BAB III

METODOLOGI

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu tahap pengumpulan data, analisis kebutuhan, pengembangan sistem, dan penarikan kesimpulan.



Gambar 3.1 Metode Penelitian Yang Digunakan

3.2 Pengumpulan Data

3.2.1 Wawancara

Wawancara merupakan suatu teknik pengumpulan data secara langsung, berdialog secara langsung kepada wali kelas SDLB mengenai proses belajar mengajar untuk mengetahui permasalahan yang akan ditentukan.

3.2.2 Observasi

Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung pada proses kegiatan belajar mengajar di kelas SDLB.

3.2.3 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mencari landasan teori yang berkaitan dengan masalah pada penelitian. Studi kepustakaan ini dilakukan cara mempelajari membaca buku-buku, panduan, browsing dan lain-lain.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil wawancara, observasi, dan studi kepustakaan mengenai hal-hal yang dibutuhkan dalam pembuatan produk multimedia berupa media pembelajaran tematik terpadu untuk Siswa SDLB Berbasis Android, maka diperoleh analisis mengenai kebutuhan data, kebutuhan masukan (*input*), kebutuhan keluaran (*output*), dan kebutuhan sistem.

3.3 Analisis Kebutuhan

3.3.1 Analisis Kebutuhan Data

Data yang dibutuhkan dalam proses pembuatan media pembelajaran tematik terpadu berbasis android ini berupa materi-materi yang cocok dan disesuaikan dengan materi pembelajaran dari buku paket tematik itu sendiri dengan mengambil tema tentang Diriku untuk kelas 1, Pengalaman Dalam Kebersamaan untuk kelas 2, Perkembang Biakan Hewan dan Tumbuhan Untuk kelas 3, Indahnya Kebersamaan untuk kelas 4, Hidup Berpancasila untuk kelas 5, Selamatkan Makhluk Hidup untuk kelas 6. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan, yaitu materi pembelajaran pengenalan, membaca dan membilang yang di sertai gambar-gambar dan animasi bergerak di sertai game kuis.

3.3.2 Analisis Kebutuhan Input

Media pembelajaran tematik terpadu berbasis android yang dibuat hanya akan menampilkan informasi yang disampaikan dalam bentuk materi dan game kuis. Proses input dilakukan oleh pembuat aplikasi dan user sebagai penginput jawaban latihan-latihan dalam media pembelajaran ini, yaitu berupa pemasukan materi pembelajaran yang sudah disiapkan sebelumnya dalam kebutuhan data yaitu materi pembelajaran pengenalan, membaca dan membilang yang di sertai gambargambar dan animasi bergerak di sertai game kuis.

3.3.3 Analisis Kebutuhan Output

Output dari media pembelajaran tematik terpadu berbasis android yaitu menampilkan informasi yang disampaikan dalam bentuk materi-materi beserta latihan dari pembelajaran 1 sampai pembelajaran 4 dan game kuis dari kelas 1 sampai kelas 6.

3.3.4 Analisis Kebutuhan Sistem

1. Kebutuhan Perangkat Keras (hardware)

Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam proses pembuatan media pembelajaran tematik terpadu menggunakan media flash adalah sebagai berikut :

No	Hardware
1	Processor Intel Core i3 1,86 GHz
2	Memory 20 GB (RAM) 1 GB
3	CD-RW/DVD-RW
4	Compact Disk (CD)
5	Harddisk 320 GB
6	Monitor 14 inch resolusi 1366 x 768
7	Keyboard standar
8	Mouse USB
9	Handphone android

Tabel 3.1. Perangkat Keras Dalam Pembuatan

2. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Kebutuhan perangkat lunak (*software*) yang di gunakan dalam proses pembuatan media pembelajaran tematik terpadu berbasis android adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2 Perngkat Lunak Dalam Pembuatan

No	Software	Versi	Fungsi
1	Sistem Operasi	windows_8_pro_10240_	Yang mengatur
	Windows 8	x86	jalanya aplikasi-

			aplikasi di komputer
2	Adobe Flash CS6	Adobe Flash Profesional	Di gunakan untuk
		CS6 Version : 12.0.0.481	menggabungkan
			semua elemen-
			elemen menjadi
			aplikasi media
			pembelajaran
3	Adobe Photoshop	AdobePhotoshop	Di gunakan untuk
	CS5	Version:12.0(12.0x20100115	proses edit image
)	
4	Corel Draw	Corel Draw X7 Version:	Di gunakan untuk
		17.0.0.491	proses pembuatan
			dan edit image
5	Format Factory	Format Factory Version :	Di gunakan untuk
		3.3.4.0	mengconvert format
			video
7	Perekam Suara	Perekam Suara Super	Di gunakan untuk
	Super .apk	Version : 1.3.38	merekam suara
8	Mp3 Cutter &	Mp3 Cutter & Ringtone	Di gunakan untuk
	Ringtone Maker	Maker Version : 1.7	mempotong durasi
	.apk		musik dan suara

Tabel 3.1 Perangkat Lunak Dalam Pembuatan

3.4 Metode Pengembangan Sistem



Gambar 3.2 Multimedia Versi Luther-Sutopo (Sumber: Sutopo, 2010)

Adapun tahapan pengembangan multimedia menurut Luther-Sutopo adalah sebagai berikut :

1. Konsep (concept)

Konsep adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program aplikasi (identifikasi audiens). Tujuan dan pengguna akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia sebagai pencerminan dari identitas organisasi yang menginginkan informasi sampai pada pengguna akhir. Karakteristik pengguna termasuk kemampuan pengguna juga perlu dipertimbangkan karena dapat mempengaruhi pembuatan desain.

