PERANCANGAN APLIKASI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK TAMAN KANAK-KANAK BERDASARKAN KURIKULUM 2013 DI TK NEGERI PEMBINA

M. Rollandy Radithya Rukmana

Program Studi Sistem Informasi
Universitas Komputer Indonesia
Bandung, Jawa Barat 40132, Indonesia
rollandy.radithya@gmail.com

Citra Noviyasari, M.Si., M.T

Program Studi Sistem Informasi
Universitas Komputer Indonesia
Bandung, Jawa Barat 40132, Indonesia
citra.noviyasari@email.unikom.ac.id

Abstract**—***Childhood is the time when the children spend most of their time for playing. So the teachers have trouble in teaching the students if learning not so interesting. By utilizing multimedia technology, it can be designed an interactive multimedia learning that makes the learning process becomes more fun.*

This research uses descriptive research method with qualitative approach. Which aims to describe in general of learning procedure. And the method of data collection with observation and interview techniques so that obtained about the state.

Based on the results of the analysis, the learning process with interactive multimedia with reference to the curriculum 2013 can stimulate the children's motivation of learning. So the lessons can be understood and remembered easily. With that, can facilitate the teacher of early childhood education program

Keyword**:** *Learning Multimedia, Early Childhood Education Programs, Curriculum 2013.*

I. Pendahuluan

Latar Belakang

Dimasa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sudah maju, teknologi berperan penting dalam menciptakan kemajuan hampir pada semua bidang kehidupan. Baik itu dalam bidang ekonomi, sosial budaya, pendidikan, kesehatan, dan lain sebagainya. Walaupun begitu, namun tetap saja masih banyak dari berbagai bidang kehidupan tersebut yang kurang memanfaatkan teknologi yang sudah maju. Sehingga, proses pekerjaan yang dilakukannya menjadi kurang efektif dan efisien.

Begitupun didalam bidang pendidikan yang masih terdapat kurangnya pemanfaatan terhadap teknologi. Padahal pendidikan berperan penting sebagai pondasi terhadap masa depan bangsa. Sehingga dengan memanfaatkan teknologi bukan hanya dapat memudahkan para pelaku dibidang pendidikan seperti pengurus yayasan atau pendidik, tetapi juga dapat meningkatkan taraf pendidikan murid serta proses pembelajaran.

Pendidikan merupakan hal yang sangat dibutuhkan untuk setiap orang, tidak terkecuali pada anak. Karena masa usia dini adalah masa emas perkembangan anak dimana semua aspek perkembangan dengan mudah distimulasi. Oleh karena itu, pada masa usia dini perlu dilakukan upaya pengembangan menyeluruh yang melibatkan aspek pengasuhan, kesehatan, pendidikan, dan perlindungan.

Usia dini adalah masa ketika anak menghabiskan sebagian besar waktu untuk bermain. Karenanya pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini dilaksanakan melalui bermain dan kegiatan-kegiatan yang mengandung prinsip bermain. Sehingga masalah yang sering dialami pada Pendidikan Anak Usia Dini yaitu, sulitnya anak dalam berkonsentrasi atau fokus ketika kegiatan belajar.

Konsentrasi atau fokus adalah kemampuan memusatkan perhatian dan pikiran pada satu objek atau kegiatan untuk waktu tertentu. Lama waktu fokus bervariasi dan dipengaruhi banyak faktor, mulai dari situasi lingkungan, kondisi fisik dan emosi, motivasi, ketertarikan, dan tujuan yang akan dicapai.

Dalam kondisi normal, lama waktu konsentrasi adalah sama dengan usia dijadikan menit. Bila anak usianya 5 tahun maka rentang waktu konsentrasi maksimal adalah 5 menit. Untuk orang dewasa maksimal 30 menit, misal usia orang dewasa 45 tahun, waktu fokus maksimal adalah 30 menit.

Hal tersebut merupakan kemampuan fokus dalam kondisi normal. Walaupun begitu manusia baik itu anak-anak atau dewasa, bisa fokus melebih kondisi normal bila diiringi dengan perasaan senang atau penasaran ataupun karena ingin mencapai suatu tujuan tertentu. Sehingga bila anak fokus terhadap bahan ajar yang bisa memberi rasa senang atau bahagia, anak pasti bisa fokus lebih lama.

