BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sitem informasi yang utuh kebagian-kebagian komponennya yang dimaksudkan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi segala macam permasalahan dan hambatan apa saja yang bisa terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang apa saja yang diharapkan dapat menjadi acuan untuk diusulkannya perbaikan-perbaikan.

4.1.1. Analisis Masalah

Berdasarkan analisis sistem yang dilakukan dengan melakukan evaluasi terhadap sistem pembelajaran mengenal huruf dan membaca pada anak - anak yang dilakukan selama ini maka masalah yang dihadapi oleh anak - anak dalam melakukan pembelajaran mengenal huruf dan membaca adalah kurangnya sarananya *game* edukasi dengan memanfaatkan *mobile* yang ada. Solusi yang ditawarkan oleh penulis adalah dengan membuat sistem berbasis *mobile (Windows Phone)*, agar dapat lebih menarik dan belajar sambil bermain serta tujuan utamannya untuk para orang tua memberikan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kecerdasan anak.

4.1.2. Analisis dan Peracangan Sistem

Yang dimaksud dengan analisis adalah proses mendekomposisi atau menginvestigasi domain *problem* atau *requirements* menjadi bagian-bagian yang kita mengerti. Proses analisis lebih menekankan kepada pertanyaan seperti apakah

sistem yang akan kita kerjakan, bagaimana sistem tersebut digunakan sehari-hari oleh *user*. Sedangkan perancangan adalah melakukan sintesa model software dari *problem* yang kita analisis, menterjemahkan domain model kepada *software* model sehingga bisa dimengerti dan dikomunikasikan kepada anggota tim lain dan juga para professional *software* lainya.

Berdasarkan uraian diatas perancangan sistem merupakan tahapan dari siklus pengembangan sistem yang didefinisikan dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk, yang dapat berupa penggambaran, perancangan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, juga menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak dari suatu sistem.

4.2. Gambaran Sistem

Pada sub bab ini akan dijelaskan gambaran sistem secara keseluruhan dari *game* edukasi ini dengan menguraikan aliran proses *game* dan aliran kerja dari *game* edukasi itu sendiri. Pembuatan *game edukasi* mengenal huruf dan acak kata yang akan dibuat mampu menampilkan dan menebak gambar binatang.

Mengeja huruf per-huruf sehingga menghasilkan sebuah kata. Mengacak huruf suatu objek sehingga mendorong tingkat imajinasi anak dan pemecahaan suatu masalah dan diimplementasikan dalam bentuk hewan sehingga lebih tampak menarik bagi anak-anak.

4.3 Perancangan Sistem

Perancangan adalah suatu bagian dari metodologi pengembangan pembangunan suatu perangkat lunak yang dilakukan setelah tahapan untuk memberikan gambaran secara terperinci. Berdasarkan uraian diatas perancangan sistem merupakan tahapan dari siklus pengembangan sistem yang didefinisikan dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk, yang dapat berupa penggambaran, perancangan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, juga menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak dari suatu sistem.

4.3.1 Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem dibuat untuk mengurangi kekurangan dan kelemahan–kelemahan yang ada pada sistem sebelumnya serta meningkatkan ketepatan, kecepatan dan keakuratan informasi yang dibutuhkan.

Adapun tujuan perancangan sistem *game* edukasi ini adalah untuk menghasilkan perangkat lunak yang mampu:

1. Membantu anak mengenal huruf alpahbet dan memberikan kemudahan kepada anak untuk belajar membaca.
2. Membantu dan melatih ketangkasan, kecerdasan dan imajinasi anak-anak. diharapkan semangat anak untuk belajar akan meningkat.
3. Meningkatkan kemampuan membaca pada anak.