2. Perancangan (design)

Perancangan adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program,gaya, tampilan dan kebutuhan material atau bahan untuk program.

Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya (material collecting dan assembly) tidak diperlukan pengambilan keputusan baru, cukup menggunakan keputusan yang sudah ditentukan pada tahap ini. Jenis design dalam tahap ini diantaranya yaitu design berbasis media seperti storyboard dan design struktur navigasi. Biasanya salah satu atau lebih design di atas diterapkan, seperti: *storyboard* dan struktur navigasi.

3. Pengumpulan Bahan (Material collecting)

Pengumpulan bahan adalah tahap pengumpulan dan pengelompokan bahan yang sesuai dengan kebutuhan rancangan. Bahan-bahan tersebut antara lain gambar clip art, foto, animasi, video, audio, dan lain-lain yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangan, ataupun dibuat sendiri dengan piranti lunak pembuat media yang diperlukan, disesuaikan dengan kebutuhan rancangan.

4. Pemasangan Elemen Multimedia (assembly)

Pemasangan elemen multimedia adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design, seperti storyboard dan struktur navigasi.

5. Pengujian (testing)

Pengujian dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (assembly) dengan menjalankan aplikasi / program dan melihatnya apakah ada kesalahan atau tidak.

6. Distribusi (distribution)

Aplikasi ini akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap konsep pada produk selanjutnya.

3.5 Metode Pengembangan Multimedia

3.5.1 Pengkonsepan (Concept)

Tahap pengkonsepan (*concept*) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (*audiens identification*), selain itu menentukan jenis aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain-lain) dan tujuan aplikasi (hiburan, pembelajaran dan lain-lain).

Judul	Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran Untuk
	Siswa SDLB Tunarungu Berbasis Android
Materi	Pembelajaran tematik terpadu SDLB kurikulum 2013
Audiens	Siswa SDLB tunarungu kelas 1 sampai kelas 6
Durasi	Tidak terbatas
Image	Format *.jpg *.png yang di buat sebagai image dan
	animasi
Audio	Vokal dan instrument dengan format *.mp3 *.wav
Video dan Animasi	Video animasi dengan format *.Swf *.flv

Tabel 3.3. Deskripsi konsep dari media pembelajaran

Interaktifitas	Tombol untuk perpindahan dari satu scene ke scene
	yang lain, tombol home (kembali ke menu utama), back
	untuk ke menu sebelumnya, <i>next</i> untuk ke menu
	selanjutnya dan tombol keluar (exit) untuk keluar dari
	program.
Konten	Aplikasi ini terdapat materi tematik terpadu untuk kelas
	1 sampai kelas 6, terdiri dari :
	1. Kelas 1 dengan tema "Diriku" dan subtema :
	a. Aku Dan Teman Baruku
	b. Tubuhku
	c. Merawat Tubuhku
	d. Aku Istimewa
	e. Game Kuis
	2. Kelas 2 dengan tema "Pengalaman Dalam
	Kebersamaan" dan subtema :
	a. Pengalaman Bersama Orang Tua
	b. Pengalaman Bersama Nenek Dan Kakek
	c. Pengalaman Bersama Teman (1)
	d. Pengalaman Bersama Teman (2)
	3. Kelas 3 dengan tema "Perkembangbiakan
	Hewan Dan Tumbuhan'' dan subtema :
	a. Perkembangbiakan Dan Daur Hidup Hewan

Tabel 3.3. Deskripsi konsep dari media pembelajaran

	b. Perkembangbiakan Hewan Dan Tumbuhan
	c. Pelestarian Hewan Dan Tumbuhan Langka
	d. Game Kuis
4	4. Kelas 4 dengan tema "Indahnya Kebersamaan"
	dan subtema :
	a. Keberagaman Budaya Bangsaku
	b. Kebersamaan Dalam Keberagaman
	c. Bersyukur Atas Keberagaman
	d. Game Kuis
5	5. Kelas 5 dengan tema "Hidup Berpancasila" dan
	subtema :
	a. Mengenal Lambang Dan Dasar Negara
	Indonesia
	b. Pancasila Sebagai Pedoman Hidup
	c. Permasalahan Dilingkungan Sosial
	d. Game kuis
6	5. Kelas 6 dengan tema "Selamatkan Makhluk
	Hidup" dan subtema :
	a. Tumbuhan Sumber kehidupan
	b. Hewan Sahabatku
	c. Lestarikan Hewan Dan Tumbuhan
	d. Game Kuis

Tabel 3.3. Deskripsi konsep dari media pembelajaran

3.5.2 Perancangan (Design)

Perancangan (*design*) adalah tahap pembuatan spesifikasi meliputi arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material atau bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya yaitu *material collecting* dan *assembly*, pengambilan keputusan baru tidak diperlukan lagi, cukup ini biasanya menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan deskripsi tiap *scene* dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan *scene* lain.

