obyek secara serempak.
15. Dapat belajar sesuai dengan kemampuan, minat, dan temponya masing-masing.

c. Ciri-ciri Media Pembelajaran

Dalam media pembelajaran terdapat tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa-apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin pengajar tidak mampu (atau kurang efisien) melakukannya.

1. Ciri Fiksatif

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek. Dengan ciri fiksatif, media memungkinkan suatu rekaman kejadian atau objek yang terjadi pada satu waktu tertentu ditransportasikan tanpa mengenal waktu.

## 2. Ciri Manipulatif

Transformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu sehari-hari dapat disajikan kepada peserta didik dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar. Suatu kejadian dapat dipercepat dan dapat juga diperlambat pada saat menayangkan kembali hasil suatu rekaman video.

## 3. Ciri Distributif

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransformasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar peserta didik dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu.

## d. Karakteristik Media Pembelajaran

Terdapat dua karakteristik dalam media pembelajaran yaitu:

### 1. Media pembelajaran Dua Dimensi

Sebutan umum untuk alat peraga yang hanya memiliki ukuran panjang dan lebar yang berada pada satu bidang datar. Media pembelajaran dua dimensi meliputi grafis, media bentuk papan, dan media cetak yang penampilannya tergolong dua dimensi.

### 2. Media pembelajaran Tiga Dimensi

Sekelompok media tanpa proyeksi yang penyajiannya secara visual tiga dimensional. Kelompok media ini dapat berwujud sebagai benda asli baik hidup maupun mati, dan dapat pula berwujud sebagai tiruan yang mewakili aslinya. Media pembelajaran tiga dimensi meliputi belajar benda sebenarnya melalui benda contoh, belajar melalui media tiruan seperti boneka atau manekin.

## 2.5 Media Pembelajaran dengan Multimedia

Multimedia merupakan suatu konsep dan teknologi baru dalam bidang teknologi informasi, dimana dalam bentuk teks, gambar, audio, animasi dan video disatukan dalam komputer untuk disimpan, diproses dan disajikan baik secara linear maupun interaktif [9]. Media pembelajaran dengan multimedia adalah proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar dapat ditingkatkan, dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana dan kapan saja, serta sikap belajar siswa dapat ditingkatkan [10].

Kelebihan multimedia dalam pembelajaran menurut [8] adalah sebagai berikut.

1. Memperbesar benda yang sangat kecil dan tidak tampak oleh mata, seperti kuman, bakteri, elektron, dan lain-lain.
2. Memperkecil benda yang sangat besar, yang tidak mungkin dihadirkan di sekolah, seperti gajah, rumah, gunung, dan lain-lain.
3. Menyajikan benda atau peristiwa yang kompleks, rumit, dan berlangsung cepat atau lambat, seperti sistem tubuh manusia, beredarnya planet Mars, berkembangnya bunga dan lain-lain.
4. Menyajikan benda atau peristiwa yang jauh, seperti bulan, bintang, salju, dan lain-lain.
5. Menyajikan benda atau peristiwa yang berbahaya, seperti letusan gunung berapi, harimau, racun, dan lain-lain.
6. Meningkatkan daya tarik dan perhatian siswa.

Dalam multimedia terdapat beberapa komponen sehingga bisa disebut multimedia. Berikut adalah penjelasan masing-masing mengenai komponen multimedia [9]:

### 2.5.1 Teks

Teks adalah suatu kombinasi huruf yang membentuk satu kata atau kalimat yang menjelaskan suatu maksud atau materi pembelajaran yang dapat dipahami oleh orang yang membacanya. Teks tidak bisa dipindahkan dalam penggunaan komputer. Teks merupakan dasar dari pengolahan kata dan informasi berbasis multimedia.

### 2.5.2 Gambar

Gambar merupakan penyampaian informasi dalam bentuk visual. Elemen gambar digunakan untuk mendeskripsikan sesuatu dengan lebih jelas. Gambar digunakan dalam presentasi atau penyajian multimedia karena lebih menarik perhatian dan dapat



mengurangi kebosanan dibandingkan dengan teks.

