

PENGENALAN PERANGKAT TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI BAGI ANAK USIA DINI MELALUI APLIKASI PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA

Boldson Herdianto Situmorang¹⁾, Aries Maesya²⁾

^{1), 2)}Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas MIPA Universitas Pakuan Bogor
Jl. Pakuan P.O. Box 452, Bogor
Email : boldson_skom@yahoo.com¹⁾, a.maesya@gmail.com²⁾

Abstrak

Seiring dengan merebaknya penggunaan perangkat teknologi informasi dan komunikasi (TIK) saat ini dan diperkirakan pada masa depan nanti penggunaan TIK akan mendominasi kehidupan kita karena memberikan manfaat bagi para penggunanya, maka sudah selayaknya perangkat TIK dapat diperkenalkan kepada anak usia dini, karena penguasaan TIK di masa depan akan menentukan kejayaan sebuah bangsa.

Multimedia interaktif dikembangkan atas dasar asumsi bahwa proses komunikasi dalam pembelajaran akan lebih menarik minat anak didik dan memberikan kemudahan untuk memahami materi karena penyajiannya yang interaktif, sehingga untuk memperkenalkan perangkat TIK kepada anak usia dini, khususnya yang termasuk ke dalam kelompok anak usia pra-sekolah (4-6 tahun) dapat melalui aplikasi pembelajaran berbasis multimedia, yaitu suatu model pembelajaran non konvensional yang menempatkan komputer dalam peran guru, dimana siswa dapat berinteraksi langsung dengan komputer melalui aplikasi yang dibangun menggunakan program berbasis multimedia. Pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis multimedia yang menjadi tujuan penelitian ini dilakukan melalui tahapan konsep, perancangan, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Selain untuk mengembangkan aplikasi pembelajaran penelitian ini juga bertujuan untuk menguji kelayakan aplikasi tersebut sebagai media pembelajaran.

Hasil uji coba aplikasi ke pemakai akhir yaitu anak-anak usia dini yang termasuk kelompok usia pra-sekolah menunjukkan persentase 95,84% untuk uji lapangan. Hal tersebut menyatakan bahwa aplikasi pembelajaran yang dikembangkan layak dan valid untuk digunakan sebagai suplemen pembelajaran.

Kata kunci: *Perangkat-perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi, Anak-anak Usia Dini, Aplikasi Pembelajaran Berbasis Multimedia.*

Seiring dengan merebaknya penggunaan TIK saat ini dan diperkirakan pada masa depan nanti penggunaan TIK akan mendominasi kehidupan kita karena memberikan manfaat bagi para penggunanya, maka sudah selayaknya perangkat TIK dapat diperkenalkan kepada anak usia dini, karena penguasaan TIK di masa depan akan menentukan kejayaan sebuah bangsa.

Anak usia dini dapat dikatakan sebagai anak usia emas yaitu usia yang sangat menentukan dalam pembentukan karakter dan kepribadian anak [1]. Usia dini merupakan usia dimana anak mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang pesat, untuk itu pembelajaran yang sesuai untuk anak usia dini dapat menggunakan prinsip belajar, bermain, dan bernyanyi sehingga dapat membuat anak aktif, senang, dan bebas memilih [2].

Menurut hasil studi Means mengenai *Using Technology to Support Education Reform* selain mempermudah dan mempercepat siswa bekerja (mengefisienkan), penggunaan teknologi dalam proses belajar ternyata juga menyenangkan karena siswa berinteraksi dengan warna, gambar, suara, video, dan sesuatu yang instan. Situasi dan kondisi yang menyenangkan inilah yang sebenarnya menjadi faktor sangat penting dan esensial untuk mencapai efektifitas belajar [3].

Multimedia interaktif dikembangkan atas dasar asumsi bahwa proses komunikasi dalam pembelajaran akan lebih menarik minat anak didik dan memberikan kemudahan untuk memahami materi karena penyajiannya yang interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi pembelajaran berbasis multimedia tentang pengenalan perangkat TIK bagi anak usia dini yang termasuk kelompok usia pra-sekolah (4-6 tahun) dan menguji kelayakan dari aplikasi yang dikembangkan ini sebagai media pembelajaran. Pengembangan aplikasi dalam penelitian ini dilakukan melalui tahapan konsep, perancangan, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian, dan distribusi.