Storyboard merupakan gambaran dari *scene* ke *scene*, bentuk visual dan perancangan, audio, durasi, keterangan, dan narasi untuk suara. Hasil dari perancangan *storyboard* ini akan menjadi acuan dalam pembuatan tampilan pada tahap implementasi. Berikut adalah storyboard ringkas dari aplikasi pengenalan nama hewan, bunga, dan warna yang akan dibangun :

Scene	Keterangan
1	Scene opening atau intro berisi menu masuk
2	Tampilan menu utama atau home yang berisi scene pilihan menu-menu
3	Scene pembelajaran 1 sampai 4 kelas 1
4	Scene pembelajaran 1 sampai 4 kelas 2
5	Scene pembelajaran 1 sampai 3 kelas 3
6	Scene pembelajaran 1 sampai 3 kelas 4

Tabel 3.4.	Story	yboard	Ringkas
------------	-------	--------	---------

7	Scene pembelajaran 1 sampai 3 kelas 5
8	Scene pembelajaran 1 sampai 3 kelas 6
9	Scene tentang informasi aplikasi dan pembuat
10	Scene tentang sumber-sumber gambar
11	Scene tampilan video abjad isyarat

No	Visual	Link	Sound
1	JUDUL JUDUL MAGE I opening/intro adalah scene awal yang muncul pada saat program di jalankan, terdapat 2 tombol yaitu tombol masuk untuk menuju menu utama/home dan tombol keluar untuk keluar aplikasi.	Scene 2 Frame 1 Keluar Aplikasi	SplashingAroun dRingtone.wap

Tabel 3.5 Storyboard

No	Visual	Link	Sound
	Sember gambler	G 1	
2		Frame 1	
	Robert 3	Scene 3	
	Kein S	Frame 1	
	Gambar Gambar	Scene 4	
	Animuni Animuni	Frame 1	
		Scene 5	
	Scene 2 menu utama menampilkan sub-	Frame 1	
	sub menu untuk pilihan kelas 1 untuk	Scene 6	
	menuju materi dari pembelajaran 1 sampai	Frame 1	
	pembelajaran 4 dan game kuis, kelas 2	Scene 7	
	untuk menuju materi dari pembelajaran 1	Frame 1	
	sampai pembelajaran 4 dan game kuis,	Scene 8	
	kelas 3 untuk menuju materi dari	Frame 1	
	pembelajaran 1 sampai pembelajaran 4 dan	Scene 9	
	game kuis, kelas 4 untuk menuju materi	Frame 1	
	dari pembelajaran 1 sampai pembelajaran 4	Scene 10	
	dan game kuis, kelas 5 untuk menuju	Frame 1	
	materi dari pembelajaran 1 sampai		

No	Visual	Link	Sound
	pembelajaran 4 dan game kuis, kelas 6 untuk menuju materi dari pembelajaran 1 sampai pembelajaran 4 dan game kuis, terdapat juga tombol home untuk menuju menu utama aplikasi, tombol info untuk menuju ke tampilan informasi aplikasi, tombol sumber gambar untuk menuju ke tampilan informasi sumber-sumber gambar dari aplikasi ini, tombol x untuk menuju ke		
3	tampilan awal atau intro.	Scene 2 Frame 1 Scene 3 Frame 2 - 36	

No	Visual	Link	Sound
	Soona 2 marunakan tampilan awal atau		
	Scene 5 merupakan tampnan awai atau		
	cover pembelajaran kelas 1, terdapat		
	tombol pembelajaran 1 sampai		
	pembelajaran 4 untuk memulai		
	pembelajaran 1 sampai pembelajaran 4,		
	tombol game kuis untuk memulai atau		
	menuju ke game kuis, tombol home untuk		
	menuju ke tampilan cover pembelajaran		
	sebelum materi, dan tombol x untuk		
	menuju ke tampilan menu utama aplikasi.		
4		Scene 2	k1_p1_1 .wap
	Pembelajaran 1 sampaj 4	Frame 1	k1_p1_2 .wap
	Inditense 1 sampai 4	Scene 3	k1_p1_3 .wap
		Frame	k1_p1_4 .wap
	Materi & father	3 - 36	k1_p1_5 .wap
			k1_p1_6 .wap
	BACKGOUND		k1_p1_7 .wap
	Kernikali Lardet		k1_p1_8 .wap
	Scene 3 tampilan awal pembelajaran 1		k1_p2_1 .wap
	sampai 4 kelas 1 yang berisi berupa materi		k1_p2_2 .wap