### 2.5.3 Audio

Audio didefinisikan sebagai macam-macam bunyi dalam bentuk digital seperti suara, musik, narasi dan sebagainya yang bisa didengar untuk keperluan suara latar, penyampaian pesan duka, sedih, semangat dan macam-macam disesuaikan dengan situasi dan kondisi. Di sisi lain audio juga dapat meningkatkan daya ingat serta bisa membantu bagi pengguna yang memiliki kelemahan dalam penglihatan.

### 2.5.4 Animasi

Animasi adalah suatu tampilan yang menggabungkan antara media teks, grafik dan suara dalam suatu aktivitas pergerakan. Dalam multimedia, animasi merupakan pengguna komputer untuk menciptakan gerak pada layer. Animasi digunakan untuk menjelaskan dan mensimulasikan sesuatu yang sulit dilakukan dengan video.

### 2.5.5 Video

Video pada dasarnya adalah alat atau media yang dapat menunjukkan simulasi benda nyata. Video juga sebagai sarana untuk menyampaikan informasi yang menarik, langsung dan efektif. Video pada multimedia digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan atau aksi.

### 2.6 Story Board

Gambaran dari scene, bentuk visual perancangan, *audio*, durasi, keterangan, dan narasi untuk suara akan dibuat pada perancangan *storyboard*. Hasil dari perancangan *storyboard* akan menjadi acuan dalam pembuatan tampilan pada tahap implementasi.

*Storyboard* pada scene awal adalah halaman pembuka, selanjutnya adalah scene untuk menu utama atau scene dari seluruh topik yang akan disampaikan dalam keseluruhan *movie*. Ada juga *scene-scene* lain yang merupakan *movie* dari masing-masing perangkat keras [11].

Iwan Binanto dalam [11] membagi *storyboard* menjadi *storyboard* ringkas dan *storyboard* lengkap.

### 2.7 Adobe Flash

*Adobe Flash* merupakan sebuah program yang didesain khusus oleh *adobe* dan program aplikasi standar *outsharing tool professional* yang digunakan untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik. *Flash* didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi yang handal dan ringan sehingga *flash* banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada *website*, media pembelajaran interaktif, iklan

dan lainnya. *Adobe flash* merupakan salah satu *software* yang banyak diminati oleh kebanyakan orang karena keandalannya mampu mengerjakan segala hal yang berkaitan dengan multimedia. Kinerja *flash* dapat juga dikombinasikan dengan program-program lain, *flash* dapat diaplikasikan untuk membuat animasi kartun, animasi interaktif, efek-efek animasi, banner iklan, *website*, *game*, persentasi, dan sebagainya [12].

### 2.8 Action Script

Action Script *ActionScript* adalah bahasa program *Flash* yang digunakan untuk membuat halaman *web*, animasi, *game*, dan aplikasi interaktif. *Action Script* terbagi menjadi dua yaitu :

a. *Action Frame* adalah kode perintah yang diberikan pada *frame*, dan *frame* yang telah diberi kode perintah akan diberi tanda a.

b. *Action Object* adalah kode perintah yang diberikan pada objek tombol dan *movie clip*.

*Flash CS5* didukung bahasa pemrograman *ActionScript 2.0* dan *Action Script 3.0*. *Action Script 3.0* menggunakan konsep pemrograman berbasis objek atau OOP (*Object-oriented Programming*) [13].

### 2.9 Flowmap

*Flowmap* digunakan baik oleh auditor maupun oleh personal sistem. Pemakaian *flowchart* meluas seiring dengan berkembangnya komputerisasi pemrosesan data bisnis. Pemakaian yang meluas ini memicu perlunya keseragaman simbol dan konvensi yang digunakan [14].

