

**REKAYASA PERANGKAT LUNAK MULTIMEDIA INTERAKTIF
PEMBELAJARAN CALISTUNG (MEMBACA, MENULIS,
BERHITUNG) SEBAGAI MEDIA TAMBAHAN UNTUK
PENDIDIKAN SETINGKAT PAUD**

**Patah Herwanto, pherwanto@putrasoft.com
Ruhyani, nhie_0102@yahoo.com**

ABSTRAK

Masa depan teknologi informasi akan banyak melibatkan pemanfaatan kemajuan teknologi informasi, dan teknologi komunikasi kecepatan tinggi dalam jaringan global. Berbasis teknologi multimedia, dan dukungan kemajuan sistem komputer berkecepatan tinggi, suatu sistem layanan informasi dapat disampaikan dalam bentuk yang lebih menarik, hidup dalam bentuk informasi multimedia, serta mudah dikelola dan digunakan pada sebuah perangkat komputer. Kurangnya interaksi anak dalam proses pembelajaran menyebabkan anak tidak memiliki peran, menjadi pasif dan bergantung pada apa yang diberikan oleh pengajar. Peran seorang pengajar di TKA Al-Qalam dirasa belum memenuhi kebutuhan seluruh murid dalam proses pembelajaran dikarenakan murid yang terlalu banyak, serta proses pembelajaran hanya dengan berbicara tanpa adanya visualisasi dirasa sulit dimengerti bagi anak-anak.

Kata kunci : media pembelajaran, calistung, multimedia

I. PENDAHULUAN

Pendidikan bertugas untuk menyiapkan peserta didik agar dapat mencapai peradaban yang maju melalui perwujudan suasana belajar yang kondusif, aktivitas pembelajaran yang menarik dan mencerahkan, serta proses pendidikan yang kreatif. Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan suatu langkah awal bagi lembaga pendidikan yang dirasa dapat merancang awal mula suatu ekosistem dalam pendidikan yang dapat dijadikan sebagai tumpuan dalam pembelajaran sebelum berlanjut ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi lagi. Saat ini PAUD dapat dijadikan sebagai awal mula proses pembelajaran dimana perlu

**Patah Herwanto & Ruhyani
Rekayasa Perangkat Lunak Multimedia Interaktif Pembelajaran Calistung
(Membaca, Menulis, Berhitung) Sebagai Media Tambahan Untuk Pendidikan
Setingkat PAUD**

mengenal berbagai pengetahuan umum sehingga diharapkan dapat menjadi tumpuan pertama, sebelum terwujudnya program pemerintah yaitu wajib belajar 9 tahun. Kemajuan teknologi komunikasi dan informasi dewasa ini telah mempengaruhi berbagai bidang, seperti pertahanan keamanan, perdagangan, kesehatan, pendidikan, dan sebagainya. Terkait masalah yang dikemukakan diatas, maka pembahasan akan lebih ditekankan pada pemanfaatan teknologi tersebut dalam bidang pendidikan.

Salah satu lingkungan belajar yang sangat berperan dalam memudahkan penguasaan peserta didik terhadap kompetensi adalah penerapan teknologi dalam penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran sebenarnya merupakan alat atau media yang digunakan dalam membantu dan bertugas dalam suatu pembelajaran. Media pembelajaran membantu pemahaman belajar terhadap kompetensi yang harus dikuasai, dengan tujuan dapat mempertinggi hasil belajar. Pada Tk Al-Qalam, materi pembelajaran *calistung* hanyalah sebagai materi tambahan yang diberikan kepada anak usia dini. Namun berbeda dengan kenyataannya bahwa penguasaan seorang anak terhadap materi *calistung* diwajibkan sebagai salah satu syarat wajib untuk dapat masuk ke jenjang Sekolah Dasar. Kurangnya interaksi anak dalam proses pembelajaran menyebabkan anak tidak memiliki peran, menjadi pasif dan bergantung pada apa yang diberikan oleh pengajar. Peran seorang pengajar di Tk Al-Qalam dirasa belum memenuhi kebutuhan seluruh murid dalam proses pembelajaran dikarenakan murid yang terlalu banyak, serta proses pembelajaran hanya dengan berbicara tanpa adanya visualisasi dirasa sulit dimengerti bagi anak-anak. Tk Al-Qalam mengharapkan pemanfaatan teknologi dalam pendidikan dapat berperan membantu pengajar dalam melaksanakan suatu proses pembelajaran, khususnya untuk mengatasi masalah kurangnya alat peraga.