4. Menunjukan bahwa modul ajaran yang diberikan pada *game* edukasi ini mudah di mengerti dan di pahami oleh anak.

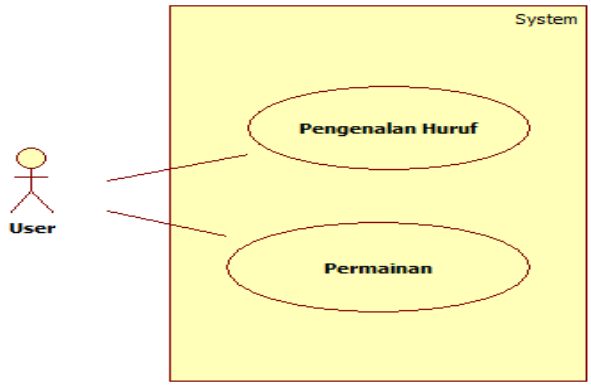
4.3.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Pada sistem yang diusulkan ini akan dijelaskan gambaran sistem secara keseluruhan dari *game edukasi* ini dengan menguraikan aliran proses *game* dan aliran kerja dari *game edukasi* itu sendiri. Pembuatan *game edukasi* mengenal huruf dan acak kata yang akan dibuat mampu menampilkan huruf alphabet dari A sampai Z.

Mengeja huruf per-huruf dan ada suara bahasa indonesianya. Mengacak huruf suatu objek sehingga mendorong tingkat imajinasi anak dan pemecahaan suatu masalah dan diimplementasikan dalam bentuk hewan sehingga tampak menarik bagi anak-anak.

4.3.3 Diagram Use Case yang Diusulkan

Diagram use case memperlihatkan hubungan-hubungan yang terjadi antara aktor-aktor dengan use case dalam sistem. Adapun use case diagram pada *game edukasi* yang di usulkan adalah sebagai berikut:



Gambar 4.1 Use Case Diagram proses game edukasi berbasis windows phone.

4.3.3.1 Skenario *Use Case* Pengenalan huruf

Untuk memudahkan dalam menganalisa skenario yang akan kita gunakan pada fase-fase selanjutnya dengan melakukan pemilahan terhadap skenario tersebut. Adapun skenario *use case* pengenalan *game edukasi* ini dalam sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut :

Nama *use case* : Pengenalan Huruf

Aktor : User

Tujuan : Menampilkan huruf alphabet dari A sampai Z.

Tabel 4.1 Skenario *Use Case* Pengenalan Huruf

Aktor	Sistem
1. User pilih button Pengenalan Huruf	
	2. Menampilkan form pengenalan Huruf
3. User memilih huruf alfabet	
	4. Menampilkan huruf alfabet yang dipilih
5. User menekan button dengarkan suara huruf	
	6. Mengeluarkan suara huruf alfabet yang dipilih

4.3.3.2 Skenario *Use Case* Permainan

Untuk memudahkan dalam menganalisa skenario yang akan kita gunakan pada fase-fase selanjutnya dengan melakukan pemilahan terhadap skenario tersebut. Adapun skenario *use case* permainan *game edukasi* ini dalam sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut :

Nama *use case* : Permainan

Aktor : User

Tujuan : Menampilkan menu permainan susun huruf dan tebak gambar.