*Flowchart* atau bagan alir adalah representasi grafis dari sistem yang mendeskripsikan relasi fisik diantara entitas-entitas intinya. Bagan alir dapat digunakan untuk menyajikan aktivitas manual, aktivitas pemrosesan komputer, atau keduanya. Bagan alir dokumen (*document flowchart*) digunakan untuk menggambarkan elemen-elemen dari sistem manual, termasuk catatan akuntansi (dokumen, jurnal, buku besar dan file), departemen organisasional yang terlibat dalam proses, dan aktivitas (baik yang bersifat admibistratif maupun fisik) yang dilakukan dalam departemen tersebut [15].

### 2.10 Adobe Photoshop

Adobe Photoshop merupakan program aplikasi pengolah *image* atau gambar Bitmap. *Image* atau gambar Bitmap yang sering disebut *Raster*, merupakan gambar yang dibentuk dari *grid* warna. *Grid* ini adalah elemen dasar dari sebuah *image* atau yang disebut dengan *pixel* atau *picture elements*. Pada saat anda menyunting gambar, proses yang terjadi sebenarnya adalah anda hanya menyunting lokasi *pixel-pixel* ini. Gambar Bitmap ini biasanya digunakan pada fotografi atau *digital pointing* sehingga mode ini sangat bergantung pada tingkat kepadatan (resolusi) *grid pixel*-nya. Semakin tinggi resolusi sebuah gambar, maka

*pixel* yang dikandungnya akan semakin banyak dan semakin rapat sehingga gambar akan mempunyai detail yang lebih baik dan nyata. Namun perlu diperhatikan bahwa semakin besar resolusi sebuah gambar akan berakibat ukuran *file*-nya semakin besar [16].

### 2.11 Adobe Audition

Adobe audition adalah aplikasi multimedia untuk mengolah *file audio*. Adobe audition adalah *multitrack digital audio recording*, editor dan *mixer* yang mudah digunakan serta memiliki berbagai fasilitas pengolahan *audio*. Adobe audition memberikan fasilitas perekam audio hingga 128 *track* hanya satu *sound card*. Pengeditan *audio* dapat dilakukan dalam bentuk *.wav* dan *file output*nya dapat dikonversi dalam bentuk format *audio*, seperti *.wma*, *.mp3*, *.mp3pro* dan lain sebagainya.

Adobe audition memberikan *view* yang berbeda untuk mengedit *file audio*. Jika ingin mengedit *audio* secara individual, maka gunakan Waveform Editor. Multitrack Editor digunakan untuk mengolah beberapa *file audi* dan mengintegrasikan dengan *file video*. Waveform Editor dan Multitrack Editor menggunakan metode editing berbeda dan masing-masing memiliki kelebihan yang unik [17].

### 2.12 User Acceptance Test (UAT)

*User Acceptance Test (UAT)* adalah uji terima perangkat lunak yang dilakukan di tempat pengguna (*user*) perangkat lunak. Pengujian ini melibatkan pihak *client*. Selama *UAT*, *user* menguji perangkat lunak untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan dapat menangani tugas-tugas yang diperlakukan dan sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. *UAT* adalah salah satu prosedur proyek perangkat lunak akhir yang harus terjadi sebelum perangkat lunak diluncurkan ke 19 pasar. *UAT* ini juga dikenal sebagai pengujian beta, pengujian aplikasi, atau pengujian akhir [18].

### 2.13 Black Box Test

Menurut Pressman (2002:551), pengujian black-box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian black-box memungkinkan perancang perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian black-box bukan merupakan alternative dari teknik white-box, tetapi merupakan kelas kesalahan daripada metode white-box. Pengujian black-box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut:

1. Fungsi – fungsi yang tidak benar atau hilang,
2. Kesalahan Interface,

3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal,

4. Kesalahan Kinerja

5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi Tidak seperti pengujian white-box, yang dilakukan pada saat awal proses pengujian, pengujian black-box cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian. Karena pengujian black-box memperhatikan struktur control, maka perhatian berfokus pada domain informasi. Pengujian didesain untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bagaimana validasi fungsional diuji?
2. Kelas input apa yang akan membuat test case menjadi baik?
3. Apakah sistem sangat sensitive terhadap harga input tertentu?
4. Bagaimana batasan dari suatu data diisolasi?
5. Kecepatan data apa dan volume data apa yang akan dapat ditolerir sistem?
6. Apa pengaruh kombinasi tertentu dari data terhadap operasi sistem?