Patah Herwanto & Ruhyani
Rekayasa Perangkat Lunak Multimedia Interaktif Pembelajaran Calistung
(Membaca, Menulis, Berhitung) Sebagai Media Tambahan Untuk Pendidikan
Setingkat PAUD

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 Al-Qalam tersebut, aplikasi pembelajaran menggunakan teknologi multimedia dapat dimanfaatkan untuk mengubah pola pembelajaran konvensional ke pola pembelajaran digital, salah satunya melalui *software* aplikasi pembelajaran *calistung*. Pola pengajaran yang interaktif dan menyenangkan dapat diterapkan dengan memanfaatkan visualisasi yang menarik ke dalam pendidikan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyerap materi pelajaran. Pembelajaran dengan pemanfaatan teknologi dapat di padukan dengan adanya unsur permainan yang interaktif, sehingga merupakan suatu metoda pembelajaran yang menyenangkan bagi anak-anak untuk belajar. Untuk itu, dalam sebuah system 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. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah “Bagaimana membangun aplikasi multimedia interaktif pembelajaran *calistung* (membaca, menulis, berhitung) sebagai media tambahan untuk paud di TKA Al-Qalam Cianjur”

III. MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud Penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi multimedia interaktif pembelajaran *calistung* (membaca, menulis, berhitung) untuk paud di TKA Al-Qalam Cianjur yang ditujukan bagi anak-anak usia dini jenjang taman kanak-kanak yaitu antara usia 4 tahun sampai dengan 6 tahun, dimana rancangan aplikasi ini dapat dijadikan sebagai alat bantu belajar *calistung* yang lebih praktis bagi anak-anak.

Tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Membuat suatu aplikasi multimedia yang bersifat interaktif untuk TKA Al-
2. Qalam sehingga anak dapat berinteraksi langsung terhadap materi.
3. Membuat suatu aplikasi dengan menggunakan multimedia interaktif, dalam bentuk gambar dan suara yang dapat dijadikan suatu pemecahan masalah dari
4. Kurangnya alat peraga di Tk Al-Qalam Cianjur.
5. Menggunakan alat bantu pembelajaran digital, salah satunya dengan menggunakan media komputer, yang diharapkan dapat membantu meningkatkan sarana dan prasarana dalam mendukung proses pembelajaran *Calistung* untuk anak usia dini di TKA Al-Qalam. Cianjur

IV. BATASAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, maka perlu diadakannya pembatasan masalah agar penelitian tidak berubah arah tentang masalah yang sedang diteliti. Yang akan dirancang ini berisi:

1. Aplikasi yang akan dibuat berupa pembelajaran dengan materi membaca, menulis, berhitung (*calistung*) yang berisi tentang mengenal huruf abjad, pola

Patah Herwanto & Ruhyani
Rekayasa Perangkat Lunak Multimedia Interaktif Pembelajaran Calistung
(Membaca, Menulis, Berhitung) Sebagai Media Tambahan Untuk Pendidikan
Setingkat PAUD

- kata (dua suku kata), mengenal angka 0-9, belajar berhitung (pertambahan, pengurangan, perkalian & pembagian) dan belajar menulis.
2. Aplikasi pembelajaran yang dirancang, berisi materi yang ditujukan untuk kebutuhan anak dengan bimbingan orang tua pada jenjang anak-anak usia dini yaitu umur 4 sampai dengan 6 tahun, serta bagi pengajar yang akan menggunakannya sebagai media penyampaian materi.
 3. Kurikulum tahun 2009 (study kasus TKA Al-Qalam Cianjur).

V. ANALISA

Analisis ini dimaksudkan untuk menggambarkan media pembelajaran secara kompleks, baik dari sisi pengguna maupun dari media pembelajaran itu sendiri, dan agar hasil yang di berikan sesuai dengan maksud dan tujuan dalam perancangan media pembelajaran tersebut.

Sesuai dengan metodologi yang dipakai untuk pengembangan atau perancangan media pembelajaran yang bahasanya terdapat pada Bab I yaitu dengan berpatok pada Siklus pengembangan sistem multimedia.

a. Mendefinisikan Masalah Media Pembelajaran

Pada tahap ini, analis mempunyai tugas untuk mendefinisikan masalah terhadap media pembelajaran dan menganalisis kebutuhan pada media pembelajaran.

Untuk mendefinisikan masalah, ada tiga pertanyaan kunci yang harus dijawab, yaitu :

1. Apa masalah harus diselesaikan dengan Media Pembelajaran?
2. Apa penyebabnya?
3. Siapa pemakai akhir yang terlibat?

Patah Herwanto & Ruhyani
Rekayasa Perangkat Lunak Multimedia Interaktif Pembelajaran Calistung (Membaca, Menulis, Berhitung) Sebagai Media Tambahan Untuk Pendidikan Setingkat PAUD

Masalah yang dipelajari Analisis Media Pembelajaran adalah masalah yang di hadapi Pemakai. Dengan mempelajari masalah ini maka Analisis bekerjasama dengan pemakai untuk mendapatkan permasalahan secara kasar.