ſ	No	Visual	Link	Sound
		materi dan latihan, terdapat tombol lanjut		k1_p2_3 .wap
		untuk melanjutkan ke tampilan materi		k1_p2_4 .wap
		selanjutnya, tombol kembali untuk ke		k1_p2_5 .wap
		tampilan materi sebelumnya, tombol home		k1_p2_6 .wap
		untuk menuju ke tampilan cover		k1_p2_7 .wap
		pembelajaran sebelum materi, dan tombol		k1_p2_8 .wap
		x untuk menuju ke tampilan menu utama		k1_p3_1 .wap
		aplikasi		k1_p3_2 .wap
				k1_p3_3 .wap
				k1_p3_4 .wap
				k1_p3_5 .wap
				k1_p3_6 .wap
				k1_p3_7 .wap
				k1_p3_8 .wap
				k1_p4_1 .wap
				k1_p4_2 .wap
				k1_p4_3 .wap
				k1_p4_4 .wap
				k1_p4_5 .wap
				k1_p4_6 .wap
				1

Tabel 3.5 Storyboard

No	Visual	Link	Sound
			k1_p4_7 .wap
			k1_p4_8 .wap
			k1_p4_9 .wap
			k1_p4_10 .wap
			k1_p4_11.wap
5		Scene 2	
5		Seene 2	
	X	Frame 1	
	Iela	Scene 4	
	Teks	Eromo	
	Permiteriaiaran 2	гташе	
	Pembelajaren 2	3 - 36	
	Pembelelaran 3 Background		
	Pembelajaran 4		
	Game Kuis.		
	Gambar		
	Scene 4 merupakan tampilan awal atau		
	cover pembelajaran kelas 2, terdapat		
	tombol pembelajaran 1 sampai		
	pembelajaran 4 untuk memulai		
	pembelajaran 1 sampai pembelajaran 4,		

Tabel 3.5 Storyboard

No	Visual	Link	Sound
	tombol game kuis untuk memulai atau		
	menuju ke game kuis, tombol home untuk		
	menuju ke tampilan cover pembelajaran		
	sebelum materi, dan tombol x untuk		
	menuju ke tampilan menu utama aplikasi.		
6		Scene 2	k1_p1_1 .wap
	Pembelajaran 1 sampai 4	Frame 1	k2_p1_2 .wap
	Inditense 1 sampai 4	Scene 4	k2_p1_3 .wap
		Frame	k2_p1_4 .wap
	Materi & latiture	3 - 36	k2_p1_5 .wap
			k2_p1_6 .wap
	BACKGOUND		k2_p1_7 .wap
	Lanist Lanist		k2_p1_8 .wap
	Scene 4 tampilan awal pembelajaran 1		k2_p1_9 .wap
	sampai 4 kelas 2 yang berisi berupa materi		k2_p2_1 .wap
	materi dan latihan, terdapat tombol lanjut		k2_p2_2 .wap
	untuk melanjutkan ke tampilan materi		k2_p2_3 .wap
	selanjutnya, tombol kembali untuk ke		k2_p2_4 .wap
	tampilan materi sebelumnya, tombol home		k2_p2_5 .wap
	untuk menuju ke tampilan cover		k2_p2_6 .wap

No	Visual	Link	Sound
	pembelajaran sebelum materi, dan tombol		k2_p2_7 .wap
	x untuk menuju ke tampilan menu utama		k2_p2_8 .wap
	aplikasi.		k2_p3_1 .wap
			k2_p3_2 .wap
			k2_p3_3 .wap
			k2_p3_4 .wap
			k2_p3_5 .wap
			k2_p3_6 .wap
			k2_p3_7 .wap
			k2_p3_8 .wap
			k2_p2_3 .wap
			k2_p4_1 .wap
			k2_p4_2 .wap
			k2_p4_3 .wap
			k2_p4_4 .wap
			k2_p4_5 .wap
			k2_p4_6 .wap
			k2_p4_7 .wap
			k2_p4_8 .wap

Tabel 3.5 Storyboard

No Visual	Link	Sound
		k2_p4_9 .wap
7 Image: Second Sec	Scene 2 Frame 1 Scene 5 Frame 3 - 35	

Tabel 3.5 Storyboard

No	Visual	Link	Sound
	menuju ke tampilan menu utama aplikasi.		
8	Fembricairon 1 samaoi 3 Subtema 1 samaoi 3 Subtema 1 samaoi 3 Materi 8 suthan Enconscience Scene 5 tampilan awal pembelajaran 1 sampai 3 kelas 3 yang berisi berupa materi materi dan latihan, terdapat tombol lanjut	Scene 2 Frame 1 Scene 5 Frame 3 - 35	k3_p1_2 .wap k3_p1_3 .wap k3_p1_4 .wap k3_p1_5 .wap k3_p1_6 .wap k3_p1_7 .wap k3_p1_8 .wap k3_p1_9 .wap k3_p2_1 .wap k3_p2_2 .wap
	materi dan latinan, terdapat tombol lanjut untuk melanjutkan ke tampilan materi selanjutnya, tombol kembali untuk ke tampilan materi sebelumnya, tombol home untuk menuju ke tampilan cover pembelajaran sebelum materi, dan tombol x untuk menuju ke tampilan menu utama aplikasi.		k3_p2_3 .wap k3_p2_4 .wap k3_p2_5 .wap k3_p2_6 .wap k3_p2_7 .wap k3_p2_8 .wap k3_p3_1 .wap k3_p3_2 .wap