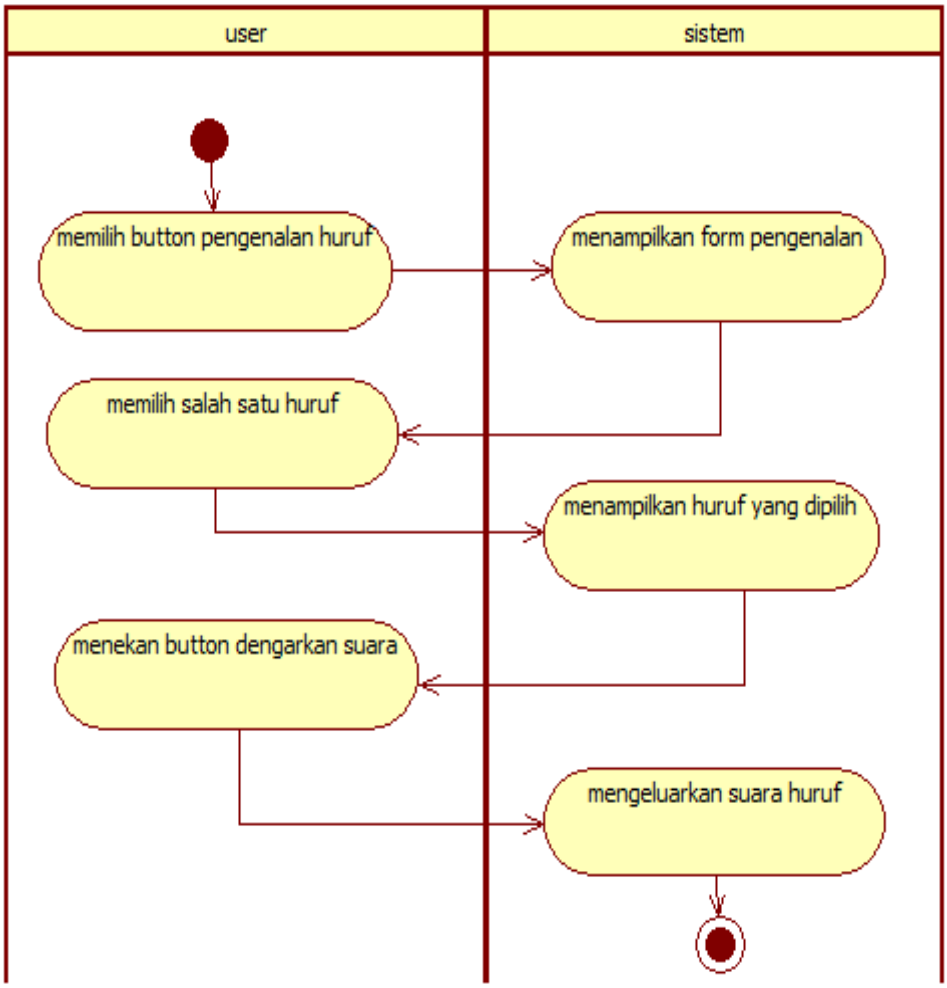
Tabel 4.2 Skenario *Use Case* Permainan

Aktor	Sistem
1. User pilih button Permainan	
	2. Menampilkan form permainan
3. User memilih button1 susun huruf	
	4. Menampilkan gambar hewan dan hurf yang diacak
5. User menjawab dengan membetulkan huruf yang keacak	
	6. Menampilkan notifikasi benar atau salah