Dengan mengaplikasikan teknik black-box, maka kita menarik serangkaian test case yang memenuhi kriteria berikut ini:

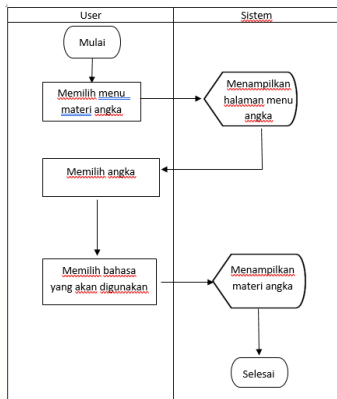
1. Test case yang mengurangi, dengan harga lebih dari satu, jumlah test case tambahan yang harus didesain untuk mencapai pengujian yang dapat dipertanggung jawabkan,
2. Test case yang memberi tahu kesalahan yang berhubungan dengan pengujian spesifik yang ada. [19]

## 3. Analisis dan Perancangan

### 3.1 Analisis

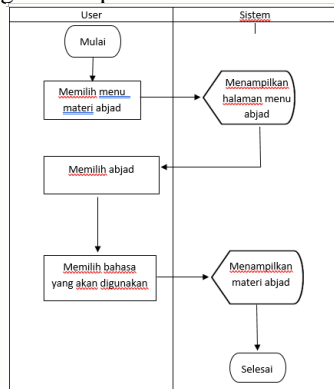
Analisis merupakan tahapan pertama dari model desain pembelajaran ADDIE yang dibahas dalam sub bab metode pengerjaan. Pada sub bab analisis mempunyai 6 bagian, yaitu analisis proses bisnis berjalan, analisis proses bisnis yang diusulkan, kebutuhan fungsional, analisis aplikasi sejenis, kebutuhan perangkat keras, dan kebutuhan perangkat lunak.

#### 3.1.1. Analisis Sistem Yang Diusulkan



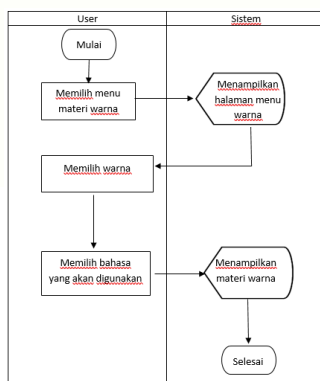
Gambar 3- 3 Pengenalan Angka

Gambar diatas menjelaskan mengenai alur proses dari *menu* pengenalan angka yaitu jika *user* memilih *menu* materi angka maka akan muncul tampilan halaman menu angka, dan jika *user* memilih bahasa yang akan digunakan maka akan tampil materi pengenalan angka sesuai dengan bahasa yang telah dipilih.



Gambar 3- 4 Pengenalan Abjad

Gambar diatas menjelaskan mengenai alur proses dari *menu* pengenalan abjad yaitu jika *user* memilih *menu* materi abjad maka akan muncul tampilan halaman menu abjad, dan jika *user* memilih bahasa yang akan digunakan maka akan tampil materi pengenalan abjad sesuai dengan bahasa yang telah dipilih.



Gambar 3- 5 Pengenalan Warna

Gambar diatas menjelaskan mengenai alur proses dari *menu* pengenalan warna yaitu jika *user* memilih *menu* materi warna maka akan muncul tampilan halaman menu warna, dan jika *user* memilih bahasa yang akan digunakan maka akan tampil materi pengenalan warna sesuai dengan bahasa yang telah dipilih.

### 3.1.2 Analisa Aplikasi Sejenis

Analisa aplikasi sejenis merupakan analisa mengenai aplikasi yang sejenis dalam beberapa *platform* dengan aplikasi yang akan dibangun. Berikut merupakan analisa aplkasi sejenis.

