

## **APLIKASI MULTIMEDIA INTERAKTIF PEMBELAJARAN MEMBACA, MENULIS, BERHITUNG (CALISTUNG)**

**Adam Faroqi dan Barikly Maula**  
**Fakultas Sains dan Teknologi**  
**adamfaroqi@yahoo.com**

### **ABSTRACT**

*The future of information technology will involve a lots of using advance information technology and high speeds of communication technology within global network. With the basic of multimedia technology and supporting by advance high speeds computer system, the service information system may be published into more interest and real form within multimedia information form, also easy to manage and use for personal computer. Method of Development of peripheral of application multimedia use the Luther (Sutopo, 2003) method that is process used to assist the software developer in forming model from software which must be made. In this application making, using force in the form of aid of application of processor media draw the, animation, and also authoring consisted of by the Adobe photoshop, Adobe Director, Adobe Flash, and processor application voice the Sony Vegas. Interactive learner multimedia which helped by computer can help students to learn and understand how to read, write, and calculate. One of those interactive multimedia has been made to helps children in learning read, write, and calculate. Those multimedia program made by compound some animation, picture, film, and games which connected to material for reading, writing, and calculating. The virtual picture is used for children to understand and learn from the material by comparing with a real things in our life. This interactive learner multimedia was packed in compact disc form, which can operated with computer. Those interactive multimedia program built for children in PAUD grade especially in TK Kencana Sukabumi. With existing of this application hoped can give plus point for child and also for the other media in learner.*

### **I. PENDAHULUAN**

Taman Kanak-kanak (TK) dapat dijadikan sebagai awal mula proses pembelajaran dimana perlu mengenali berbagai pengetahuan umum sehingga diharapkan dapat menjadi tumpuan pertama, sebelum terwujudnya program pemerintah yaitu Wajib Belajar 9 tahun.

TK mengharapkan pemanfaatan teknologi dalam pendidikan dapat berperan membantu pengajar dalam melaksanakan suatu proses pembelajaran, khususnya untuk mengatasi masalah kurangnya alat peraga. Selain itu pemanfaatan teknologi bagi siswa atau dalam hal ini anak-anak dapat dijadikan sebagai suatu pengembangan baru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran

menggunakan teknologi. Berkenaan dengan pembelajaran di TK tersebut, aplikasi pembelajaran menggunakan teknologi multimedia dapat dimanfaatkan untuk mengubah pola pembelajaran konvensional ke pola pembelajaran digital, salah satunya melalui *software* aplikasi pembelajaran *calistung*.

Dalam mengajar, pengajar maupun murid TK memerlukan sarana pendukung yang dapat membantu proses belajar-mengajar yang lebih interaktif. Pola pengajaran yang interaktif dan menyenangkan dapat diterapkan dengan memanfaatkan visualisasi yang menarik ke dalam pendidikan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyerap materi pelajaran.

Anak-anak umumnya memiliki keterbatasan pengetahuan tergantung pada informasi yang diterimanya. Visualisasi cenderung digunakan untuk menerima informasi dan mengingatkannya dalam otak. Pada umumnya anak-anak memiliki daya imajinasi yang cukup tinggi. Sehingga dalam menyampaikan materi pembelajaran tentang suatu materi yang diberikan harus memperhatikan aspek nyata yang dapat menumbuhkan imajinasi, agar dapat dibayangkan hal yang sesungguhnya terjadi

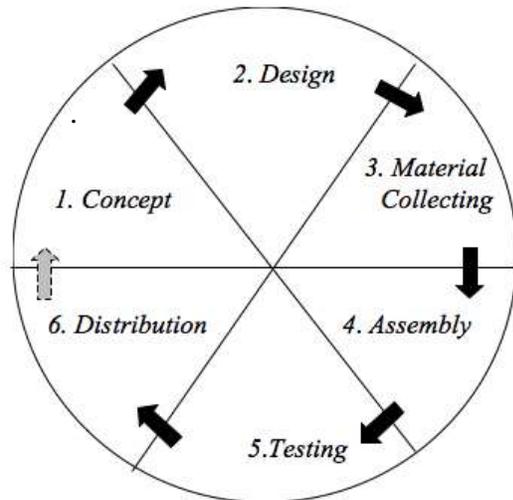
atau bentuk nyata yang dapat digambarkan melalui visualisasi.