4.3.4 Diagram Aktivitas *(Activity Diagram)* yang diusulkan

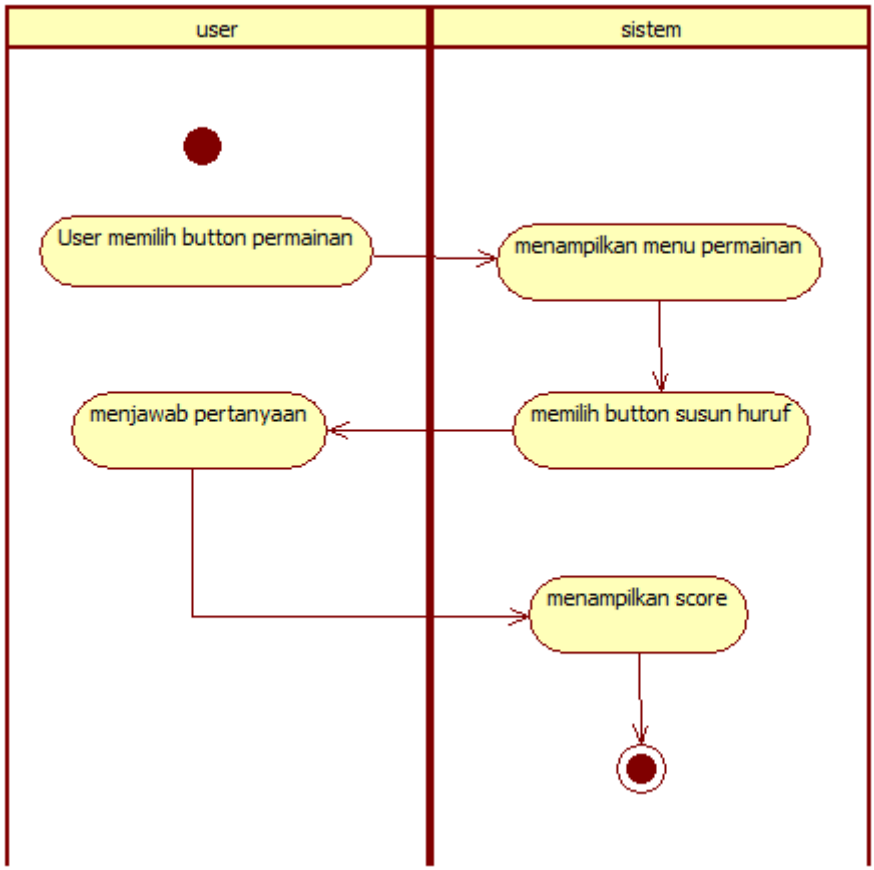
Menurut Adi Nugroho (2005 : 61) Activity diagram adalah salah satu cara untuk memodelkan event-event yang terjadi dalam suatu use case. Activity diagram secara esensial mirip diagram alir (*flowchart*), memperlihatkan aliran kendali dari suatu aktifitas keaktifitas lainnya (tentu ada perbedaan sedikit dengan diagram alir tetapi tidak terlalu hakiki).