Dengan memanfaatkan teknologi multimedia, maka dapat dirancang sebuah media edukasi yang berisikan pelajaran yang dikhususkan untuk pembelajaran di taman kanak-kanak. Yang dipadukan dengan interface menarik yang disesuaikan dengan tema kanak-kanak serta interface interaktif yang menjadikan proses belajar lebih menyenangkan. Serta dengan konten-konten yang berupa gambar, suara, dan animasi, sesuai dengan program pendidikan yaitu kurikulum.

Kurikulum yang digunakan sebagai pedoman dalam penyelengaraan kegiatan pembelajar saat ini yaitu kurikum 2013. Sesuai Peraturan Mentri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 146 tahun 2014 bahwa, kurikulum 2013 telah berisikan rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran, dan cara yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang dapat dijadikan acuan. Karena karakteristik dari kurikulum 2013 yaitu, mengoptimalkan perkembanga anak serta menggunakan pembelajaran tematik.

Maka dari itu proses belajar dalam konteks bermain dapat lebih merangsang motivasi belajar dan membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan bagi mereka. Selain itu proses belajar yang interaktif sangat diperlukan diusia produktif mereka, sehingga

belajarpun tidak terasa membosankan serta dapat mengingkatkan kualitas dari proses belajar dan memudahkan anak-anak untuk memahami. Sehingga dapat memudahkan guru dalam mengajari anak-anak tersebut karena mereka akan lebih fokus ketika melakukan hal yang menarik perhatian mereka.

Bedasarkan latar belakang tersebut, dapat disimpulkan bahwa proses belajar yang interaktif dapat dapat merangsang motivasi belajar anak-anak sehingga perlajaran dapat dipahami dan diingat dengan mudah maka. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "**PERANCANGAN APLIKASI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK TAMAN KANAK-KANAK BERDASARKAN KURIKULUM 2013**" pada penelitian ini.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka identifikasi masalah yang dapat disimpulkan adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran masih menggunakan media buku sebagai panduan ketika proses belajar, sehingga kurang merangsang motivasi belajar pada anak.
2. Media pembelajaran yang tidak interaktif membuat pembelajaran kurang bermakna.
3. Terbatasnya ilustrasi atau gambaran pada media pembelajaran, sehingga kurang merangsang daya imajinasi pada anak.
4. Tidak tersedianya aplikasi multimedia pembelajaran yang sesuai dengan acuan kurikulum 2013.

Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem pembelajaran yang berjalan pada taman kanak-kanak.
2. Bagaimana rancangan multimedia pembelajaran yang diusulakan bagi taman kanak-kanak dapat mengatasi masalah.
3. Bagaimana pengujian dari multimedia pembelajaran pada taman kanak-kanak yang telah dirancang, sehingga dapat menghasilkan sistem informasi yang efektif.
4. Bagaimana mengimplementasikan multimedia pembelajaran pada taman kanak-kanak, sehingga dapat memenuhi kebutuhan pihak TK Negeri Pembina.

Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk dapat membangun sebuah multimedia pembelajaran guna memudahkan anak-anak dalam memahami pelajaran ketika kegiatan belajar, sehingga dapat lebih meningkatkan daya pikir dan daya imajinasi.

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui bagaimana sistem pembelajaran yang berjalan pada TK Negeri Pembina.
2. Untuk membuat rancangan multimedia pembelajaran yang diusulakan bagi TK Negeri Pembina dapat mengatasi masalah.
3. Untuk melakukan pengujian dari multimedia pembelajaran pada TK Negeri Pembina yang telah dirancang, sehingga dapat menghasilkan multimedia pembelajaran yang efektif.
4. Untuk mengimplementasikan multimedia pembelajaran pada TK Negeri Pembina, sehingga dapat memenuhi kebutuhan pihak TK Negeri Pembina.