1) Sasaran dan Batasan Media Pembelajaran

Sasaran media pembelajaran antara lain peningkatan kerja, peningkatan efektifitas informasi, penurunan biaya, peningkatan keamanan pada media pembelajaran, peningkatan efisiensi dan peningkatan pelayanan kepada pelanggan. Penyimpangan dari keenam sasaran inilah yang menimbulkan masalah pada media pembelajaran tersebut. Maka dari itu, Sasaran utama dari pembuatan atau perancangan *aplikasi multimedia interaktif pembelajaran calistung* adalah sebagai media pembelajaran dalam hal membaca, menulis, berhitung untuk Paud di TKA Al-Qalam dengan mengutamakan efektifitas kerja pelayanan kepada pengguna yaitu anak - anak, efisiensi waktu kerja pengguna, serta keamanan pada media pembelajaran yang terjaga.

2) Mendefinisikan Masalah yang dihadapi Pengguna

Untuk mengidentifikasi masalah, yang harus dilakukan adalah menganalisis kinerja terhadap media pembelajaran, menganalisis informasi pada media pembelajaran, menganalisis biaya pada media pembelajaran, menganalisis keamanan media pembelajaran, dan menganalisis pelayanan pada media pembelajaran.

3) Mengidentifikasi Pemakai Akhir pada Media Pembelajaran

Selama fase analisis media pembelajaran, identifikasi seluruh pemakai akhir merupakan hal yang penting. setiap peran dan kepentingan pemakai akhir dalam media pembelajaran harus dipahami. Analisis harus mengidentifikasi dua

kelompok khusus pemakai akhir. Mereka yang menggunakan media pembelajaran dan mereka yang dipengaruhi oleh media pembelajaran tersebut.

b. Studi kelayakan

Studi kelayakan adalah suatu studi yang akan digunakan untuk menentukan kemungkinan apakah pengembangan proyek media pembelajaran layak diteruskan atau dihentikan. Studi kelayakan merupakan kepadatan, versi ringkasan dari keseluruhan analisis media pembelajaran dan proses perancangan media pembelajaran. Untuk masing – masing penjelasan, analisis menyiapkan schedule penerapan secara kasar.

a) Faktor Teknis

Bila dilihat dari spesifikasi minimal *aplikasi multimedia interaktif pembelajaran calistung*, dapat digunakan pada teknologi yang sudah ada, karena media pembelajaran ini dibuat dengan spesifikasi software rendah agar bisa di implementasikan di berbagai teknologi, tetapi tidak mengurangi hasil yang mantap.

b) Faktor Ekonomi

Dari segi ekonomi, *aplikasi multimedia interaktif pembelajaran calistung*, untuk sementara dapat didapatkan secara gratis, pengguna tidak mengeluarkan biaya sedikitpun.

c) Faktor Operasi/Organisasi

aplikasi multimedia interaktif pembelajaran calistung ini diperuntukan untuk pengguna akademisi seperti Guru, Siswa dll yang sesuai dengan kapasitas keperluan dan tujuan media pembelajaran dibuat. Dan bila melihat kelayakan media pembelajaran ini terhadap lingkungan baru dapat dilihat di respon pengguna itu sendiri.

Patah Herwanto & Ruhyani
Rekayasa Perangkat Lunak Multimedia Interaktif Pembelajaran Calistung
(Membaca, Menulis, Berhitung) Sebagai Media Tambahan Untuk Pendidikan
Setingkat PAUD

d) Faktor Hukum

Bila dilihat dari segi hukum, *aplikasi multimedia interaktif pembelajaran calistung* adalah media pembelajaran yang baru dibuat dan tidak meniru ataupun mencontek aplikasi yang sudah ada, jadi tidak akan terjerat hukum yang sesuai dengan hak cipta.

e) Faktor Jadwal

Dari segi waktu, *Media aplikasi multimedia interaktif pembelajaran calistung* dan aplikasi – aplikasi lainnya memiliki perbedaan kendala waktu dan efisiensi waktu. Tetapi kendala tersebut bisa di atasi dengan fitur – fitur baru yang inovatif dari media pembelajaran ini yang memungkinkan bila kendala waktu tersebut ada tidak akan terasa.

f) Faktor Strategis

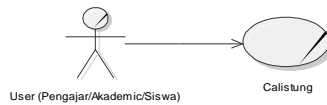
Bila melihat dari media pembelajaran atau aplikasi yang sebelumnya, *aplikasi multimedia interaktif pembelajaran calistung* merupakan aplikasi baru dengan fitur – fitur utama yaitu mengenai belajar membaca, menulis, berhitung dengan tambahan yang lainnya agar aplikasi ini dapat menarik perhatian pengguna.

c. Analisis Aspek Bisnis (Kebutuhan Media Pembelajaran)

1. Proses Bisnis

- a. Business Use Case Diagram merupakan gambaran secara global hubungan antara *Business Actor* (User/Pemakai) dengan *Business Use Case* (Media Pembelajaran)

BUSINESS USE CASE DIAGRAM



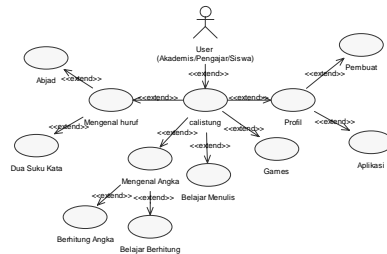
Gambar 4. Business Use Case Diagram

Keterangan :

Business Use Case Diagram aplikasi multimedia interaktif pembelajaran calistung merupakan gambaran dari interaksi secara umum antara User dengan Media Pembelajaran yang digambarkan dalam bentuk Business Actor dan Business Use Case.