Tabel 3	5.5 Sto	oryboar	ď
---------	---------	---------	---

No	Visual	Link	Sound
			k3_p3_3 .wap
			k3_p3_4 .wap
			k3_p3_5 .wap
			k3_p3_6 .wap
			k3_p3_7 .wap
			k3_p3_8 .wap
			k3_p3_9 .wap
			k3_p3_10 .wap
			k3_p3_11 .wap
			k3_p3_12 .wap
			k3_p3_13 .wap
			k3_p3_14 .wap
			k3_p3_15 .wap
			k3_p3_16 .wap
			k3_p3_17 .wap

Tabel 3.5 Storyboard

No	Visual	Link	Sound
9		Scene 2	
	168. (Nove	Frame 1	
	Teks Pembelajaran 1	Scene 6	
	Pumbetaiment ?	Frame	
	Pambelajaran 3 Background	3 - 28	
	Game <u>Kalo</u>		
	Samhar.		
	Scene 6 merupakan tampilan awal atau		
	cover pembelajaran kelas 4, terdapat		
	tombol pembelajaran 1 sampai		
	pembelajaran 3 untuk memulai		
	pembelajaran 1 sampai pembelajaran 3,		
	tombol game kuis untuk memulai atau		
	menuju ke game kuis, tombol home untuk		
	menuju ke tampilan cover pembelajaran		
	sebelum materi, dan tombol x untuk		
	menuju ke tampilan menu utama aplikasi.		

Tabel 3.5 Storyboard

No	Visual	Link	Sound
10	×	Scene 2	k4_p1_2 .wap
	Pembeisiaran I sampol 3	Frame 1	k4_p1_3 .wap
	Subtema 1 sampai 3	Scene 6	k4_p1_4 .wap
		Frame	k4_p1_5 .wap
	Materi & Intihan	3 - 28	k4_p1_6 .wap
			k4_p1_7 .wap
	BACKGOUND		k4_p1_8 .wap
	Acronali Larren		k4_p2_1 .wap
	Scene 6 tampilan awal pembelajaran 1		k4_p2_2 .wap
	sampai 3 kelas 4 yang berisi berupa materi		k4_p2_3 .wap
	materi dan latihan, terdapat tombol lanjut		k4_p2_4 .wap
	untuk melanjutkan ke tampilan materi		k4_p2_5 .wap
	selanjutnya, tombol kembali untuk ke		k4_p2_6 .wap
	tampilan materi sebelumnya, tombol home		k4_p2_7 .wap
	untuk menuju ke tampilan cover		k4_p2_8 .wap
	pembelajaran sebelum materi, dan tombol		k4_p3_1 .wap
	x untuk menuju ke tampilan menu utama		k4_p3_2 .wap
	aplikasi.		k4_p3_3 .wap
			k4_p3_4 .wap
			k4_p3_5 .wap

Tabel 3.5 Storyboard

No	Visual	Link	Sound
No	Visual	Link Scene 2	Sound k4_p3_6 .wap k4_p3_7 .wap k4_p3_8 .wap k4_p3_9 .wap k4_p3_10 .wap k4_p3_11 .wap
	Scene 7 merupakan tampilan awal atau cover pembelajaran kelas 5, terdapat tombol pembelajaran 1 sampai pembelajaran 3 untuk memulai	Frame 1 Scene 7 Frame 3 - 34	

Tabel 3.5 Storyboard

No	Visual	Link	Sound
	pembelajaran 1 sampai pembelajaran 3,		
	tombol game kuis untuk memulai atau		
	menuju ke game kuis, tombol home untuk		
	menuju ke tampilan cover pembelajaran		
	sebelum materi, dan tombol x untuk		
	menuju ke tampilan menu utama aplikasi.		
12	×	Scene 2	k5_p1_1 .wap
	Pembelsiaran I sampol 3 Home	Frame 1	k5_p1_2 .wap
	Subtema 1 sampai 3	Scene 7	k5_p1_3 .wap
		Frame	k5_p1_4 .wap
	Materi & Istihan	3 - 34	k5_p1_5 .wap
			k5_p1_6 .wap
	BACKGOUND		k5_p1_7 .wap
			k5_p1_8 .wap
	Scene 7 tampilan awal pembelajaran 1		k5_p1_9 .wap
	sampai 3 kelas 5 yang berisi berupa materi		k5_p1_10 .wap
	materi dan latihan, terdapat tombol lanjut		k5_p1_11 .wap
	untuk melanjutkan ke tampilan materi		k5_p1_12 .wap
	selanjutnya, tombol kembali untuk ke		k5_p1_13 .wap
	tampilan materi sebelumnya, tombol home		k5_p1_14 .wap