Kegunaan Praktis

a. Bagi Anak-anak

Kegunaan praktis bagi anak-anak adalah untuk mempermudah mereka dalam memahami pelajaran.

b. Bagi Peneliti

Untuk memudahkan para guru dalam mengajari anak-anak.

c. Bagi Peneliti Lain

Kegunaan penelitian ini bagi peneliti lain adalah dapat menjadi salah satu sumber referensi bagi peneliti yang akan melakukan penelitian yang berhubungan dengan penelitian yang peneliti bahas.

Kegunaan Akademis

a. Bagi Peneliti

Sebagai sarana pembelajaran untuk memperdalam pengetahuan dan keterampilan dengan terjun langsung ke lapangan sehingga dapat melihat, merasakan dan mencari tahu apakah pembelajaran yang selama ini telah efektif dan efesien.

b. Bagi Pembaca

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan informasi dan digunakan sebagai referensi mengenai multimedia pembelajaran.

c. Bagi TK Negeri Pembina

Penelitian ini sebagai bahan masukan untuk memperbaiki metode pembelajaran untuk anak-anak, agar menjadi lebih baik dan berkualitas dengan membangun media pembelajaran yang interaktif serta dapat mengatasi permasalahan yang ada.

Batasan Masalah

Menjelaskan mengenai aplikasi yang dibatasi cakupan masalahnya agar permasalahan yang ditinjau tidak terlalu luas dan sesuai dengan maksud dan tujuan. Berikut batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Aplikasi ini hanya berisikan materi pembelajaran, latihan dan evaluasi nilai.
2. Konten pembelajaran disesuaikan dengan kurikulum 2013.
3. Aplikasi ini menggunakan pembelajaran tematik.
4. Aplikasi berbentuk multimedia pembelajaran yang interaktif.
5. Aplikasi ini bersifat offline.
6. Aplikasi ini ditujukan untuk anak di taman kanak-kanak.
7. Aplikasi ini sangat dianjurkan untuk didampingi penggunanya.
8. Pengujian produk yang dibuat hanya meliputi pengujian produk, tidak diuji pengaruhnya terhadap prestasi anak-anak.

II. Kajian Pustaka

Penelitian Terdahulu

Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Bakhrul Alam Al-Aziz dengan judul ‘Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran Calistung (Membaca, Menulis, Berhitung) Sebagai Media Tambahan Untuk Paud Di TK-Al-Hambra Bandung’. Dengan tujuan sebuah sistem pembelajaran diharapkan dapat mengikuti perkembangan teknologi dalam upaya meningkatkan mutu dan layanan pendidikan dimasa yang akan dating.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Al Rouf Rachman dengan judul ‘Aplikasi Pengenalan Amatematika Dasar Untuk Anak Usia Dini Berbasis Multimedia’. Dengan tujuan, anak masih dapat belajar matematika tanpa merusak waktu bermain mereka.

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Maya Andriati dengan judul ‘Perancangan Aplikasi Edukasi Game Bahasa Inggris Untuk Anaka Usia 3-7 Tahun Berbasis Flash Multimedia Di TK Bunda Asuh Nanda’. Dengan tujuan, untuk membantu para pengajar sekaligus orang tua murid agar mempermudah memberikan materi pengajaran bahasa Inggris secara interaktif dan edukatif.

Persamaan dari peneilitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh para penelitian diatas yaitu penelitian sama-sama menggunakan multimedia interaktif sebagai poses pembelajaran. Lalu perbedaannya, penelitian yang dilakukan oleh tidak mengeacu pada kurikulum yang ada, sedangkan penelitian ini bertemakan pembelajaran yang mengacu pada kurikulum 2013.

Landasan Teori

1. Multimedia

Multimedia merupakan kombinasi dari media antara teks, audio, grafik, video, dan animasi. Dan dapat dikendalikan oleh penggunanya berdasarkan kemampuan dari multimedia itu sendiri, agar dapat mempresentasikan secara baik dan interaktif dari kombinasi media tersebut.

2. Pembelajaran Anak Usia Dini

Pendidikan Anak Usia Dini atau biasa disebut PAUD, yaitu suatu pembinaan yang dikhususkan untuk anak dari sejak lahir hingga usia 6 tahun. Dengan tujuan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani anak, agar memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan selanjutnya.