- b. *Use Case Diagram* adalah penggambaran interaksi antara sistem/Media Pembelajaran dengan *Eksternal Entity* yang disebut *Actor* (pelaku yang berhubungan langsung dengan sistem/media pembelajaran).

USE CASE DIAGRAM



Gambar 5. Use Case Diagram Calistung

Patah Herwanto & Ruhyani
Rekayasa Perangkat Lunak Multimedia Interaktif Pembelajaran Calistung
(Membaca, Menulis, Berhitung) Sebagai Media Tambahan Untuk Pendidikan
Setingkat PAUD

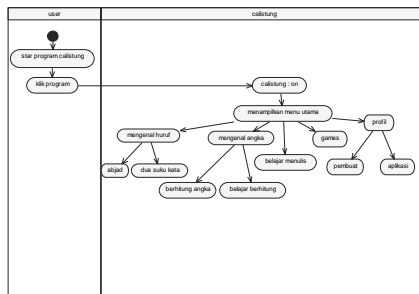
Keterangan :

Use Case Diagram Calistung merupakan gambaran umum lingkup media pembelajaran, setiap proses yang ada pada media pembelajaran di jelaskan dalam use case, terdapat 5 Menu Utama, yaitu mengenal huruf, mengenal angka, belajar menulis, game dan profil.

c. *Activity Diagram* merupakan gambaran proses Use Case aplikasi multimedia interaktif pembelajaran calistung secara umum.

1. Activity Diagram Menu

ACTIVITY DIAGRAM



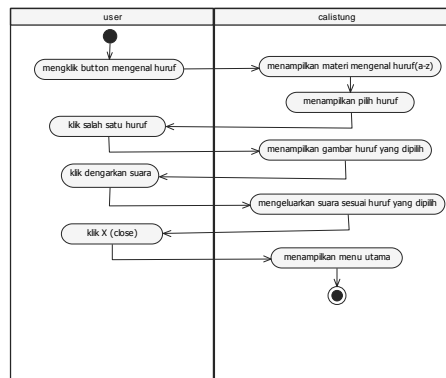
Gambar 6. Activity Diagram Menu

Keterangan :

Pada Activity Diagram Menu ini adalah gambaran proses atau tahapan yang akan dilakukan oleh User/Pengguna. Secara umum, Activity Diagram Menu yang dilakukan User/Pengguna dengan Sistem dimulai dengan User Membuka Program Media Pembelajaran calistung yang selanjutnya sistem akan menampilkan tampilan menu utama yang masing – masing terdapat sub-menu di dalamnya.

2. Activity Diagram Mengenal Huruf Abjad

ACTIVITY DIAGRAM



Gambar 7. Activity Diagram Mengenal Huruf Abjad

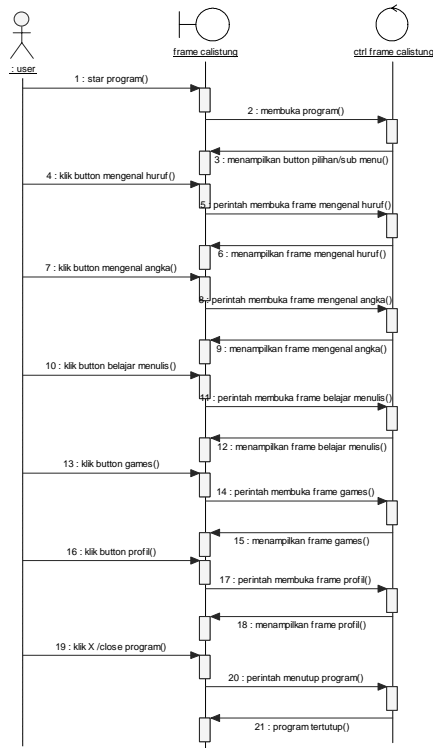
Keterangan :

Pada Activity Diagram mengenal huruf Abjad ini ialah gambaran proses atau tahapan yang akan dilakukan oleh User/Pengguna untuk memulai menggunakan/ mengakhiri Aplikasi. Secara umum, pada Activity Diagram mengenal huruf Abjad ini ketika user memilih/mengklik salah satu huruf maka Calistung akan menampilkan gambar dan suara sesuai huruf yang dipilih.

d. Sequence diagram merupakan tipe diagram interaksi objek yang menekankan urutan dalam *relationship static object*.