No	Visual	Link	Sound
	untuk menuju ke tampilan cover		k5_p2_1 .wap
	pembelajaran sebelum materi, dan tombol		k5_p2_2 .wap
	x untuk menuju ke tampilan menu utama		k5_p2_3 .wap
	aplikasi.		k5_p2_4 .wap
			k5_p2_5 .wap
			k5_p2_6 .wap
			k5_p2_7 .wap
			k5_p2_8 .wap
			k5_p2_9 .wap
			k5_p2_10 .wap
			k5_p2_11 .wap
			k5_p3_1 .wap
			k5_p3_2 .wap
			k5_p3_3 .wap
			k5_p3_4 .wap
			k5_p3_5 .wap
			k5_p3_6 .wap
			k5_p3_7 .wap
			k5_p3_8 .wap

Tabel 3.5 Storyboard

No	Visual	Link	Sound
13		Scene 2	
		Frame 1	
	Pembelairan 1	Scene 8	
	Prembetinintan 2	Frame	
	Pembelajaran 1 Background	3 - 34	
	Game Sale		
	Gambar		
	Scene 8 merupakan tampilan awal atau		
	cover pembelajaran kelas 6, terdapat		
	tombol pembelajaran 1 sampai		
	pembelajaran 3 untuk memulai		
	pembelajaran 1 sampai pembelajaran 3,		
	tombol game kuis untuk memulai atau		
	menuju ke game kuis, tombol home untuk		
	menuju ke tampilan cover pembelajaran		
	sebelum materi, dan tombol x untuk		
	menuju ke tampilan menu utama aplikasi.		

Tabel 3.5 Storyboard

No	Visual	Link	Sound
14	×	Scene 2	k6_p1_1 .wap
	Pembelalaran I sampol 3 (Home	Frame 1	k6_p1_2 .wap
	Subtema 1 sampai 3	Scene 8	k6_p1_3 .wap
		Frame	k6_p1_4 .wap
	Materi 6 intihan	3 - 34	k6_p1_5 .wap
			k6_p1_6 .wap
	BACKGOUND		k6_p1_7 .wap
	Kernoali		k6_p1_8 .wap
	Scene 8 tampilan awal pembelajaran 1		k6_p1_9 .wap
	sampai 3 kelas 6 yang berisi berupa materi		k6_p1_10 .wap
	materi dan latihan, terdapat tombol lanjut		k6_p1_11 .wap
	untuk melanjutkan ke tampilan materi		k6_p1_12 .wap
	selanjutnya, tombol kembali untuk ke		k6_p2_1 .wap
	tampilan materi sebelumnya, tombol home		k6_p2_2 .wap
	untuk menuju ke tampilan cover		k6_p2_3 .wap
	pembelajaran sebelum materi, dan tombol		k6_p2_4 .wap
	x untuk menuju ke tampilan menu utama		k6_p2_5 .wap
	aplikasi.		k6_p2_6 .wap
			k6_p2_7 .wap
			k6_p2_8 .wap

No	Visual	Link	Sound
			k6_p2_9 .wap
			k6_p2_10 .wap
			k6_p3_1 .wap
			k6_p3_2 .wap
			k6_p3_3 .wap
			k6_p3_4 .wap
			k6_p3_5 .wap
			k6_p3_6 .wap
			k6_p3_7 .wap
			k6_p3_8 .wap
			k6_p3_9 .wap
			k6_p3_10 .wap
			k6_p3_11 .wap

Tabel 3.5 Storyboard

No	Visual	Link	Sound
15		Scene 2	
	Asimal Taka	Frame 1	
	Animusi Gatthar	Scene	
		3.1	
	Multi	Frame 2	
	BACKGROUND		
	Scene 3.1 adalah tampilan awal game kuis		
	atau home game kuis yang terdapat tombol		
	mulai yaitu untuk menuju ke soal pertama		
	sampai selesai, tombol home untuk menuju		
	ke tampilan home game kuis, tombol x		
	untuk menuju ke tampilan menu utama		
	aplikasi.		

Tabel 3.5 Storyboard

No	Visual	Link	Sound
16	Animusi Toka History SOAL SOAL BACKGROUND JAWABAN JAWABAN JAWABAN	Scene 2 Frame 1 Scene 3.1 Frame 3 Frame 5 Frame 7	Button- 27.wav
	Scene 3.1 tampilan soal dari nomor 1 sampai nomor 10 terdapat tombol jawaban dimana apabila memilih atau klik jawaban benar akan menuju ke tampilan jawaban benar sedangkan jika memilih atau klik jawaban salah akan menuju ke tampilan jawaban salah, tombol home untuk menuju ke tampilan home game kuis, tombol x untuk menuju ke tampilan menu utama aplikasi.	Frame 9 Frame 11 Frame 13 Frame 15 Frame 17 Frame 19 Frame 21	

Tabel 3.5 Storyboard

No	Visual	Link	Sound
17		Scene 2	Button- 27.wav
	Animani Teks	Frame 1	
	\square	Scene	Button- 27.wav
		3.1	
	BACKGROUND	Frame 4	
	Soal Selanjatnya	Frame 6	
		Frame 8	
		Frame	
		10	
	Scene 3.1 tampilan jawaban soal jika	Frame	
	memilih jawaban yang benar terdapat	12	
	tombol soal selanjutnya yaitu untuk	Frame	
	menuju ke tampilan soal selanjutnya,	14	
	tombol home untuk menuju ke tampilan	Frame	
	home game kuis, tombol x untuk menuju	16	
	ke tampilan menu utama aplikasi.	Frame	
		18	
		Frame	
		20	
		Frame	