4.3.4.1Diagram Aktivitas Pengenalan Huruf



Gamabar 4.2 Activity Diagram untuk Pengenalan Huruf

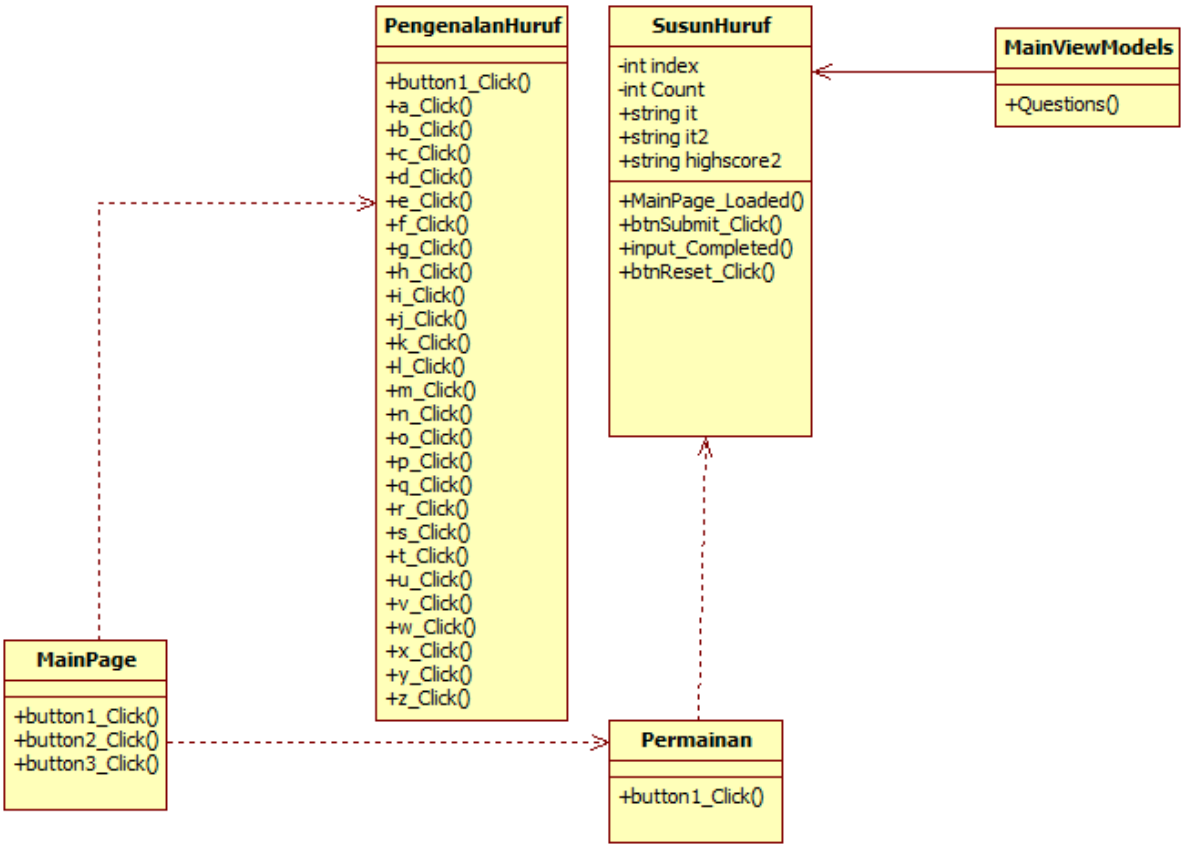
4.3.4.2 Diagram Aktivitas Permainan



Gamabar 4.3 Activity Diagram untuk Permainan.

4.3.5 Diagram Class

Diagram kelas digunakan untuk menampilkan kelas-kelas atau paket-paket di dalam sistem dan relasi antar mereka. Ia memberikan gambaran sistem secara statis. Biasanya, dibuat beberapa diagram kelas untuk satu sistem.



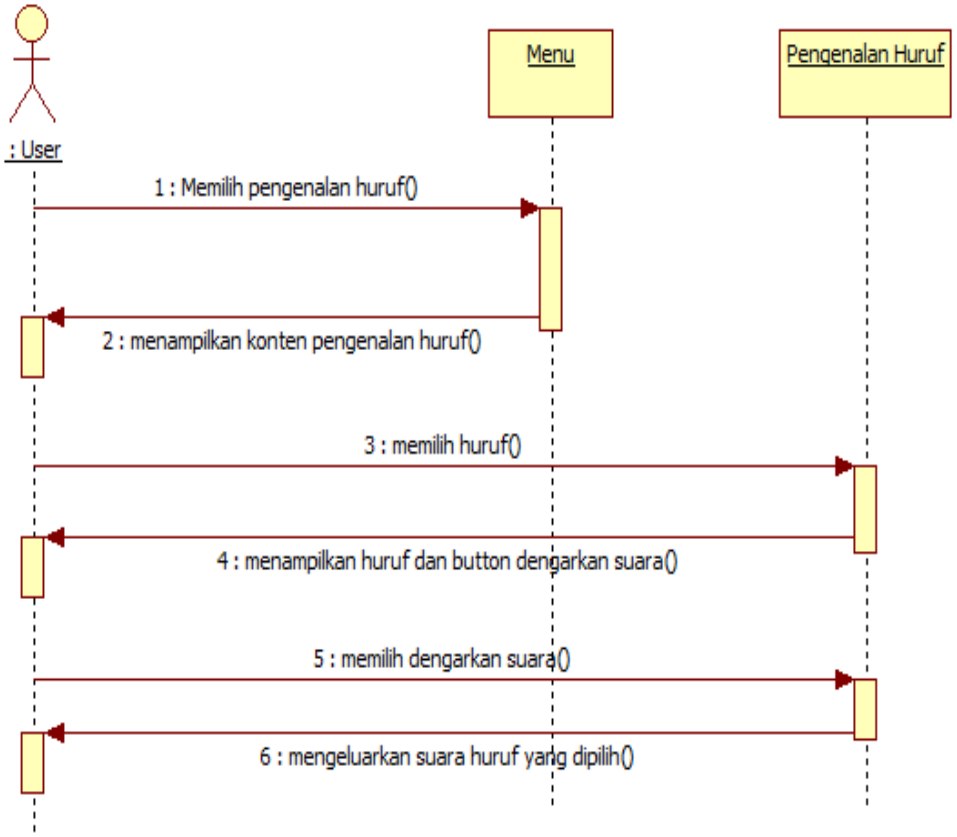
Gamabar 4.4 Class Diagram Game Edukasi.