1. Sequence Diagram Menu

SEQUENCE DIAGRAM



Gambar 8. Sequence Diagram Menu

Keterangan :

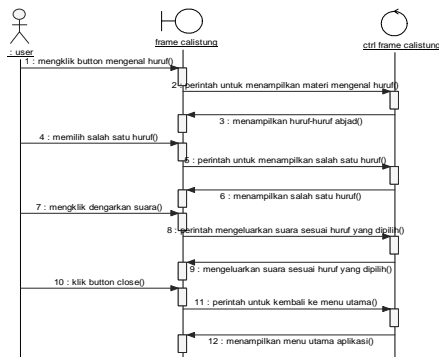
Sequence Diagram menggambarkan proses interaksi antara manusia (User) dan Komputer (Program) yang menitik beratkan kepada proses detail per form, bagaimana user berinteraksi, lalu di proses oleh komputer dan akhirnya menghasilkan output yang ada pada layar monitor.

Untuk hal ini, Sequence Diagram Menu menjelaskan bagaimana Interaksi User (Guru, Murid, Akademisi, dll) menggunakan aplikasi sistem ini, Untuk Sequence Diagram sebelum disini digambarkan saat User memulai menggunakan program, melakukan interaksi, serta mendapatkan hasil (output).

Apabila user tidak ingin melanjutkan maka user tinggal meng-close program maka program akan tertutup..

2. Sequence Diagram Mengenal Huruf

SEQUENCE DIAGRAM



Gambar 9. Sequence Diagram mengenal huruf

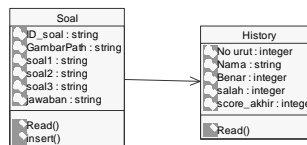
Keterangan :

Untuk Sequence Diagram mengenal huruf Abjad, sama seperti pada Sequence Diagram sebelum disini digambarkan saat User memulai menggunakan program, melakukan interaksi, serta mendapatkan hasil (output).

Sequence Diagram di atas adalah Sequence Diagram mengenal huruf Abjad yang merupakan gambaran umum proses kerja tahap ini Calistung menampilkan sub-menu dari mengenal huruf yaitu Abjad, ketika user memilih salah satu huruf abjad maka akan mengeluarkan suara sesuai abjad yang dipilih.

- e. Class Diagram memberikan pandangan secara luas dari suatu sistem atau media pembelajaran yang dibuat dengan menunjukkan kelas-kelasnya dan hubungan mereka. Diagram Class bersifat statis menggambarkan hubungan apa yang terjadi bukan apa yang terjadi jika mereka berhubungan. Berikut merupakan Class Diagram dari Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran Calistung (Membaca, Menulis, Berhitung) Sebagai Media Tambahan Untuk Paud Di Tka Al-Qalam Cianjur.

CLASS DIAGRAM



Gambar 10. Class Diagram

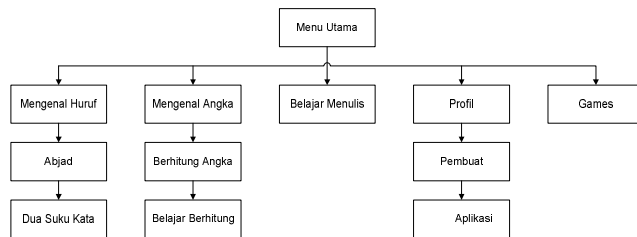
Patah Herwanto & Ruhyani
Rekayasa Perangkat Lunak Multimedia Interaktif Pembelajaran Calistung
(Membaca, Menulis, Berhitung) Sebagai Media Tambahan Untuk Pendidikan
Setingkat PAUD

VI. PERANCANGAN

Dalam perancangan ini, akan diuraikan mengenai perancangan media digital interaktif. Pembahasannya antara lain adalah perancangan naskah multimedia dan perancangan storyboard aplikasi multimedia. Rancangan halaman aplikasi tutorial interaktif ini diawali dengan menampilkan halaman intro (Pembuka). Kemudian, masuk ke halaman menu utama yang berisi beberapa pilihan *submenu* yang apabila salah satu pilihan dijalankan maka akan masuk ke halaman isi dari masing-masing pilihan. Perancangan aplikasi meliputi perancangan tampilan pembuka (*introscene*), tampilan utama (*menuscene*), dan tampilan isi (*contentscene*). Struktur navigasi yang akan digunakan yaitu struktur navigasi *Hierarchical Model* dan diuraikan pada *Storyboard*.

a. Struktur navigasi

Struktur navigasi adalah struktur alur cerita dari sebuah program. Sebelum menyatukan elemen-elemen yang digunakan dalam aplikasi *multimedia*, sebaiknya kita mendefinisikan objek-objek dan merancang tampilan. Struktur yang digunakan dalam aplikasi multimedia interaktif pembelajaran Calistung (membaca, menulis, berhitung) ini menggunakan *struktur navigasi hirarki*, dikarenakan *struktur navigasi hirarki* (bercabang) merupakan suatu *struktur* yang mengandalkan percabangan untuk menampilkan data berdasarkan kriteria tersebut.