3. Pengelompokan PAUD

PAUD dikelompokan berdasarkan usia dan jenis layananya, meliputi:

1. Usia sejak lahir sampai dengan 6 (enam) tahun, terdiri atas Taman Penitipan Anak dan yang sederajat.
2. Usia 2 (dua) sampai dengan 4 (empat) tahun, terdiri atas Kelompok Bermain (KB) dan yang sederajat.
3. Usia 4 (empat) sampai dengan 6 (enam) tahun, terdiri atas Taman Kanak-Kanak (TK) dan yang sederajat.

4. Kurikulum

Kurikulum merupakan sebuah pedoman dalam penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Berisikan rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran, dan cara yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

5. Karakteristik Kurikulum 2013 PAUD

Kurikulum 2013 Pendidikan Anak Usia Dini dirancang dengan karakteristik sebagai berikut:

1. Mengoptimalkan perkembangan anak yang meliputi: aspek nilai agama dan moral, fisik-motorik, kognitif, bahasa, sosial emosional, dan seni yang tercemin dalam keseimbangan kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan;
2. Menggunakan pembelajaran tematik dengan pendekatan saintifik dalam pemberian rangsangan pendidikan;
3. Menggunakan penilaian autentik dalam memantau perkembangan anak; dan
4. Memberdayakan peran orang tua dalam proses pembelajaran.

III. Objek dan Metode Penelitian

Objek Penelitian

Objek penelitian pada laporan skripsi adalah TK Negeri Pembina. Dibawah ini akan dijelaskan mengenai sejarah singkat, visi dan misi, struktur organisasi, dan deskripsi tugas dari TK Negeri Pembina yang peneliti peroleh langsung dari objek penelitian.

Desain Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan metode deskriptif yaitu penelitian berdasarkan data-data instansi yang ada untuk dianalisis, sehingga dapat diambil kesimpulan dari penganalisaan tersebut, penelitian deskriptif berorientasikan pada pemecahan masalah.

Sumber Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh melalui pertanyaan tertulis dengan menggunakan kuisioner atau lisan dengan menggunakan metode wawancara. Peneliti menggunakan teknik pengumpulan data primer, yaitu dengan menggunakan cara:

1. Kegiatan observasi meliputi melakukan pencatatan sistematik kejadian kejadian yang sedang berjalan dan hal-hal lain yang mendukung dilakukannya penelitian. Observasi ini dilakukan pada proses belajar di TK Negeri Pembina.
2. Wawancara adalah suatu cara pengumpulan data melalui tatap muka secara langsung dan tanya jawab kepada responden. Responden dalam penelitian ini adalah guru, dengan tujuan untuk mengetahui prosedur pembelajaran yang berjalan di TK Negeri Pembina.

Sumber Data Sekunder

Dokumentasi adalah pengumpulan data dengan cara mengumpulkan data hasil pengamatan di tempat pelaksanaan penelitian. Dokumen yang penulis dapatkan dari penelitian adalah dokumen berupa buku profil perusahaan dan buku bahan ajar.

Metode Pendekatan Sistem

Dalam perancangan suatu sistem diperlukan metodologi yang dijadikan pedoman untuk menjelaskan apa saja yang harus dilakukan dalam merancang suatu program atau aplikasi. Berikut ini adalah metode pendekatan dan pengembangan sistem untuk membangun "Aplikasi Multimedia Pembelajaran Untuk Taman Kanak-kanak Berdasarkan Kurikulum 2013".

Metode Pengembangan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan adalah pendekatan berorientasi objek, dimana dalam membuat dan mengembangkan suatu perangkat lunak berdasarkan objek nyata untuk memecahkan masalah tersebut. Objek tidak hanya orang, tempat, dan benda tetapi konsep yang terjadi sehari-hari juga dikategorikan objek, karena konsep dari suatu kejadian merupakan hal penting untuk suatu aplikasi.

Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Perancangan sebuah sistem, tentu saja dibutuhkan alat bantu menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dengan *use case* diagram, *activity*, *sequence* diagram, *class* diagram, *object* diagram, *deployment* diagram, dan *component* diagram.

IV. Hasil Penelitian

Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah proses rancangan pada sistem yang akan dibuat dan nantinya dilakukan pengembangan sistem. Perancangan sistem ini menyangkut tujuan perancangan sistem, perancangan prosedur yang diusulkan, termasuk pembuatan diagram dan perancangan basis data.

Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Gambaran umum pada sistem yang akan diusulkan dalam proses perancangan ini yaitu penulis akan membuat suatu multimedia pembelajaran yang dikhususkan untuk taman kanak-kanak berdasarkan kurikulum 2013. Kemudian aplikasi multimedia pembelajaran dibuat dengan bahasa actionscript 3.0 dan database menggunakan SQL.

Perancangan prosedur yang diusulkan

Perancangan prosedur yang diusulkan merupakan tahap untuk memperbaiki atau meningkatkan efisiensi pembelajaran. Perancangan prosedur pembelajaran yang diusulkan sebagai berikut:

1. Prosedur pembelajaran materi.
2. Prosedur latihan materi.
3. Prosedur evaluasi pembelajaran.

Struktur Menu

Struktur menu merupakan gambaran menu-menu dari keseluruhan sistem yang dirancang. Struktur menu merupakan bentuk umum suatu rancangan program yang bertujuan untuk memudahkan pemakaidalam menjalankan program.

Perancangan Input

Perancangan *input* merupakan awal dimana mulainya suatu proses sistem yang berasal dari informasi. *Input* yang dimasukan akan mempengaruhi data yang akan ditampilkan. Berikut perancangan *input* pada aplikasi multimedia pembelajaran:

1. Perancangan input data murid
2. Perancangan input tambah data murid
3. Perancangan input evaluasi pembelajaran

Perancangan Output

Perancangan *output* pada aplikasi multimedia ini akan menampilkan tampilan antar menu, beberapa menu memiliki tampilan yang sama dan yang lainnya memiliki tampilan berbeda. Berikut ini adalah tampilan *output* dari aplikasi multimedia prmbelajaran:

1. Perancangan output menu utama
2. Perancangan output menu sub utama
3. Perancangan output sub tema
4. Perancangan output pembelajaran materi
5. Perancangan output latihan materi

Kasus dan Hasil Pengujian

Pengujian yang dilakukan penulis pada aplikasi ini menggunakan metode pengujian *black box*. Pengujian ini dilakukan dengan cara menguji aplikasi dari segi fungsionalitas.

Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi multimedia pembelajaran, berikut kebutuhan minimum perangkat lunak:

1. Sistem operasi Windows 7.
2. Adobe Flash Player 10.

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi multimedia ini sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Window 10.
2. Adobe Flash CS6 untuk membuat aplikasi multimedia.
3. SQLite untuk membuat database.
4. Adobe AIR untuk integrasi antara aplikasi dan database SQL.
5. Adobe Illustrator CS6 untuk membuat konten gambar.

Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan harus terpenuhi untuk dapat menjalankan sistem aplikasi dengan baik. Berikut rekomendasi prangkat keras yang dibutuhkan:

1. Processor Intel Core 2 Duo (1.5 Ghz)
2. RAM 4GB
3. VGA 512MB (1024x768)
4. Ruang kosong Hard-disk 4GB (Instalasi)
5. Mouse, Keyboard dan Monitor (Resolusi 1024x768)

Implementasi Database

Untuk pengembangan basis data pada aplikasi multimedia pembelajaran mengguanakan SQLite.

Implementasi Antarmuka

Implementasi antar muka merupakan tahapan dalam memenuhi kebutuhan *user* dalam berinteraksi dengan aplikasi. Implementasi antar muka yang dirancang menggunakan bahasa pemograman actionscript 3.0.

V. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Dari pembahasan mengenai Perancangan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Untuk Taman Kanak-kanak Berdasarkan Kurikulum 2013, maka dapat disimpulkan dari keseluruhan pokok bahasan yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi multimedia pembelajaran ini merupakan sebuah aplikasi yang dirancang agar bermanfaat dalam. dunia pendidikan sebagai bentuk perkembangan teknologi dan informasi.
2. Perancangan multimedia pembelajaran memberi suatu pemecahan masalah, karena merupakan sebuah alat bantu bagi guru dalam memberikan pembelajaran sehingga dapat memudah guru dalam mengajar sambil bermain pada anak di taman kanak-kanak.

Saran

Dengan perancangan aplikasi multimedia pembelajaran, bukan berarti menggantikan peran guru. Namun peran guru harus tetap ada, karena sangat disarankan bimbingan dari guru dalam menggunakan aplikasi multimedia pembelajaran ini. Dikarnakan aplikasi dirancang khusus anak-anak di taman kanak-kanak.

VI. Daftar Pustaka

S. Rosa. A dan Shalahuddin. M, "Rekayasa Perangkat Lunak Tersetruktur dan Objek", Bandung: Informatika, 2016.

KEMENDIKBUD, PERMENDIKBUD RI Nomor 146 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 PAUD. Jakarta, 2015.

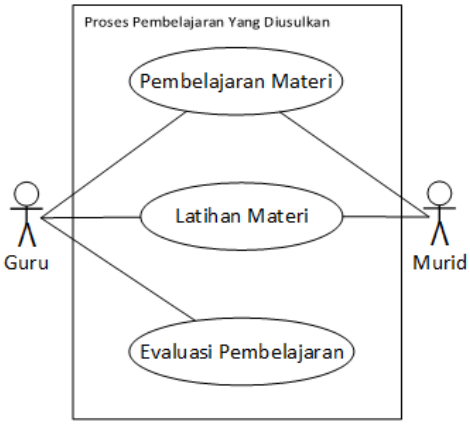
Anjani. A. Tri, (09 Mar 2017) "Studi Kasus Tentang Konsentrasi Belajar Pada Anak ADHD Di Sdit At-Taqwa Surabaya Dan Sdn V Babatan" [online], 2012, Available: jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/article/4835/13/article.pdf.

Al-Azis. B. Alam, (24 Mar 2017) "Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran Calistung (Membaca, Menulis, Berhitung) Sebagai Media Tambahan Untuk Paud Di TK-Al-Hambra Bandung" [online], 2010, Available: http://elib.unikom.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jbptunikompp-gdl-bakhrulala-23011.

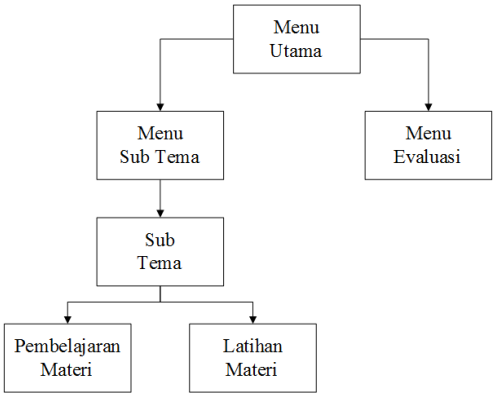
Rachman. A. Rouf, (24 Mar 2017) "Aplikasi Pengenalan Matematika Dasar Untuk Anak Usia Dini Berbasis Multimedia" [online], 2016, Available: http://elib.unikom.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jbptunikompp-gdl-alroufrach-34547.

Andriati. Maya, (24 Mar 2017) "Perancangan Aplikasi Edukasi Game Bahasa Inggris Untuk Anak Usia 3-7 Tahun Berbasis Flash Multimedia Di TK Bunda Asuh Nanda" [online], 2012, Available:

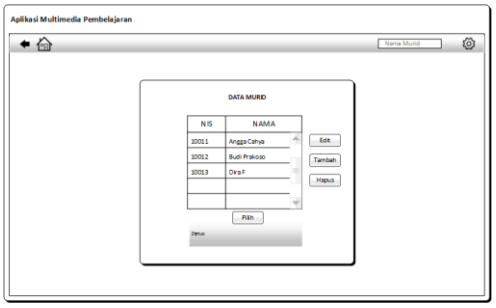
http://elib.unikom.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jbptunikompp-gdl-mayaandria-28884.