Pembelajaran dengan pemanfaatan teknologi dapat dipadukan dengan adanya unsur permainan yang interaktif, sehingga merupakan suatu metoda pembelajaran yang menyenangkan bagi anak-anak untuk belajar. Untuk itu, dalam sebuah sistem pembelajaran diharapkan dapat mengikuti perkembangan teknologi dalam upaya meningkatkan mutu dan layanan pendidikan dimasa yang akan datang. Maka dari itu diperlukan peningkatan kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana dengan dibuatnya suatu aplikasi pembelajaran guna mendukung suatu proses pembelajaran tersebut.

## II. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah merancang suatu aplikasi dengan menggunakan multimedia interaktif, dalam bentuk gambar, suara, dan animasi yang dapat digunakan sebagai alat bantu guru dalam dalam pembelajaran membaca, menulis, dan berhitung kepada anak-anak usia dini.

### III. Metodologi Penelitian



**Gambar** Model Metodologi Pengembangan Multimedia Menurut Luther (Sutopo, 2003 : 32)

### IV. Landasan Teori

Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Ciri khasnya, multimedia ini dilengkapi dengan beberapa navigasi yang disebut juga dengan *graphical user interface (GUI)*, baik berupa *icon* maupun *button*, *pop-up menu*, *scroll bar*, dan lainnya yang dapat dioperasikan oleh *user* untuk sarana *browsing* ke berbagai jendela informasi dengan bantuan sarana *hyperlink*. Penerapan multimedia interaktif ini dapat terdapat pada

multimedia pembelajaran serta aplikasi *game*. Multimedia interaktif tidak memiliki durasi karena lama penayangannya tergantung seberapa lama pengguna mem-*browsing* media ini.

### Karakteristik Media dalam Multimedia Pembelajaran

Karakteristik-karakteristik multimedia pembelajaran yaitu:

1. Memiliki lebih dari satu media yang *konvergen*, misalnya menggabungkan unsur *audio* dan *visual*.
2. Bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
3. Bersifat mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

Multimedia pembelajaran sebaiknya memenuhi fungsi sebagai berikut:

1. Mampu memperkuat respon pengguna secepatnya dan sesering mungkin.
2. Mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri.
3. Memperhatikan bahwa siswa mengikuti suatu urutan yang koheren dan terkendalikan.

4. Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan, percobaan dan lain-lain.

### **Format Multimedia Pembelajaran**

Format sajian multimedia pembelajaran dapat dikategorikan ke dalam lima kelompok sebagai berikut:

1. *Tutorial*
2. *Drill dan Practice*
3. Simulasi
4. Percobaan atau Eksperimen
5. Permainan

### **Tahapan dalam Pembelajaran Multimedia**

1. Persiapan awal :
2. Pembuatan presentasi untuk pembelajaran:
3. Pelaksanaan:

### **Pembelajaran Calistung (membaca, menulis, berhitung) yang diterapkan pada PAUD (Pendidikan Anak Usia Dini)**

Dalam pendidikan pra sekolah, materi yang diberikan diperlukan melalui pendekatan pembelajaran yang tidak terlalu rumit. Mengingat pembelajaran yang menitikberatkan pada peletakan dasar ke arah pertumbuhan dan perkembangan fisik

(koordinasi motorik halus dan kasar), kecerdasan (daya pikir, daya cipta, kecerdasan emosi, kecerdasan spiritual), sosio emosional (sikap dan perilaku serta agama) bahasa dan komunikasi, sesuai dengan keunikan dan tahap-tahap perkembangan yang dilalui oleh anak usia dini, maka pembelajaran calistung yang perlu dilakukan anak-anak usia dini adalah dengan tidak mengenalkan langsung terhadap simbol-simbol dan pemikiran-pemikiran rumit lainnya. Hal ini dapat diberikan dalam bentuk permainan, seperti contoh dalam pembelajaran berhitung kita bisa mempergunakan media menghitung jumlah anak tangga. Serta memahami bagaimana memberikan berbagai pelajaran melalui media-media atau cara lainnya yang disukai oleh anak usia dini.