1. Pendahuluan

2. Pembahasan

Pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis multimedia dilakukan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

A. Konsep (*Concept*)

Konsep dari aplikasi pembelajaran adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Deskripsi Konsep Aplikasi

Judul	:	Pengenalan Perangkat-perangkat TIK untuk Anak Usia Dini
Pengguna	:	Anak Usia Pra-sekolah
Jenis Aplikasi	:	Aplikasi Multimedia Interaktif
Durasi	:	13 menit
Image	:	Image perangkat TIK diunduh melalui internet dan disempurnakan menggunakan Adobe Photoshop.
Audio	:	Menggunakan efek suara dan <i>backsound</i> . Proses perekaman suara menggunakan aplikasi Adobe Soundbooth
Video	:	Tidak menggunakan
Animasi	:	Menggambarkan dan mengatur animasi menggunakan <i>software</i> Adobe Flash CS4.
Interaktif	:	Pengguna berinteraksi dengan melakukan apa yang diperintahkan oleh instruktur dan menjawab pertanyaannya.
Materi	:	Pengenalan perangkat TIK dan Tes pemahaman materi.

B. Perancangan

Aplikasi pembelajaran dirancang berbasis multimedia interaktif dimana pengguna dapat berinteraksi dan berkomunikasi terhadap aplikasi tersebut. Aplikasi ini dibuat dalam konsep *movie* sehingga interaksi yang terjadi adalah pengguna dapat berkomunikasi dengan instruktur yang berbicara dalam aplikasi, yaitu melakukan apa yang diperintahkan oleh instruktur dan menjawab apa yang ditanyakannya, serta pada aplikasi ini pengguna hanya dapat menunjuk saja pada pilihan jawaban yang tersedia untuk menjawab pertanyaan yang diajukan oleh instruktur. Agar interaksi dan komunikasi berlangsung baik, terdapat jeda waktu yang diatur untuk memberikan kesempatan kepada pengguna melakukan apa yang diperintahkan instruktur atau menjawab pertanyaan yang disampaikan instruktur.

Perancangan *Storyboard*

Storyboard masing-masing *scene* dibuat berdasarkan konsep pembuatan *storyboard* menurut Luther [4].

a. *Storyboard Scene 1*

Rancangan *storyboard* yang pertama merupakan gambaran tampilan yang akan dibuat pada *scene 1*. Pada *scene* ini berisi intro (permulaan) aplikasi yang mengangkat judul aplikasi. Pada *scene 1* terdapat beberapa konten multimedia yaitu *background*, teks judul, *backsound* musik, dan animasi karakter.

Storyboard dari *scene 1* dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.

<i>Background</i>	
Animasi Karakter	Judul Aplikasi
<i>Background</i>	
<i>Text</i>	Pengenalan Perangkat-perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Anak Usia Dini
<i>Image</i>	Tidak ada
<i>Audio</i>	<i>Backsound</i> musik
<i>Animasi</i>	Animasi karakter, <i>background</i> , efek animasi

Gambar 1. *Storyboard Scene 1*

b. *Storyboard Scene 2* Sampai 21

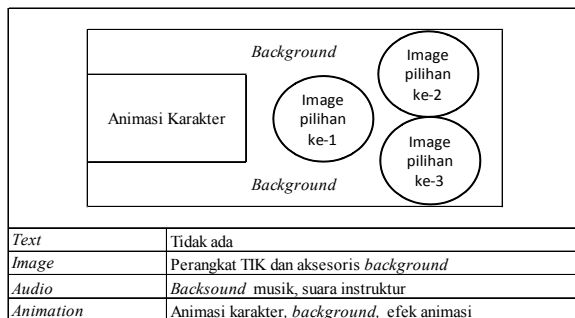
Scene 2 sampai 21 adalah *scene* yang menampilkan materi pengenalan perangkat TIK, terdiri dari 2 kelompok materi yaitu kelompok perangkat teknologi informasi yang meliputi *scene 2* sampai 12, dan perangkat teknologi komunikasi yang meliputi *scene 14* sampai 20. *Scene 13* adalah *scene* penutup dari materi pengenalan perangkat teknologi informasi, dan *scene 21* adalah *scene* penutup dari materi pengenalan perangkat teknologi komunikasi. Pada setiap *scene* terdapat beberapa konten multimedia yaitu *image* perangkat TIK yang menjadi subyek materi, *image background*, *image* contoh penggunaan perangkat yang menjadi subyek materi, *backsound* musik, suara instruktur, dan animasi karakter. Gambar 2 di bawah ini menunjukkan perancangan *storyboard scene 2* sampai 21.