Tabel 3.5 Storyboard

No	Visual	Link	Sound
		22	
18		Scene 2	Button- 27.wav
	Asimad Teks	Frame 1	
		Scene	Button- 27.wav
		3.1	
	BACKGROUND	Frame 4	
	Soal Selanjutnya	Frame 6	
		Frame 8	
		Frame	
	1	10	
	Scene 3.1 tampilan jawaban soal jika	Frame	
	memilih jawaban yang salah terdapat	12	
	tombol soal selanjutnya yaitu untuk	Frame	
	menuju ke tampilan soal selanjutnya,	14	
	tombol home untuk menuju ke tampilan	Frame	
	home game kuis, tombol x untuk menuju	16	
	ke tampilan menu utama aplikasi.	Frame	
		18	
		Frame	

Tabel 3.5 Storyboard

No	Visual	Link	Sound
No	Visual	Link 20 Frame 22 Scene 2 Frame 1 Scene 3.1 Frame 1	Sound Button- 27.wav Button- 27.wav
	Scene 3.1 tampilan skor akhir ini memberikan informasi jumlah hasil		
	jawaban dari soal pertama sampai akhir,		
	terdapat tombol ulangi yaitu untuk menuju		
	ke tampilan awal game kuis untuk		
	mengulangi menjawab soal-soal, tombol		
	home untuk menuju ke tampilan home		
	game kuis, tombol x untuk menuju ke		

No	Visual	Link	Sound
	tampilan menu utama aplikasi.		
20	TEKS FOTO	Scene 2 Frame 1	
	Scene 9 adalah tampilan info aplikasi dan pembuat, terdapat tombol back atau		
	kembali yang akan menuju ke menu utama		
	aplikasi.		

Tabel 3.5 Storyboard

No	Visual	Link	Sound
21		Scene 2	
		Frame 1	
	TEKS		
	Scene 10 adalah tampilan info aplikasi dan		
	pembuat, terdapat tombol back atau		
	kembali yang akan menuju ke menu utama		
	aplikasi.		



Gambar.3.3.Struktur Navigasi

3.5.3 Pengumpulan Materi (Material Collecting)

Pengumpulan materi adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut antara lain *teks, image, audio, video dan animasi*. Tahap ini dapat dekerjakan secara paralel dengan tahap

III-39

assembly. Tahap *material collecting* dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara linear dan tidak paralel.

Bahan atau materi bersumber dari buku tematik terpadu kurikulum 2013 untuk siswa SDLB kelas 1 sampai kelas 6 dan internet, sebagian *image* di ambil dari internet dan buku paket dengan di tambah hasil editan sendiri menggunakan aplikasi pendukung yaitu *Adobe Photoshop*, untuk suara atau audio juga sama yaitu musik instrument namun untuk vokal merupakan hasil rekaman sendiri dengan menggunakan alat rekam dari mobile android memakai aplikasi *Easy Voice Changer*.

No	Elemen	Keterangan	Extensi	Sumber
1	Text	Informasi pembelajaran tematik terpadu	*text	Buku
		dari kelas 1 sampai kelas 6		
2	Image	Gambar-gambar yang disesuaikan	*jpg	Buku &
		sebagai objek pelengkap isi	*png	Internet
		pembelajaran tematik terpadu dari kelas		
		1 sampai kelas 6		
3	Audio	Audio yang digunakan sebagai	*wav	Internet
		backsound dan backclick	*mp3	&
				Rekaman
				sendiri
4	Video	Video pengenalan abjad isyarat	*mp4	Internet

Tabel 3.6 Bahan Yang Ada Pada Aplikasi

No	Elemen	Keterangan	Extensi	Sumber
5	Animasi	Animasi-animasi yang disesuaikan	.gif	Internet
		sebagai objek pelengkap isi		
		pembelajaran tematik terpadu dari kelas		
		1 sampai kelas 6		

Tabel 3.6 Bahan Yang Ada Pada Aplikasi

3.5.4 Pembuatan (Assembly)

Tahap *assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*. Penggabungan materi menggunakan Adobe flash CS6 dengan bahasa pemrograman *ActionScript 3.0 Adobe Air For Android* yang ada di dalam aplikasi. Pertama yang dilakukan yaitu dengan menentukan ukuran lembar kerja yang akan di gunakan yaitu : 480 x 800 pixel, kemudian mengisi scene-scene sesuai dengan rancangan sebelumnya, mengisinya dengan elemen-elemen multimedia sesuai dengan materi yang di perlukan. Mengatur tata letak sesuai dengan menu dan temanya, seluruh elemen-elemen multimedia yang ada di dalam aplikasi di susun sedemikian rupa agar sesuai dengan media pembelajaran tematik terpadu untuk siswa SDLB.