### **Karakteristik perangkat lunak**

Karakteristik perangkat lunak berbeda dari hal-hal lain yang dibangun oleh manusia. Ketika perangkat lunak dibuat, proses kreatif manusia (analisis, desain, konstruksi, pengujian) diterjemahkan ke dalam bentuk fisik.

Pressman menyebutkan (2002:10) Perangkat lunak lebih merupakan elemen logika dan bukan merupakan elemen sistem fisik. Dengan demikian, perangkat lunak

memiliki ciri yang berbeda dari perangkat keras.

1. Perangkat lunak dibangun dan dikembangkan, tidak dibuat dalam bentuk klasik.
2. Perangkat lunak tidak pernah usang.
3. Sebagian perangkat lunak dibuat secara custom-built, serta tidak dapat dirakit dari komponen yang sudah ada.

## V. Analisis dan Perancangan

### Analisis Kebutuhan

Tabel Daftar Materi digunakan dalam aplikasi yang dirancang.

Materi	Sub Materi	Deskripsi
Belajar Membaca	1. Belajar mengenal pola kata	Mengajarkan tentang Dua suku kata, tiga suku kata, suku kata khusus, dan kata yang mengandung huruf dengung
	2. Belajar membaca huruf alfabet	Memperkenalkan seluruh huruf alfabet, dengan mengkaitkan huruf dengan kata yang memiliki awalan huruf tersebut disertai gambarnya.
	3. Belajar membaca satu kata	Mengeja huruf per huruf, sehingga membentuk sebuah kata
Belajar Berhitung	Belajar berhitung dan mengenal angka 1 s.d. 10	Bagaimana berhitung beberapa buah benda dari 1 s.d. 10, yaitu mencacah bilangan serta bagaimana bentuk simbol angka tersebut.
Belajar Menulis	1. Belajar menulis huruf 'a' s.d. 'z' dan belajar menulis satu kata	Bagaimana tahapan-tahapan menulis sebuah huruf, serta menulis sebuah kata.
	2. Belajar menulis angka 1 s.d. 10	Mengajarkan bagaimana tahapan-tahapan menulis angka dari 1 s.d. 10.

Tabel Daftar Materi digunakan dalam aplikasi yang dirancang (*Lanjutan*)

Materi	Sub Materi	Deskripsi
Permainan	1. Permainan mencocokkan huruf	Mencocokkan huruf A s.d. Z yang sesuai dengan gambar.
	2. Permainan mencocokkan angka	Mencocokkan angka 1 s.d. 10 yang sesuai dengan banyaknya gambar.

	3. Permainan Mewarnai Gambar	Mewarnai gambar-gambar yang tidak berwarna (gambar hitam putih) dengan warna-warna yang disediakan di kotak warna.
	4. Quiz	Soal-soal pilihan ganda yang berhubungan dengan materi-materi aplikasi calistung untuk menguji daya ingat murid.

### ***Design Aplikasi Multimedia Interaktif***

#### **Calistung**

Setelah melakukan analisis kebutuhan, tahap yang selanjutnya adalah melakukan *design* aplikasi yang akan dibuat. Pada tahap ini akan dirancang aplikasi perangkat lunak pembelajaran *calistung* untuk anak prasekolah.

#### ***Design aplikasi***

Pada tahap ini, akan dijelaskan mengenai pemodelan aplikasi yang digunakan, perancangan arsitektur program

yang akan dibuat, perancangan Tampilan dan perancangan menu.