<i>Background</i>		
Animasi Karakter	Gambar Perangkat TIK yang Menjadi Subyek Materi	Gambar Aksesoris Ruangan
<i>Background</i>		
<i>Text</i>	Tidak ada	
<i>Image</i>	Perangkat yang menjadi subyek materi dan aksesoris <i>background</i>	
<i>Audio</i>	<i>Backsound</i> musik, suara instruktur	
<i>Animation</i>	Animasi karakter, <i>background</i> , efek animasi	

Gambar 2. *Storyboard Scene 2* Sampai 21

c. *Storyboard Scene 22* Sampai 24

Scene 22 sampai 24 adalah *scene* uji pemahaman siswa tentang materi yang disampaikan pada *scene-scene* sebelumnya. Pada *scene 22* sampai 24 terdapat beberapa konten multimedia yang terdiri dari *image background*, *image* perangkat TIK, *backsound* musik, suara instruktur, dan animasi karakter. Gambar 3 di bawah ini menunjukkan perancangan *storyboard scene 22* sampai 24.



Gambar 3. Storyboard Scene 22 Sampai 24

C. Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan bahan yang akan diperlukan dalam proses pembuatan aplikasi. Bahan-bahan yang dikumpulkan adalah *image*, animasi, suara musik (*backsound*) dan suara instruktur.

D. Pembuatan (*Assembly*)

a. Pembuatan Scene 1

Dalam pembuatan *scene 1* bahan-bahan yang telah dikumpulkan dan dipersiapkan sebelumnya dimasukkan ke dalam *scene*, yaitu *image background*, animasi karakter, *backsound* musik, dan teks judul. Untuk memberikan kesan lebih menarik, pada *background* ditambahkan animasi berputar pada *image* perangkat TIK. Setelah beberapa detik ditampilkan, *scene 1* akan berpindah ke *scene 2*. Hasil pembuatan *scene 1* dapat dilihat pada Gambar 8 di bawah ini.



Gambar 4. Hasil Pembuatan Scene 1

b. Pembuatan Scene 2 Sampai 21

Scene 2 sampai 21 dimana materi pengenalan perangkat TIK ditampilkan, dalam pembuatannya memasukkan konten-konten multimedia yang terdiri dari *image background*, animasi karakter, *image* perangkat TIK dan aksesoris *background*, *backsound* musik, dan suara instruktur. Beberapa animasi dipergunakan pada *scene*, seperti *motion tween* yang digunakan untuk memberikan pergerakan pada obyek, efek *zoom in* untuk membesarkan ukuran obyek dan efek *zoom out* untuk mengecilkan ukuran obyek. Setiap perangkat TIK yang menjadi subyek materi dalam *scene* diberi animasi berkedip sehingga pengguna dapat melihat dengan jelas perangkat TIK yang sedang diperkenalkan oleh instruktur. Di

beberapa *scene* ditampilkan *image* contoh penggunaan perangkat TIK yang menjadi subyek materi. Pada *scene 2* sampai 20 terdapat interaksi antara pengguna dengan aplikasi, yaitu adanya komunikasi antara instruktur dengan pengguna. Instruktur memberikan perintah kepada pengguna untuk melakukan sesuatu, dan terdapat jeda waktu yang diatur untuk memberikan kesempatan kepada pengguna melaksanakan perintah yang diberikan. Selain perintah, instruktur juga mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada pengguna untuk dijawab pada saat itu, dan pada interaksi ini pun terdapat jeda waktu yang diatur untuk memberikan kesempatan kepada pengguna menjawab pertanyaan dari instruktur. Contoh hasil pembuatan *scene 2* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil Pembuatan Scene 11

c. Pembuatan Scene 22 sampai 24

Uji pemahaman yang menjadi subyek materi pada *scene 22* sampai 24 dirancang dengan konsep seorang anak (animasi karakter) sedang membutuhkan suatu perangkat untuk mengerjakan sesuatu dan pengguna diminta untuk memilih perangkat yang dibutuhkan dengan menunjuk pada salah satu *image* perangkat TIK yang ditampilkan. Setelah instruktur menyampaikan pertanyaan terdapat jeda waktu untuk memberikan kesempatan kepada pengguna untuk menjawab pertanyaan tersebut. Setelah beberapa detik *image* perangkat TIK yang merupakan jawaban yang dianggap benar akan berkedip dan terdengar *backsound tone*. Pada pembuatan *scene 22* sampai 24 konten-konten multimedia yang dimasukkan terdiri dari *image background*, *image* perangkat TIK, *backsound* musik, suara instruktur, animasi karakter, dan *backsound tone*.