Tabel 3- 1 Faktor Pembeda

Nama Aplikasi	Materi Pengenalan Angka dan Abjad	Pengenalan Warna	Pembelajaran Dalam Bahasa Inggris dan Indonesia	Suara Narasi	Evaluasi Pembelajaran
Aplikasi Belajar Huruf dan Angka	✓	X	X	✓	X
Pengembangan Aplikasi Huruf dan Angka Untuk Balita	✓	X	X	✓	✓
Aplikasi Marbel Belajar Huruf Alfabet	✓	X	X	✓	✓

## 4. Implementasi Perangkat Lunak

### 4.1 Persiapan Pengembangan Produk

Persiapan pembangunan produk merupakan tahapan mengerjakan semua kebutuhan untuk aplikasi. Kebutuhan aplikasi meliputi *background, desain, tombol, gambar, animasi* dan suara yang digunakan dalam aplikasi pembelajaran ini.

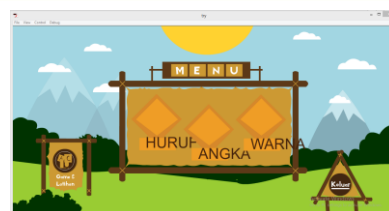
#### 4.1.1 Tampilan Awal



Gambar 4- 1 Tampilan Awal Aplikasi

Pada tampilan awal akan ditampilkan awalan dari aplikasi pembelajaran. Terdapat *button* mulai. Jika *button* mulai diklik maka akan masuk ke dalam halaman menu utama dari aplikasi.

#### 4.1.2 Tampilan Menu Utama



Gambar 4- 2 Tampilan Menu Utama Aplikasi

Pada tampilan menu utama terdapat menu *game*, huruf, angka dan warna. Jika diklik menu huruf maka akan masuk ke dalam menu materi pengenalan huruf, jika diklik menu angka maka akan masuk ke dalam menu materi pengenalan angka, jika diklik menu warna maka akan masuk ke dalam menu materi pengenalan warna. Jika diklik menu *game* & latihan maka akan masuk ke menu *game* & latihan.

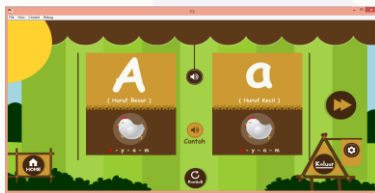
#### 4.1.3 Tampilan Menu Materi Huruf



Gambar 4- 3 Tampilan Menu Huruf

Pada tampilan menu materi huruf terdapat beberapa *button* di antaranya adalah, *button* huruf a-z, *button* keluar dan terdapat juga *button* home untuk kembali ke menu utama.

#### 4.1.4 Tampilan Menu Isi Huruf



Gambar 4- 4 Tampilan Menu Isi Huruf

Pada tampilan menu isi huruf ini terdapat lima *button*, yaitu *button* next untuk huruf selanjutnya, *button* kembali untuk ke menu sebelumnya, *button* home untuk kembali ke menu utama, *button* keluar dan ada *button* pengaturan untuk mengatur bahasa yang akan digunakan.

#### 4.1.5 Tampilan Menu Materi Angka



Gambar 4- 5 Tampilan Menu Angka

Pada tampilan menu materi angka terdapat beberapa *button* di antaranya adalah, *button* angka 0-9, *button* keluar dan terdapat juga *button* home untuk kembali ke menu utama.

#### 4.1.6 Tampilan Menu Isi Angka



Gambar 4-6 Tampilan Menu Isi Angka

Pada tampilan menu isi angka ini terdapat lima *button*, yaitu *button* next untuk angka selanjutnya, *button* kembali untuk ke menu sebelumnya, *button* home untuk kembali ke menu utama, *button* keluar dan *button* pengaturan untuk mengatur bahasa yang akan digunakan.

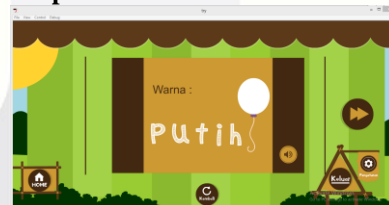
#### 4.1.7 Tampilan Menu Materi Warna



Gambar 4-7 Tampilan Menu Warna

Pada tampilan menu materi warna terdapat beberapa *button* di antaranya adalah, *button* warna-warna itu sendiri, *button* keluar dan terdapat juga *button* home untuk kembali ke menu utama.