#### ***Material Collecting***

Sebelum *design* dimulai diperlukan persiapan dengan bahan-bahan awal yang telah dibuat sebelumnya. Baik itu pengumpulan materi gambar, perekaman suara, yang kesemuanya dikumpulkan untuk menjadi bahan dalam pembuatan materi-materi yang berupa animasi. Materi-materi yang telah dibuat berupa sebuah file animasi dengan flash antara lain sebagai berikut :

**Tabel Materi yang dibuat dalam *flash***

Materi	Nama file
Pola kata dua suku kata	SkBola.swf, SkMeja.swf, SkPalu.swf, SkDadu.swf, Baju.swf, SkTopi.swf
Pola kata tiga suku kata	Celana.swf, SkLemari.swf, SkSepeda.swf, SkSepatu.swf, SkBoneka.swf, SkKamera.swf
Pola kata khusus	Apel.swf, SkAyam.swf, SkTelur.swf, SkTomat.swf
Pola kata dengung	Burung.swf, SkJagung.swf, SkKambing.swf, SkPayung.swf
Membaca satu kata	ikan : Ikan.swf susu : Susu.swf kereta : Kereta.swf patung : Patung.swf

Menulis angka	Tulis_Satu.swf, Tulis_Dua.swf, Tulis_Tiga.swf, Tulis_Empat, Tulis_Lima.swf, Tulis_Enam.swf, Tulis_Tujuh.swf, Tulis_Delapan.swf, Tulis_Sembilan.swf, Tulis_Sepuluh.swf.	
Menulis huruf	Tulis_A.swf, Tulis_B.swf, Tulis_C.swf, Tulis_D.swf, Tulis_E.swf, Tulis_F.swf, Tulis_G.swf, Tulis_H.swf, Tulis_I.swf, Tulis_J.swf, Tulis_K.swf, Tulis_L.swf, Tulis_M.swf,	Tulis_N.swf, Tulis_O.swf, Tulis_P.swf, Tulis_Q.swf, Tulis_R.swf, Tulis_S.swf, Tulis_T.swf, Tulis_U.swf, Tulis_V.swf, Tulis_W.swf, Tulis_X.swf, Tulis_Y.swf, Tulis_Z.swf.
Berhitung angka	Hitung_Satu.swf, Hitung_Dua.swf, Hitung_Tiga.swf, Hitung_Empat.swf, Hitung_Lima.swf,	Hitung_Enam.swf, Hitung_Tujuh.swf, Hitung_Delapan.swf, Hitung_Sembilan.swf, Hitung_Sepuluh.swf.

### Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka merupakan perancangan awal yang digambarkan sebelum program aplikasi dibuat. Sehingga perencanaan awal tidak keluar dari jalur yang akan digambarkan. Perancangan antarmuka pada aplikasi calistung yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

### Perancangan tampilan

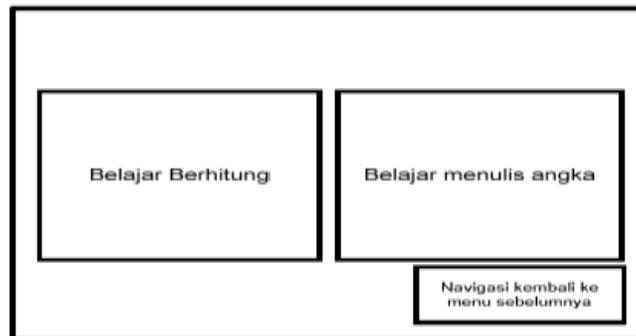
Perancangan tampilan diperlukan untuk mengolah informasi dan memberikan kemudahan bagi pemakai sehingga dapat dimengerti oleh pengguna. Dengan demikian dengan perancangan tampilan ini dapat memberikan informasi yang sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.