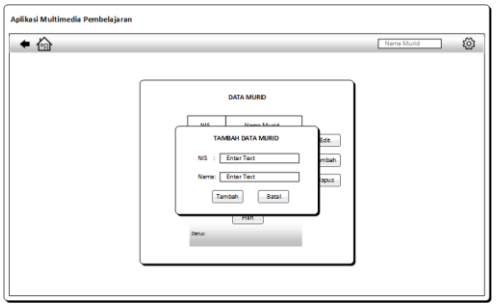
Gambar 4.1 *Use case* diagram yang diusulkan



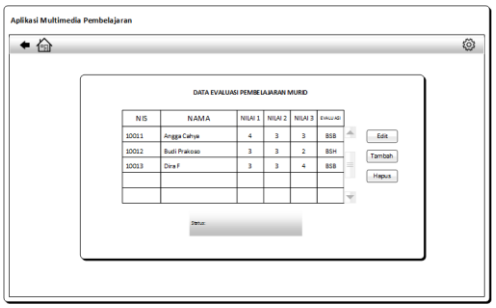
Gambar 4.2 Struktur Menu



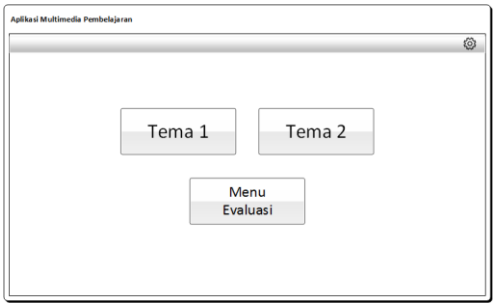
Gambar 4.3 Perancangan input data murid



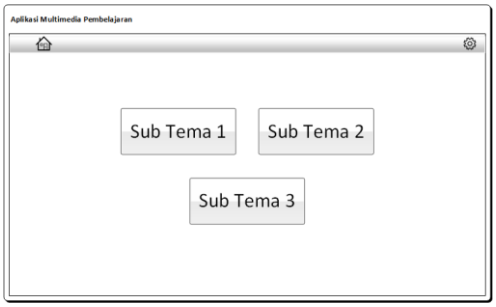
Gambar 4.4 Perancangan input tambah data murid



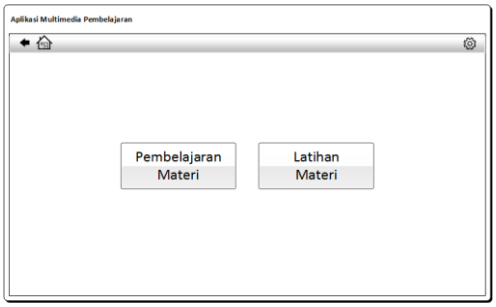
Gambar 4.5 Perancangan input evaluasi pembelajaran



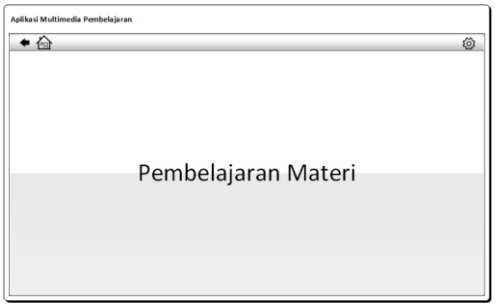
Gambar 4.6 Perancangan output menu utama



Gambar 4.7 Perancangan output menu sub tema



Gambar 4.8 Perancangan output sub tema



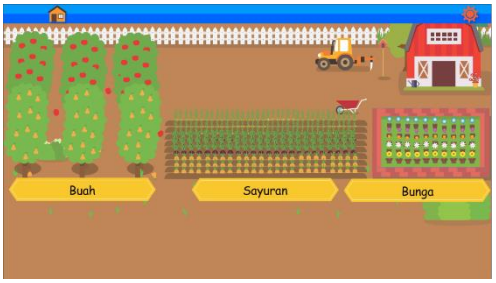
Gambar 4.9 Perancangan output pembelajaran materi