4.3.6 Diagram Sequence (*Sequence Diagram*)

Menurut Adi Nugroho (2005 : 92) Sequence Diagram adalah *interaction* diagram yang memperlihatkan event-event yang berurutan sepanjang berjalannya waktu; membaca diagram ini dari atas kebawah. Masing-masing *sequence diagram* akan menggambarkan aliran-aliran pada suatu *use case*. Kita dapat membaca diagram ini dengan melihat pada objek-objek dan pesan-pesan (*message*). Objek-objek yang berperan dalam aliran diperlihatkan pada kotak empat persegi panjang yang melintas pada bagian atas diagram. Setiap objek memiliki garis hidup (*lifeline*), yang digambarkan sebagai garis *vertikal* dibawah

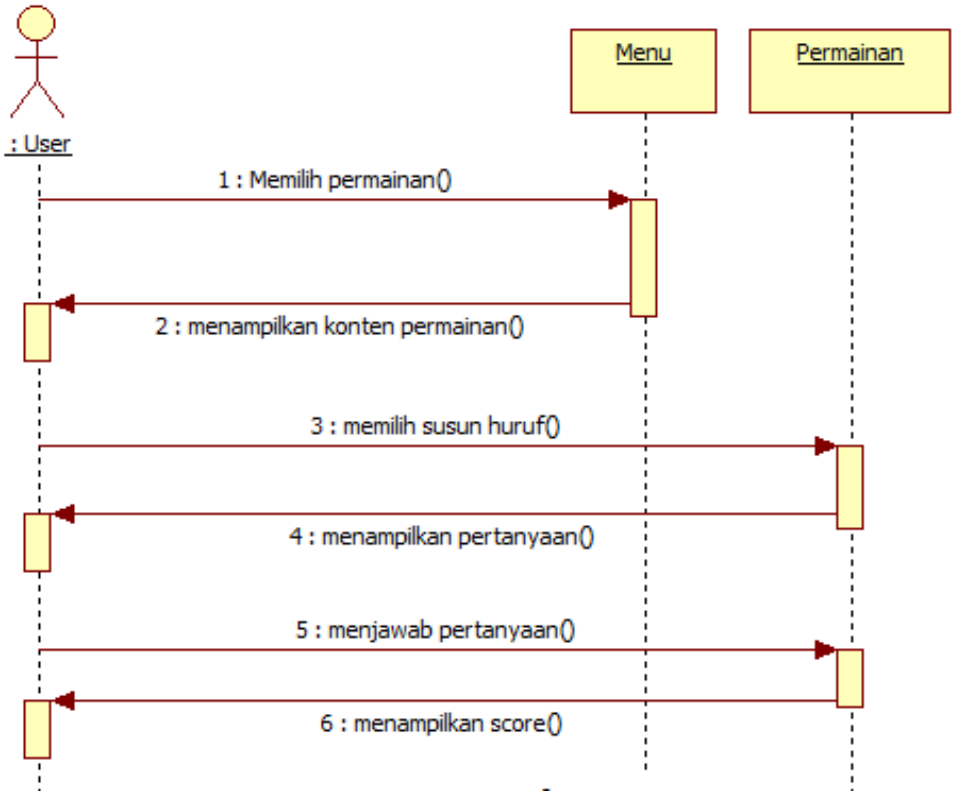
nama suatu objek. Masing-masing pesan menggambarkan suatu objek yang membuat pemanggilan fungsi dari objek yang lainnya.

4.3.6.1 Diagram Sequence Pengenalan Huruf



Gamabar 4.5 Sequence Diagram untuk Pengenalan Huruf.