Rancangan dari perangkat lunak ini adalah sebagai berikut :

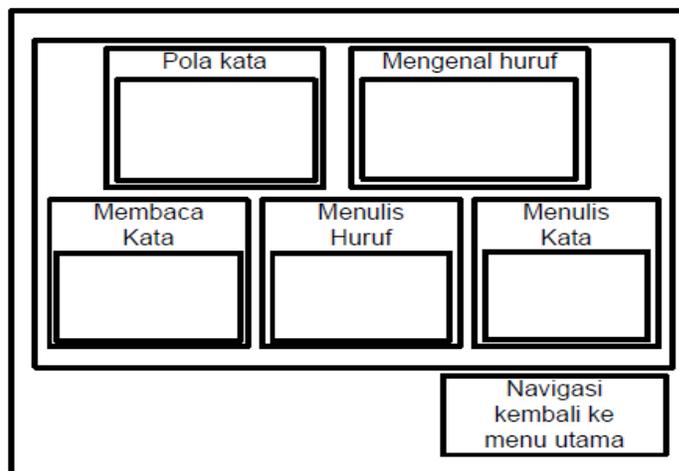
1. Menu utama



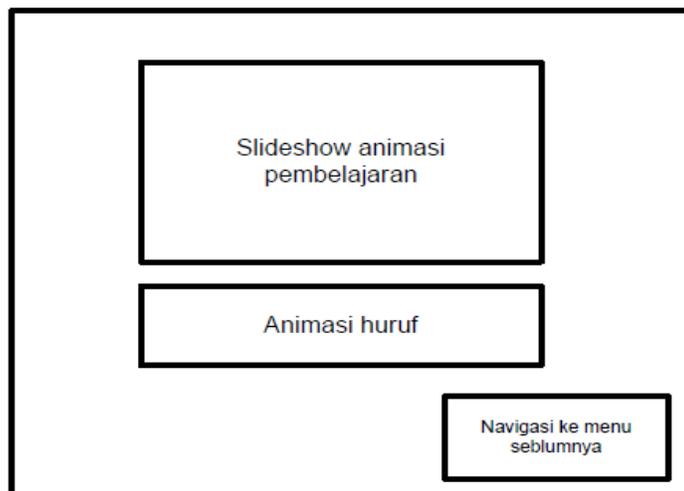
2. Menu mengenal angka



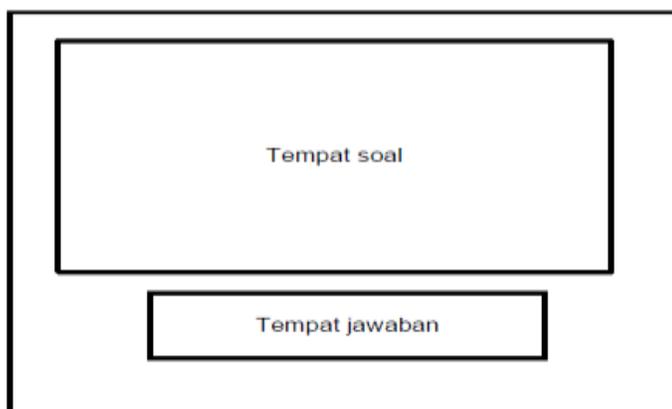
3. Menu mengenal huruf



4. Tampilan tutorial pembelajaran



5. Tampilan game pembelajaran.



VI. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN



Menu	Deskripsi	Nama File
Belajar berhitung,  Belajar menulis angka	Tampilan halaman antarmuka ini terbagi menjadi dua fungsi. sebelah kiri berisi materi tentang berhitung, sebelah kanan materi menulis angka.	M_Angka.swf



### Implementasi Halaman Menu Mengenalkan Huruf

Tabel Menu Mengenalkan Huruf

Menu	Deskripsi	Nama File
Pola kata	File program untuk menampilkan materi tentang pola dua suku kata, tiga suku kata, suku kata khusus, dan suku kata dengung	M_Huruf.swf