Gambar 6. Hasil Pembuatan Scene 23

d. Konversi File Adobe Flash ke Video

Setelah pembuatan *scene* dilakukan, tahapan selanjutnya adalah melakukan konversi *file* aplikasi Adobe Flash ke video. Langkah pertama adalah membuka *file* dari aplikasi Adobe Flash, kemudian *file* tersebut di-*export* ke bentuk *movie* dan menyimpannya dalam format *.mov*. Proses selanjutnya adalah mengubah format *.mov* menjadi *.mp4* melalui aplikasi Camtasia Studio. Langkah pertama yang dilakukan pada aplikasi Camtasia Studio adalah membuka *file* yang telah disimpan dengan format *.mov* dan menempatkannya pada track video untuk dilakukan proses *produce and share*, kemudian memilih kualitas video HD (High Devinition), dan menyimpannya.

E. Testing (Percobaan)

Percobaan dilakukan untuk melihat performa aplikasi dan mengukur kesiapan sistem untuk diterima oleh pengguna. Proses uji coba yang dilakukan pada sistem meliputi:

a. Uji Coba Struktural

Uji coba struktural dilakukan untuk memverifikasi unjuk kerja desain, yaitu dengan membandingkan hasil implementasi dengan rancangan.

Tabel 2. Hasil Uji Coba Struktural

Halaman	Rancangan	Hasil Uji Coba
Halaman Intro	Tampil di bagian awal pada saat aplikasi mulai diaktifkan.	Berhasil tampil di awal pada saat aplikasi mulai diaktifkan.
Halaman Komputer	Tampil setelah Halaman Intro selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Intro selesai ditayangkan.
Halaman Monitor	Tampil setelah Halaman Komputer selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Komputer selesai ditayangkan.
Halaman Keyboard	Tampil setelah Halaman Monitor selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Monitor selesai ditayangkan.
Halaman Mouse	Tampil setelah Halaman Keyboard selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Keyboard selesai ditayangkan.

Halaman Speaker	Tampil setelah Halaman Mouse selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Mouse selesai ditayangkan.
Halaman Webcam	Tampil setelah Halaman Speaker selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Speaker selesai ditayangkan.
Halaman Flash Disk	Tampil setelah Halaman Webcam selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Webcam selesai ditayangkan.
Halaman Modem	Tampil setelah Halaman Flash Disk selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Flash Disk selesai ditayangkan.
Halaman Tablet	Tampil setelah Halaman Modem selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Modem selesai ditayangkan.
Halaman Laptop	Tampil setelah Halaman Tablet selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Tablet selesai ditayangkan.
Halaman Proyektor	Tampil setelah Halaman Laptop selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Laptop selesai ditayangkan.
Halaman Penutup Materi Perangkat-perangkat Informasi	Tampil setelah Halaman Proyektor selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Proyektor selesai ditayangkan.
Halaman Telepon	Tampil setelah Halaman Penutup Materi Perangkat-perangkat Informasi selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Penutup Materi Perangkat-perangkat Informasi selesai ditayangkan.
Halaman Handphone	Tampil setelah Halaman Telepon selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Telepon selesai ditayangkan.
Halaman Fax	Tampil setelah Halaman Handphone selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Handphone selesai ditayangkan.
Halaman Televisi	Tampil setelah Halaman Fax selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Fax selesai ditayangkan.
Halaman Radio	Tampil setelah Halaman Televisi selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Televisi selesai ditayangkan.
Halaman HT	Tampil setelah Halaman Radio selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Radio selesai ditayangkan.
Halaman Satelit	Tampil setelah Halaman HT selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman HT selesai ditayangkan.
Halaman Penutup Materi Perangkat-perangkat Komunikasi	Tampil setelah Halaman Satelit selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Satelit selesai ditayangkan.
Halaman Uji Kompetensi 1	Tampil setelah Halaman Penutup	Berhasil tampil setelah Halaman