#### 4.1.8 Tampilan Menu Isi Warna



Gambar 4-8 Tampilan Menu Isi Warna

Pada tampilan menu isi warna ini terdapat lima *button*, yaitu *button* next untuk ke warna selanjutnya, *button* kembali untuk ke menu sebelumnya, *button* home untuk kembali ke menu utama, *button* keluar dan *button* pengaturan untuk mengatur bahasa yang akan digunakan.

#### 4.1.9 Tampilan Pemilihan Bahasa

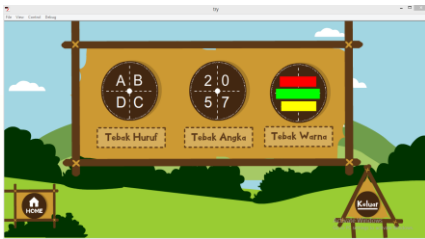


Gambar 4-9 Tampilan Pemilihan Bahasa



Pada tampilan menu ini terdapat tiga *button*, yaitu *button indo*, *button eng* dan *button "X"* untuk keluar

#### 4.1.10 Tampilan Menu *Game* & Latihan



Gambar 4- 10 Tampilan *Game* & Latihan

Pada tampilan menu *game* & latihan ini, terdapat 5 menu yaitu tebak huruf, tebak angka dan tebak warna, *button home* dan *button keluar*.

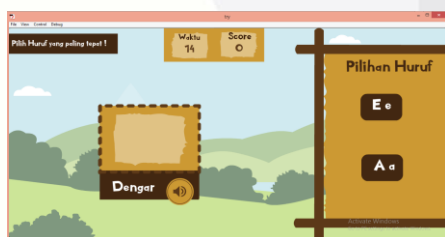
#### 4.1.11 Tampilan Menu Tebak Huruf



Gambar 4- 11 Tampilan Menu Tebak Huruf

Pada tampilan menu tebak huruf ini , terdapat 2 *button* yaitu *button mulai* untuk memulai tebak huruf dan *button keluar* untuk kembali ke menu *game*.

#### 4.1.12 Tampilan Isi Menu Tebak Huruf



Gambar 4-12 Tampilan Isi Menu Tebak Huruf

Pada tampilan isi menu tebak huruf, terdapat *button sound* untuk mendengarkan soal dan game ini berbentuk *drag and drop*. Dari soal ini siswa dapat memilih jawaban yang benar atau jawaban yang salah. Jika jawaban benar maka box yang potongan gambar ini akan masuk kedalam kolom jawaban dan jika jawaban salah maka box ini tidak akan masuk kedalam kolom tersebut

#### 4.1.13 Tampilan Menu Tebak Angka



Gambar 4- 16 Tampilan Menu Tebak Angka

Pada tampilan menu tebak angka ini , terdapat 2 *button* yaitu *button mulai* untuk memulai tebak angka dan *button keluar* untuk kembali ke menu *game*.

#### 4.1.16 Tampilan Isi Menu Tebak Angka



Gambar 4- 17 Tampilan Isi Menu Tebak Angka

Pada tampilan isi menu tebak angka, terdapat *button sound* untuk mendengarkan soal dan game ini berbentuk *drag and drop*. Dari soal ini siswa dapat memilih jawaban yang benar atau jawaban yang salah. Jika jawaban benar maka box yang potongan gambar ini akan masuk kedalam kolom jawaban dan jika jawaban salah maka box ini tidak akan masuk kedalam kolom tersebut

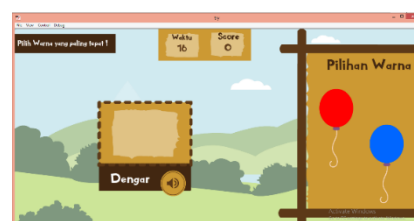
#### 4.1.17 Tampilan Menu Tebak Warna



Gambar 4- 18 Tampilan Menu Tebak Warna

Pada tampilan menu tebak warna ini , terdapat 2 *button* yaitu *button mulai* untuk memulai tebak warna dan *button keluar* untuk kembali ke menu *game*.