Mengenal huruf, membaca kata, menulis huruf, menulis kata	File program untuk menampilkan materi pengenalan huruf	

### Implementasi Halaman Menu Game

Implementasi halaman yang terdapat pada menu game yang dibuat bentuk file

program dengan berekstensi .swf dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel Menu Game**

Menu	Deskripsi	Nama File
Mencocokkan Huruf	Mencocokkan gambar dengan awalan hurufnya dengan cara drag & drop	M_Game.swf
Mencocokkan Angka	Mencocokkan angka dengan banyaknya gambar dengan cara drag & drop	
Quiz	Soal pilihan ganda yang bersumber dari materi pembelajaran aplikasi ini	
Mewarnai	mewarnai gambar dengan menggunakan kotak warna	



Gambar Menu Game

### Implementasi Instalasi Program

Untuk proses instalasi program sebelumnya dilakukan proses *publishing* dengan menggunakan *adobe director* sehingga menghasilkan file *.exe* dengan beberapa file yang terdiri dari kompilasi file *flash* yang telah dilakukan proses *authoring*.

1. Proses pertama, dilakukan pembakaran file-file program yang telah dibuat sebelumnya atau *burning* dalam media *Compact Disk(CD)* dengan menggunakan *software Nero*.



Gambar Proses burning hasil dari aplikasi

2. Proses kedua

Agar pengguna dapat menggunakan program secara lebih praktis maka dibuatkan file *autorun* dari software aplikasi pengolah kata *notepad* dan simpan dengan nama file *autorun.inf*.

```
[autorun]
open=Interaktif
```

### Penggunaan Program

Program yang dibuat disimpan menggunakan media CD. Program akan berjalan otomatis ketika CD dimasukkan ke CD-Rom. Dengan berbagai animasi dan suara maka diperlukan speaker untuk mendengarkan materi dari dalam program. Aplikasi berjalan dalam media flash sehingga pengguna diwajibkan menginstall flash player terlebih dahulu, sebelum menggunakan aplikasi ini.

### Pengujian

Pengujian aplikasi dimaksudkan untuk menguji semua komponen-komponen perangkat lunak yang dibuat Apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan.

### Rencana Pengujian

Pengujian aplikasi dilaksanakan oleh pihak pembuat dan guru, sedangkan untuk metode pengujian yang digunakan adalah pengujian black box. Pengujian *black box* adalah pengujian sistem tanpa :

memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian black box merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak yang dibuat. Adapun hal-hal yang akan diujikan menggunakan metode *black box* ini diperlihatkan dalam tabel 5.5 berikut

**Tabel** Kebutuhan Rencana Pengujian Aplikasi Pembelajaran *Calistung*

No.	Requirement yang diuji	Butir Uji	Deskripsi
1.	Audio visual	Mencocokkan huruf	Mencocokkan huruf yang ada di soal dengan jawaban

**Tabel** Kebutuhan Rencana Pengujian Aplikasi Pembelajaran *Calistung (Lanjutan)*

No.	Requirement yang diuji	Butir Uji	Deskripsi
2.	Link halaman menu	Menu mengenal huruf dan Mengenal angka	Pilih menu huruf atau angka dan daftar materi akan ditampilkan.

### Kasus dan Hasil Pengujian

Berikut ini adalah hasil pengujian aplikasi menggunakan metode *black box*

berdasarkan kebutuhan pada rencana pengujian.