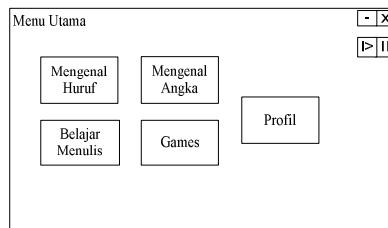
Gambar 11. Struktur Navigasi

b. Perancangan Antar Muka

Rancangan tampilan antar muka ini bertujuan untuk membuat desain tampilan pada program sebenarnya. Tujuan dari rancangan ini adalah agar bentuk program aplikasi yang akan dibuat dapat mempermudah *programmer* dalam pengerjaan program aplikasi yang sebenarnya pada saat proses implementasi yang kemudian dapat mempermudah *user* atau pengguna saat mengoperasikan program aplikasi sebenarnya.

1. Rancangan tampilan menu utama

Perancangan tampilan menu utama ini merupakan tampilan utama dari aplikasi multimedia interaktif pembelajaran calistung (membaca, menulis, berhitung).

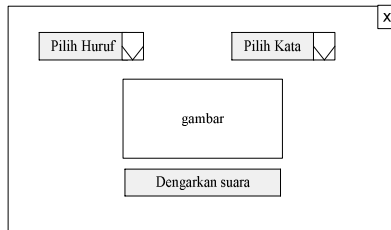


Gambar 12. Rancangan Tampilan Menu Utama

Patah Herwanto & Ruhyani
Rekayasa Perangkat Lunak Multimedia Interaktif Pembelajaran Calistung
(Membaca, Menulis, Berhitung) Sebagai Media Tambahan Untuk Pendidikan
Setingkat PAUD

2. Rancangan tampilan mengenal huruf

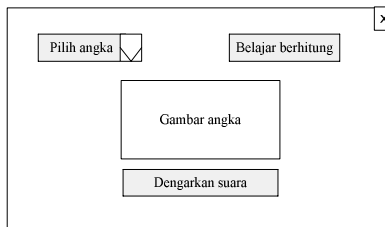
Form ini berisi pengenalan huruf abjad dan dua suku kata.



Gambar 13. Rancangan Tampilan Mengenal Huruf

3. Rancangan tampilan mengenal angka

Form ini berisi tentang berhitung angka dan belajar berhitung.



Gambar 14. Rancangan Tampilan Mengenal Angka

4. Rancangan tampilan belajar menulis

Form ini bisa digunakan untuk belajar menulis para siswa sesuai dengan keinginan sendiri.

Belajar menulis x

Masukan huruf/angka

Tampilan huruf/angka yang di masukan

Tempat menulis

Bersihkan Hapus

Gambar 15. Rancangan Tampilan Belajar Menulis

5. Rancangan tampilan profil

Form ini berisi tentang profil pembuat dan penjelasan tentang aplikasi.

Profil X

| Profil Pembuat | Tentang Aplikasi |
|----------------|------------------|
| | |

Gambar 16. Rancangan Tampilan Profil

6. Rancangan tampilan games

| Tabel histori | | | | |
|---------------|------|-------|-------|------|
| No | Nama | Benar | salah | Skor |
| ▶ | | | | |

Gambar 17. Rancangan Tampilan Games

c. Storyboard

merupakan serangkaian sketsa (gambaran kartun) dibuat persegi panjang yang menggambarkan suatu urutan (alur cerita) elemen – elemen yang diusulkan untuk aplikasi multimedia.

VII. IMPLEMENTASI

1. Implementasi Perangkat

Kebutuhan tempat penyimpanan data merupakan hal yang tidak bisa diabaikan. Data yang ada semua akan disimpan pada suatu tempat (database) sistem. Data semakin lama semakin banyak sehingga diperlukan tempat penyimpanan data yang besar. Tempat penyimpanan yang dimaksud adalah hardisk, untuk menghindari segala ancaman terhadap data seperti ancaman virus komputer, hilangnya data dan lain-lain.

a. Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

Patah Herwanto & Ruhyani
Rekayasa Perangkat Lunak Multimedia Interaktif Pembelajaran Calistung
(Membaca, Menulis, Berhitung) Sebagai Media Tambahan Untuk Pendidikan
Setingkat PAUD

Perangkat Keras Pada saat pembangunan :

- a. Processor Pentium Dual Core (2,4 Ghz)
- b. RAM 2 Gb
- c. Hardisk 320 GB
- d. VGA card 64 MB
- e. LCD
- f. Keyboard dan Mouse

Perangkat Keras pada saat penerapan :

- a. Processor Pentium 4 (2,8 Ghz)
- b. RAM 256 Gb
- c. Hardisk 80 Gb
- d. Monitor
- e. VGA Card 64 Mb
- f. Keyboard dan Mouse
- g. Stabilizer

b. Implementasi Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak dalam pembangunan sistem adalah sebagai berikut:

- a. Sistem Operasi Windows XP atau Windows 7
Aplikasi ini dibutuhkan karena media pembelajaran calistung (membaca, menulis, berhitung) ini beroperasi di lingkungan sistem operasi berbasis windows.
- b. Borland Delphi 7