	Materi Perangkat-perangkat Komunikasi selesai ditayangkan.	Penutup Materi Perangkat-perangkat Komunikasi selesai ditayangkan.
Halaman Uji Kompetensi 2	Tampil setelah Halaman Uji Kompetensi 1 selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Uji Kompetensi 1 selesai ditayangkan.
Halaman Uji Kompetensi 3	Tampil setelah Halaman Uji Kompetensi 2 selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Uji Kompetensi 2 selesai ditayangkan.
Halaman Penutup	Tampil setelah Halaman Uji Kompetensi 3 selesai ditayangkan.	Berhasil tampil setelah Halaman Uji Kompetensi 3 selesai ditayangkan.

b. Uji Coba Fungsional

Uji coba fungsional dilakukan untuk memverifikasi bahwa sistem dapat menjalankan fungsinya dengan benar secara terus menerus selama periode waktu tertentu.

Tabel 3. Hasil Uji Coba Fungsional

Halaman	Fungsi	Hasil
Halaman Intro	Animasi berputar	Pada saat halaman intro ditampilkan <i>image</i> perangkat TIK dapat berputar
	<i>Backsound</i> musik	<i>Backsound</i> musik terdengar jelas
Halaman Materi Perangkat-perangkat Informasi	Animasi <i>motion tween</i>	Animasi <i>motion tween</i> tampak pada <i>image</i> perangkat teknologi informasi yang menjadi subyek materi
	Animasi <i>zoom in</i>	Animasi <i>zoom in</i> terjadi pada karakter animasi
	Animasi <i>zoom out</i>	Animasi <i>zoom out</i> terjadi pada karakter animasi
	Animasi berkedip	Tampak animasi berkedip pada <i>image</i> perangkat teknologi informasi yang menjadi subyek materi
	Suara instruktur	Suara instruktur terdengar jelas
	<i>Backsound</i> musik	<i>Backsound</i> musik terdengar jelas
Halaman Materi Perangkat-perangkat Komunikasi	Animasi <i>motion tween</i>	Animasi <i>motion tween</i> tampak pada <i>image</i> perangkat teknologi komunikasi yang menjadi subyek materi

	Animasi <i>zoom in</i>	Animasi <i>zoom in</i> terjadi pada karakter animasi	
	Animasi <i>zoom out</i>	Animasi <i>zoom out</i> terjadi pada karakter animasi	
	Animasi berkedip	Tampak animasi berkedip pada <i>image</i> perangkat teknologi komunikasi yang menjadi subyek materi	
	Suara instruktur	Suara instruktur terdengar jelas	
	<i>Backsound</i> musik	<i>Backsound</i> musik terdengar jelas	
	Halaman Uji Kompetensi	Animasi berkedip	Animasi berkedip tampak pada <i>image</i> perangkat TIK yang menjadi jawaban pertanyaan instruktur
		Suara instruktur	Suara instruktur terdengar jelas
		<i>Backsound</i> musik	<i>Backsound</i> musik terdengar jelas
<i>Backsound</i> tone		<i>Backsound</i> tone terdengar jelas ketika <i>image</i> dari obyek pilihan jawaban ditampilkan dan saat <i>image</i> jawaban yang benar diinformasikan	
Halaman Penutup	Animasi <i>motion tween</i>	Animasi <i>motion tween</i> tampak pada <i>image</i> perangkat TIK	
	Animasi <i>zoom in</i>	Animasi <i>zoom in</i> terjadi pada karakter animasi	
	Suara instruktur	Suara instruktur terdengar jelas	
	<i>Backsound</i> musik	<i>Backsound</i> musik terdengar jelas	

c. Uji Coba Aplikasi ke Pemakai Akhir

Uji coba aplikasi merupakan tahap pengujian untuk mengetahui apakah aplikasi sudah sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Uji coba dilakukan terhadap siswa PAUD Pakuan yang beralamat di Jalan Dahlia, Kelurahan Pakuan, Kecamatan Bogor Selatan dengan jumlah siswa sebanyak 40 orang. Setelah aplikasi ditampilkan sebanyak 2 kali, semua siswa diberikan pertanyaan seputar aplikasi tersebut. Hasil persentase jawaban atas pertanyaan yang diajukan dapat dilihat pada tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Hasil Uji Coba Aplikasi

No	Pertanyaan	Jawaban		Persentase
		Ya	Tidak	
1	Apakah Anda menyukai tampilan suara, gambar, dan animasi yang terdapat dalam aplikasi?	40	0	100%