Gambar 4.10 Perancangan output latihan materi



Gambar 4.11 Antar muka menu utama



Gambar 4.12 Antar muka menu sub utama



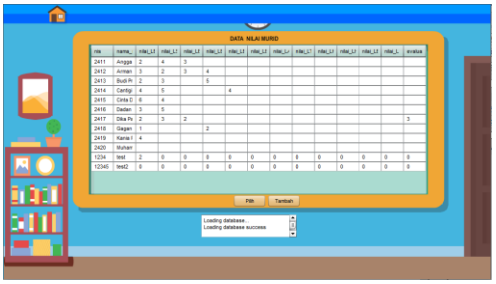
Gambar 4.13 Antar muka sub tema buah



Gambar 4.14 Antar muka pembelajran materi buah



Gambar 4.15 Antar muka latihan materi buah



Gambar 4.16 Antar muka evaluasi pembelajaran

1. Pengujian *Black Box*

Tabel 4.1 Pengujian *Black Box*

No.	Nama Menu	Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Menu Utama	Menampilkan tombol Tema, Menu Evaluasi Pembelajaran, dan Menu *Games*.	Tombol Tema, Menu Evaluasi Pembelajaran, dan Menu *Games* ditampilkan.	[✓]Diterima [ ]Ditolak
		Berpindah halaman berdasarkan tombol yang dipilih.	Aplikasi berhasil menampilkan menu berdasarkan tombol yang dipilih.	[✓]Diterima [ ]Ditolak
2.	Menu Sub Tema	Menampilkan tombol Sub Tema.	Tombol Sub Tema ditampilkan.	[✓]Diterima [ ]Ditolak
		Berpindah halaman berdasarkan tombol yang dipilih.	Aplikasi berhasil menampilkan menu berdasarkan tombol yang dipilih.	[✓]Diterima [ ]Ditolak
3.	Sub Tema	Menampilkan tombol Pembelajaran Materi dan Latihan Materi.	Tombol Pembelajaran Materi dan Latihan Materi ditampilkan.	[✓]Diterima [ ]Ditolak

		Berpindah halaman berdasarkan tombol yang dipilih.	Aplikasi berhasil menampilkan menu berdasarkan tombol yang dipilih.	[✓]Diterima [ ]Ditolak
4.	Pembelajaran Materi	Menampilkan Pembelajaran Materi yang telah dipilih.	Aplikasi berhasil menampilkan Pembelajaran Materi yang dipilih.	[✓]Diterima [ ]Ditolak
		Berinteraksi dengan Pembelajaran Materi.	Aplikasi merespon interaksi dari *user* pada Pembelajaran Materi.	[✓]Diterima [ ]Ditolak
5.	Latihan Materi	Menampilkan Latihan Materi yang telah dipilih.	Aplikasi berhasil menampilkan Latihan Materi yang dipilih.	[✓]Diterima [ ]Ditolak
		Menampilkan Data Murid.	Aplikasi berhasil menampilkan data Murid.	[✓]Diterima [ ]Ditolak
		Memilih Data Murid.	Data Murid dapat dipilih.	[✓]Diterima [ ]Ditolak
		Menambahkan Data Murid.	Data Murid berhasil ditambah	[✓]Diterima [ ]Ditolak

		Mengubah Data Murid.	Data Murid berhasil berubah.	[✓]Diterima [ ]Ditolak
		Menghapus Data Murid.	Data Murid berhasil dihapus	[✓]Diterima [ ]Ditolak
		Berinteraksi pada Latihan Materi hingga mendapatkan nilai.	Aplikasi merespon interaksi dari *user* pada Latihan Materi dan berhasil memberikan nilai dengan sesuai.	[✓]Diterima [ ]Ditolak
6.	Menu Evaluasi Pembelajaran	Menampilkan Data Evaluasi Pembelajaran Murid.	Aplikasi berhasil menampilkan data Murid.	[✓]Diterima [ ]Ditolak
		Mengubah Data Nilai Murid.	Data Nilai Murid berhasil diubah.	[✓]Diterima [ ]Ditolak