Berikut contoh lembar kerja dengan tampilan yang telah selesai di buat :



Gambar 3.4 Lembar Kerja Pembuatan Aplikasi

3.5.5 Pengujian (*Testing*)

Testing adalah tahap pengujian program yang telah selesai. Pengujian yang akan dilakukan ini ada dua yaitu pengujian *Alpha* dan Pengujian *Beta*. Pengujian ini dilakukan karena memungkinkan pengguna menemukan kesalahan yang lebih rinci dan membiasakan pengguna memahami perangkat lunak yang telah dibuat.

3.5.5.1.Pengujian Alpha

Pengujian *alpha* dilakukan pada sisi pengembang. Pengujian *alpha* dilakukan pada sebuah lingkungan yang terkontrol dan pengoperasiannya diawasi oleh Programmer atau pengembang dan jika terdapat kesalahan, program akan diperbaiki, namun apabila program telah berjalan sesuai dengan kebutuhan dan tidak terdapat kesalahan maka akan masuk ke tahap selanjutnya yaitu tahapan distribusi (*distribution*). Pengujian *alpha i*ni untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi, pengujian ini menggunakan metode pengujian black box.

Pengujian black box berfokus persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian ini berusaha menemukan kesalahan antara lain:

- a. Kesalahan interface/antarmuka
- b. Cara pengoprasian
- c. Materi
- d. Manfaat
- e. Pengembangan

3.5.5.2.Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan pada satu atau lebih *end user* (biasa disebut *multiuser*). Pengujian beta dilakukan dengan cara memberikan kuesioner kepada beberapa pengguna aplikasi.

a. Rencana Kuisioner

Pengujian dilakukan dengan cara memberikan kuesioner pada responden setelah mengetes aplikasi. Dimana jawaban dari kuesioner tersebut terdapat pilihan **Ya, Ragu-Ragu** dan **Tidak**.

Berdasarkan data dari hasil kuesioner tersebut, dapat dicari persentase.

Rumus persentase menurut (Cahyadi, 2010) :

P(s) = S/N x 100% Keterangan: Persentase sub variable = P(s) Jumlah skor tiap sub variabel = S Jumlah skor maksimum = N

Rumus 3.1 Rumus Persentase

Penilaian ditentukan berdasarkan kategori tingkat validasi multimedia interaktif, digunakan skala pengukuran *rating scale* (Mulyadi, 2010). Kategori tersebut dapat dilihat berdasarkan tabel interpretasi sebagai berikut :

NO.	PERSENTASE	INTERPRETASI
1.	$85\% \le \text{skor} \le 100\%$	Sangat Baik
2.	$69\% \le \text{skor} \le 84\%$	Baik
3.	$53\% \leq \text{skor} \leq 68\%$	Cukup
4.	$37\% \leq \text{skor} \leq 52\%$	Kurang Baik
5.	20% < skor 36%	Tidak Baik

Tabel 3.7 Kategori Tingkat Validasi (Cahyadi, 2010)

Adapun pengujian yang akan dilakukan terdiri dari beberapa bagian diantaranya yaitu:

- 1) Antarmuka (*interface*)
 - a) Menurut anda apakah aspek visual seperti teks, gambar, animasi, background serta aspek audio (suara) sudah sesuai?
 - b) Menurut anda apakah antarmuka atau tampilan aplikasi ini sudah bagus?
 - c) Menurut anda apakah ketetapan warna, ukuran tulisan dan tampilan pesan dialog sudah sesuai?
- 2) Cara pengoprasian
 - a) Menurut anda apakah aplikasi ini mudah digunakan atau dioperasikan?

- b) Menurut anda apakah tombol dan navigasi yang ada mudah di pahami dan mudah di kontrol?
- c) Menurut anda apakah tombol navigasi ke halaman lain yang dituju dalam aplikasi ini sudah benar dan sesuai?
- 3) Materi
 - a) Menurut anda apakah materi yang disajikan sesuai dengan sumber lain?
 - b) Menurut anda apakah materi yang disajikan mudah dipahami?
 - c) Menurut anda apakah materi yang disajikan dalam aplikasi ini dapat di terima dengan jelas?
- 4) Manfaat
 - a) Menurut anda apakah aplikasi ini bermanfaat?
 - b) Menurut anda apakah penyampaian materi dalam aplikasi ini menarik dan dapat memotivasi pengguna untuk belajar?
 - c) Menurut anda apakah aplikasi ini lebih praktis dari sumber lain sepeti buku atau pun sumber lainnya?
- 5) Pengembangan
 - a) Menurut anda aplikasi ini masih perlu atau dapat dikembangkan lagi?
 - b) Apakah menurut anda aplikasi ini sudah bagus sehingga tidak perlu dikembangkan lagi?
 - c) Apakah menurut anda aplikasi ini layak untuk dipublikasikan atau disebarkan?

3.5.6 Distribusi (Distribution)

Proses pada tahap ini aplikasi akan disimpan dalam format .apk untuk di distribusikan ke SLB Negeri Tasikmalaya. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap *concept* pada produk selanjutnya.