2	Apakah Anda dapat menyebutkan 5 perangkat teknologi informasi?	38	2	95%
3	Apakah Anda dapat menyebutkan 5 perangkat teknologi komunikasi?	37	3	92,5%
4	Apakah Anda menyukai pembelajaran dengan model aplikasi ini?	40	0	100%
5	Apakah Anda dapat menyebutkan fungsi dari perangkat TIK yang terdapat di sekitar Anda?	35	5	87,5%

Berdasarkan Tabel 4 di atas, terdapat 2 pertanyaan yang mengandung aspek ketertarikan terhadap tampilan aplikasi, yaitu pertanyaan no. 1 dan 4, serta pertanyaan yang mengandung aspek kemudahan dalam memahami materi, yaitu pertanyaan no. 2, 3 dan 5.

$$\text{Ketertarikan tampilan} = \frac{100\% + 100\%}{2} = 100\%$$

$$\text{Pemahaman materi} = \frac{95\% + 92,5\% + 87,5\%}{3} = 91,67\%$$

$$\text{Rata-rata Aplikasi} = \frac{100\% + 91,67\%}{2} = 95,84\%$$

Dilihat dari hasil persentase uji coba aplikasi ke pemakai akhir dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran berbasis multimedia lebih menarik minat anak didik usia dini dan memberikan kemudahan bagi mereka untuk memahami materi karena penyajiannya yang interaktif, sehingga aplikasi pembelajaran berbasis multimedia tentang pengenalan perangkat teknologi informasi dan komunikasi ini layak dan valid untuk digunakan sebagai suplemen pembelajaran.

2.6. Distribusi (*Distribution*)

Dalam tahap ini dilakukan pembuatan master file, dan penyimpanan file ke dalam CD, serta penggandaan produk.

3. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis multimedia tentang pengenalan perangkat-perangkat teknologi informasi dan komunikasi kepada anak usia dini dan untuk menguji kelayakan aplikasi tersebut sebagai media pembelajaran, dapat disimpulkan:

1. Aplikasi pembelajaran dikembangkan dengan berbasis multimedia interaktif melalui tahapan konseptualisasi, perancangan, pengumpulan bahan, pembuatan, percobaan, dan distribusi.
2. Pembuatan aplikasi pembelajaran menggunakan *software* Adobe Flash CS4 untuk menggabungkan semua konten-konten multimedia, Adobe

Soundbooth untuk merekam suara, dan Camtasia Studio untuk mengkonversi file Adobe Flash ke video.

3. Hasil uji coba aplikasi ke pemakai akhir yaitu anak-anak usia dini yang termasuk kelompok usia pra-sekolah (4-6 tahun) menunjukkan persentase 95,84% untuk uji lapangan. Hal tersebut menyatakan bahwa aplikasi pembelajaran yang dikembangkan layak dan valid untuk digunakan sebagai suplemen pembelajaran.

Saran

Saran yang diberikan dalam upaya pengembangan aplikasi yang lebih baik di kemudian hari:

1. Dapat ditambahkan permainan (*game*) yang variatif ke dalam aplikasi agar lebih menarik minat anak didik.
2. Muatan materi dapat ditambahkan lagi sehingga lebih memperluas wawasan anak didik.
3. Aplikasi dapat dikembangkan dan diimplementasikan dengan *mobile programming* sehingga aplikasi dapat diakses melalui perangkat *mobile*.

Daftar Pustaka

- [1] Y.N. Sujiono, "Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini", pp. 7, 2009.
- [2] S. Suyanto, "Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini. Jakarta: Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi", pp. 133, 2005.
- [3] B. Means, "Using Technology to Support Education Reform", ISBN 0-16-042048-2, 1993.
- [4] Luther, ArcC, "Authoring Interactive Multimedia. AP Professional", 1994.

Biodata Penulis

Boldson Herdianto Situmorang, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), jurusan Sistem Informasi Universitas Gunadarma Jakarta, lulus tahun 2001. Memperoleh gelar Magister Manajemen Sistem Informasi (MMSI) Program Pasca Sarjana Magister Manajemen Sistem Informasi Universitas Gunadarma, lulus tahun 2008. Saat ini menjadi dosen di Universitas Pakuan Bogor.

Aries Maesya, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), jurusan Teknik Informatika Universitas Pakuan Bogor, lulus tahun 2008. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Ilmu Komputer IPB, lulus tahun 2012. Saat ini menjadi dosen di Universitas Pakuan Bogor.