#### 4.1.18 Tampilan Isi Menu Tebak Warna



**Gambar 4- 19 Tampilan Isi Menu Tebak Warna**  
 Pada tampilan isi menu tebak warna, terdapat *button sound* untuk mendengarkan soal dan game ini berbentuk *drag and drop*. Dari soal ini siswa dapat memilih jawaban yang benar atau jawaban yang salah. Jika jawaban benar maka box yang potongan gambar ini akan masuk kedalam kolom jawaban dan jika jawaban salah maka box ini tidak akan masuk kedalam kolom tersebut.

## 5. Penutup

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil proyek akhir ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi ini merupakan aplikasi yang dibangun untuk membantu para murid yang ingin belajar mengingat materi pengenalan angka, abjad dan warna.
2. Aplikasi ini dapat membantu murid yang kesulitan dalam menguasai bahasa *English*.
3. Aplikasi ini dapat membantu murid yang ingin mengetahui sampai dimana kemampuan murid dalam mengingat pembelajaran.

### 5.2 Saran

Untuk meningkatkan dan memperbaiki kualitas dari aplikasi ini, maka terdapat beberapa saran yang dapat diperhatikan yaitu:

1. Ada baiknya aplikasi ini dilengkapi dengan pembelajaran cara menulis huruf dan angka.

### Daftar Pustaka:

- [1] M. Allen, in *Leaving ADDIE for SAM*, Amerika, ASTD, 2012.
- [2] Kusriani, "*Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*". Yogyakarta: CV ANDI OFFSET, 2007.
- [3] Anis Fitria, "*Pendidikan Taman Kanak-kanak(TK)*", Bandung:Kompasiana,2013.
- [4] A. H. Sutopo, "*Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Pendidikan*", Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.
- [5] Y.Munadi, "*Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*", Jakarta, Gaung Persada (GP) Press, 2010.
- [6] H. A. H. Sanaky, "*Media Pembelajaran*", Yogyakarta, Safiria Insania Press, 2009.
- [7] H.Ibrhaim, "*Media Pembelajaran: Arti, Fungsi, Landasan Penggunaan, Klasifikasi, Pemilihan, Karakteristik OHT, Opaqur, Filmstrip, Slide, Film, Video TV dan Penulisan Naskah Slide*", Malang: FIP-IKIP Malang, 1997.
- [8] F. Wahyudi, "*Aplikasi Multimedia*", Bandung: Telkom Polytechnic, 2009.
- [9] Munir, "*Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*", Bandung: Alfabeta, 2013.
- [10] D.a.Mudjiono, "*Belajar dan Pembelajaran*", Jakarta: Prestasi Pustaka, 2006.
- [11] I.Bonanto, "*Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangan*", in 2010, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [12] Darjat, "*Panduan Belajar Flash*", Yogyakarta, Medikom, 2009.
- [13] Chandra, "*ActionScript Flash untuk orang Awam*", Palembang, Maxikom, 2012.
- [14] G. B. d. W. Hopwood, "*Sistem Informasi Akuntansi*", Yogyakarta, ANDI, 206.
- [15] A.Aditya, "*Jago PHP dan MySQL*", Jakarta: Dunia Komputer, 2009.
- [16] Sugiarto, "*Adobe Photoshop*", Yogyakarta, ANDI, 2011.
- [17] "*Adobe Audition CS6*", Yogyakarta, Semarang, CV. ANDI OFFET, WAHANA KOMPUTER, 2014.
- [18] R. Hitam, "*Mengelola Proses Pengujian: Alat Praktis dan Teknik untuk mengelola Hardware dan Pengujian Perangkat Lunak*", Hoboken:Wiley, p. 2009.
- [19] R. Pressman, "*Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku 1)*", Yogyakarta, Andi, 2002.