Patah Herwanto & Ruhyani
Rekayasa Perangkat Lunak Multimedia Interaktif Pembelajaran Calistung
(Membaca, Menulis, Berhitung) Sebagai Media Tambahan Untuk Pendidikan
Setingkat PAUD

Perangkat lunak ini digunakan untuk mendukung fungsi pengelolaan database yang digunakan oleh aplikasi multimedia interaktif pembelajaran calistung (membaca, menulis, berhitung).

c. Microsoft Office Access (Format 2002-2003)

Perangkat Lunak ini di gunakan untuk mendukung fungsi sebagai pengelolaan data base yang di gunakan oleh aplikasi multimedia interaktif pembelajaran calistung (membaca, menulis, berhitung).

d. ADO

Perangkat lunak ini berfungsi sebagai alias dari database yang telah di buat pada Microsoft Office Access. Microsoft Word 2007

Perangkat lunak ini digunakan untuk menulis laporan-laporan yang bersifat manual.

e. Star UML

Perangkat lunak ini digunakan untuk melakukan design software permodelan yang mendukung UML (Unified Modelling Language).

f. Visio 2007

Perangkat lunak ini digunakan untuk membuat diagram-diagram dan gambar.

c. Implementasi Antar Muka

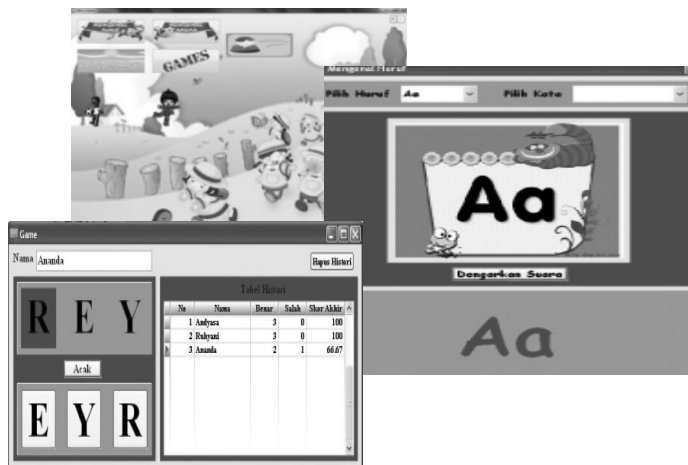
Berikut ini adalah implementasi antarmuka yang dibuat:

Tabel 1. Antar Muka

| Menu | Deskripsi | Nama File |
|------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| Menu Utama | File antarmuka yang menangani seluruh menu yang ada dalam menu utama | F_Menu |
| Huruf | File antarmuka yg menangani tentang | F_Huruf |

Patah Herwanto & Ruhyani
Rekayasa Perangkat Lunak Multimedia Interaktif Pembelajaran Calistung (Membaca, Menulis, Berhitung) Sebagai Media Tambahan Untuk Pendidikan Setingkat PAUD

| | | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| | pengenalan huruf abjad & dua suku kata | |
| Angka | File antarmuka yang menangani tentang pengenalan angka | F_Angka |
| Berhitung | File antarmuka yang menangani pembahasan tentang berhitung angka | F_Berhitung |
| Menulis | File antarmuka yang menangani pembahasan materi tentang belajar menulis | F_Menulis |
| Games | File antarmuka yang menangani data game, ketika user selesai mengikuti game maka user bisa melihat scor akhirnya. | F_Games |
| Profil | File antarmuka yang menangani tentang penjelasan pembuat dan tentang aplikasi | F_Profil |



Gambar 20. Tampilan Mengenal Angka

Patah Herwanto & Ruhyani
Rekayasa Perangkat Lunak Multimedia Interaktif Pembelajaran Calistung
(Membaca, Menulis, Berhitung) Sebagai Media Tambahan Untuk Pendidikan
Setingkat PAUD

VIII. PENGUJIAN

Dalam metode pengujian yang digunakan adalah pengujian black box ini di maksudkan untuk kesesuaian dalam penerapan aplikasi perangkat lunak. **Black Box** adalah cara pengujian dilakukan dengan hanya menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan.

Table 2. Kebutuhan Rencana Pengujian Aplikasi Calistung

| No | Yang Di Uji | Butir Uji | Deskripsi |
|----|-------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Audio Visual | Mencocokkan Huruf | Mencocokkan huruf yg ada di soal dengan jawaban |
| 2. | Link Halaman Menu | Menu mengenal huruf | Pilih Menu Mengenal Huruf dan daftar materi tentang huruf akan ditampilkan |
| | | Menu mengenal angka | Pilih Menu Mengenal Angka dan daftar materi tentang Angka akan ditampilkan |