**Tabel Pengujian Audio visual**

Instruksi masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Mencocokkan huruf. Sample : huruf A dicocokkan dengan huruf A ( drag model huruf A dikolom atas ke model huruf A dikolom bawah )	Sound benar	Terdengar suara "A"	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] diterima [ <input type="checkbox"/> ] ditolak

**Tabel Pengujian Audio visual (Lanjutan)**

Instruksi masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Mencocokkan huruf. Sample : huruf A dengan huruf B ( drag model huruf A dikolom atas ke model huruf B	Sound salah	Terdengar suara yang menunjukkan bahwa jawaban yang di cocokkan salah.	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] diterima [ <input type="checkbox"/> ] ditolak

dikolom bawah ) B				me ndu kun
----------------------	--	--	--	------------------

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus uji *sample* diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa secara fungsional perangkat lunak sudah sesuai dengan yang diharapkan bahwa tidak ada kesalahan audio maupun visual. Visual yang ditampilkan sesuai dengan audio yang dikeluarkan, sehingga ada kecocokan huruf yang dibandingkan. Apabila terjadi ketidakcocokan huruf yang dibandingkan maka akan mengeluarkan audio salah (tidak sesuai dengan hurufnya).

## VII. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil perancangan tentang aplikasi pembelajaran *calistung* (membaca, menulis, berhitung) sebagai media tambahan untuk PAUD berbasis *multimedia* interaktif , maka dapat menarik kesimpulan bahwa :

1. Penggunaan alat bantu pembelajaran digital, salah satunya dengan menggunakan media komputer, dapat menjadi suatu pilihan dalam membantu meningkatkan sarana dan prasarana yang

g proses pembelajaran *calistung* untuk pendidikan anak usia dini di Tk Kencana.

2. Dengan dibuatnya perangkat lunak aplikasi multimedia *calistung* yang bersifat interaktif dapat digunakan sebagai salah satu media dalam proses pembelajaran *calistung* di Tk Kencana. Anak dapat dibawa menjadi lebih aktif dan tidak bergantung pada apa yang diberikan oleh pengajar, namun anak bisa menjelajahi sendiri pembelajaran yang diinginkannya dengan bimbingan dari orang tua atau pengajar.
3. Aplikasi multimedia interaktif yang berisikan materi *calistung* dengan tampilan audio dan visual dapat digunakan sebagai pemecahan masalah dari kurangnya alat peraga untuk pembelajaran *calistung* di Tk Kencana.

### 6.2 Saran

Agar aplikasi yang dibuat dapat digunakan lebih optimal dan dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan, maka ada beberapa saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk pihak lembaga pendidikan, yaitu :

1. Pengiriman multimedia nantinya harus bisa bersifat online yaitu melalui jaringan internet, sehingga dapat menjangkau segala kebutuhan dimanapun orang berada.
2. Aplikasi ini bisa dikembangkan agar lebih berguna di masa yang akan datang, misalnya ditambahkan dengan aplikasi penuntun siswa dalam belajar mengenal huruf arab, ataupun aplikasi pembelajaran untuk menghafal do'a sehari-hari.
3. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik dengan adanya tampilan audio dan visual sehingga lebih mudah dimengerti oleh anak, untuk itu perlu dilakukannya riset tentang menanggapi hal tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Hidayatullah, Priyanto, Aldi Daswanto dan Sulistyono Ponco. 2011. *Membuat Mobile Game Edukatif dengan Flash*. Bandung : Informatika.
- Hidayatullah, Priyanto, Amarullah Akbar dan Zaky Rahim. 2011. *Animasi Pendidikan Menggunakan Flash*. Bandung : Informatika.
- Leong, Marlon dan Mulyanta. 2009. *Tutorial membangun multimedia interaktif Media Pembelajaran*. Yogyakarta : Universitas Atma Jaya.
- Pressman, R.S. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (buku satu)*. Yogyakarta : Andi.
- Sunyoto, Andi. 2010. *Adobe Flash + XML = Rich Multimedia Application*. Yogyakarta : Andi.
- Sutopo, Ariesto Hadi. 2003. *Multimedia Interaktif Dengan Flash*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Suyanto, Muhammad. 2004. *Analisis dan Desain Aplikasi Multimedia untuk Pemasaran*. Yogyakarta : Andi.
- Vaughan, Tay. 2008. *Multimedia Making it work edisi 6*. Yogyakarta : Andi.