Tabel 3. Pengujian Audio Visual

| Intruksi Masukan | Yang di harapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
|-----------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Mencocokkan huruf Sample : A dicocokkan dengan huruf A | Sound benar | Terdengar suara "A" | [✓] diterima [] ditolak |
| Mencocokkan huruf sampel : A dicocokkan dengan huruf B | Sound salah | Terdengar suara yang menunjukkan bahwa jawaban yang dicocokkan salah | [✓] diterima [] ditolak |

Tabel 4. Pengujian Menu Mengenal Huruf

| Intruksi Masukan | Yang diharapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
|----------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|
| Pilih menu mengenal huruf | Menampilkan materi huruf (abjad) | Menampilkan gambar dari masing-masing materi | [✓] diterima [] ditolak |
| Pilih sub menu (dua suku kata) | Menampilkan sub menu (dua suku kata) | Menampilkan gambar yang berpola dua suku kata | [✓] diterima [] ditolak |
| Pilih gambar benda sampel : Bola | Menampilkan gambar bola dan mengeluarkan suara | Menampilkan gambar dan suara "BOLA". | [✓] diterima [] ditolak |

Tabel 5. Pengujian Menu Mengenal Angka

| Intruksi Masukan | Yang di harapkan | Pengamatan | Kesimpulan |
|------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|
| Pilih menu mengenal Angka | Akan menampilkan materi berhitung angka, belajar berhitung | Menampilkan gambar dari masing-masing materi | [✓] diterima [] ditolak |
| Pilih materi berhitung angka | Menampilkan angka dari 1-10 | Menampilkan gambar dari angka 1-10 | [✓] diterima [] ditolak |

IX. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, perancangan dan implementasi yang telah dilakukan, penulis dapat menyimpulkan beberapa hal kesimpulan sebagai berikut:

1. Membuat suatu aplikasi multimedia yang bersifat interaktif untuk TKA Al-Qalam sehingga anak dapat berinteraksi langsung terhadap materi.

Patah Herwanto & Ruhyani
Rekayasa Perangkat Lunak Multimedia Interaktif Pembelajaran Calistung (Membaca, Menulis, Berhitung) Sebagai Media Tambahan Untuk Pendidikan Setingkat PAUD

2. Membuat suatu aplikasi dengan menggunakan multimedia interaktif, dalam bentuk gambar dan suara yang dapat dijadikan suatu pemecahan masalah dari kurangnya alat peraga di Tk Al-Qalam Cianjur.
3. Dengan dibuatnya perangkat lunak aplikasi multimedia *calistung* yang bersifat interaktif dapat digunakan sebagai salah satu media dalam proses pembelajaran *calistung* di TKA Al-Qalam. Dimana anak bisa 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.

X. 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. Pengoptimalan terhadap aplikasi yang dibuat agar lebih menarik dan bisa dinikmati oleh para siswa.
2. Penambahan materi yang lebih komplit.
3. Pembuatan aplikasi database sehingga materi yang di sampaikan dapat diupdate ataupun ditambahkan.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Kadir, *Dasar Pemrograman Delphi 5.0, Jilid 1*, ANDI Yogyakarta,

Criticos, C. 1996. Media selection. Plomp, T., & Ely, D. P. (Eds.): *International Encyclopedia of Educational Technology, 2nd edition*. New York: Elsevier Science, Inc.

Elex Media Komputindo, Jakarta, 2003.

Patah Herwanto & Ruhyani
Rekayasa Perangkat Lunak Multimedia Interaktif Pembelajaran Calistung (Membaca, Menulis, Berhitung) Sebagai Media Tambahan Untuk Pendidikan Setingkat PAUD

- Green, Timothy D. dan Brown, A. (2002). *Multimedia Projects in the Classroom. United States of America*: Corwin Press, Inc.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S.E. 2002. *Instructional media and technology for learning, 7th edition*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S.E. 2005. *Instructional technology and media for learning, 8th edition*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Ian Sommerville, *Software Engineering Edisi 6 Jilid 1*, Erlangga, Jakarta, 2003, ISBN:979-688-946-3 *Ilmiah*, Universitas Negeri Semarang.
- McGraw, Ibiz Fernandez, *Macromedia Flash Animation & Cartooning: A creative Guide, Hill/Osborn*, California, 2002 *Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran yang Berkualitas Karya Tulis pembelajaran [Online]*.
- Sigit, dkk .(2008). *Pengembangan Pembelajaran dengan Menggunakan multimedia*
- Suyanto, *Analisis&Desain Aplikasi Multimedia Untuk Pemasaran*, Andi, Yogyakarta, 2004, ISBN:979-731-238-0
- Suyanto, M. 2005. "Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing". ANDI Yogyakarta
- Vaughan, Tay. 2004 *multimedia : making it work edisi 6*. Andi, Yogyakarta
- Wahono, R.S. (2008). *Tujuh Langkah Mudah Membuat Multimedia*, Yogyakarta, 2004

Patah Herwanto & Ruhyani
Rekayasa Perangkat Lunak Multimedia Interaktif Pembelajaran Calistung (Membaca, Menulis, Berhitung) Sebagai Media Tambahan Untuk Pendidikan Setingkat PAUD