4.3.6.2 Diagram Sequence Permainan Susun Huruf

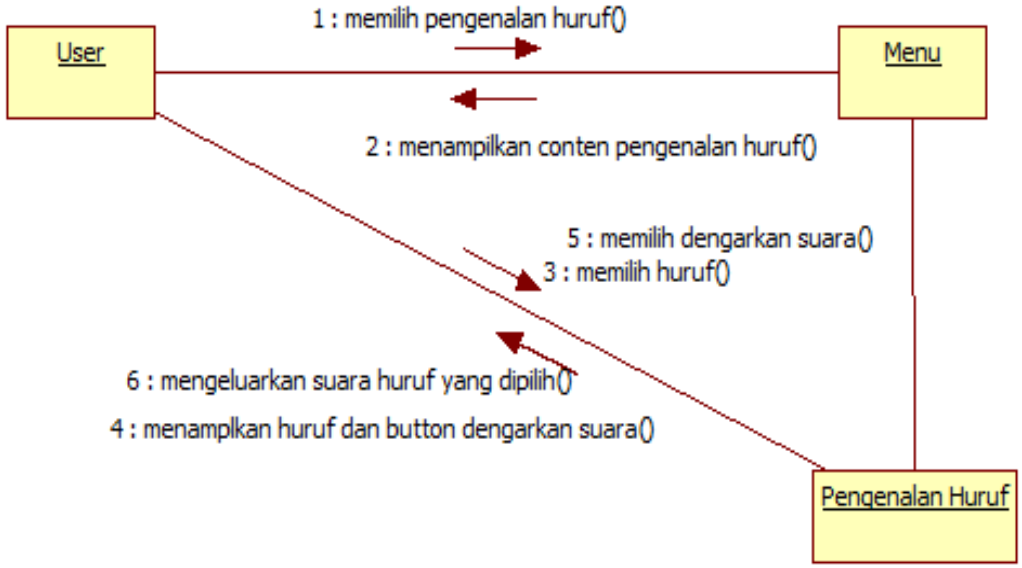


Gamabar 4.6 Sequence Diagram untuk Permainan Susun Huruf.

4.3.7 Diagram Kolaborasi (*Collaboration Diagram*)

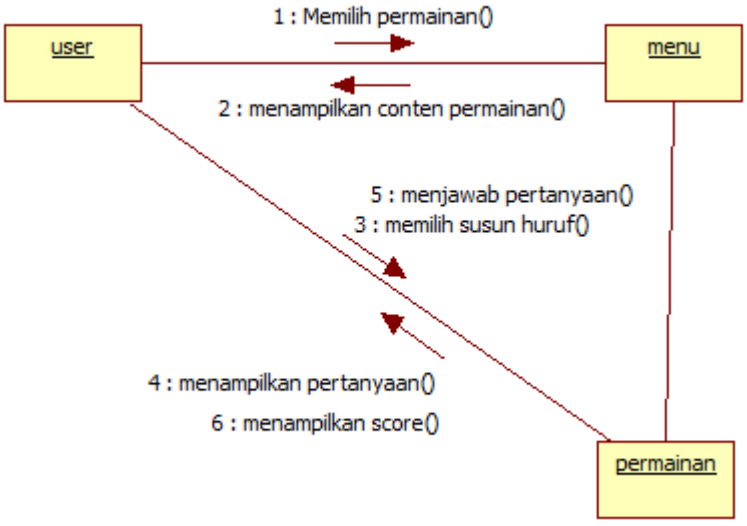
Menurut Adi Nugroho (2005 : 93) collaboration diagram juga digunakan untuk memperlihatkan aliran-aliran pada use case. Sementara sequence diagram berurutan menurut waktu, collaboration diagram berfokus pada relasi-relasi yang terjadi antara objek yang satu dengan objek yang lainnya. Sequence diagram dan collaboration diagram memperlihatkan fakta yang sama, tetapi dari sudut pandang yang berbeda. Dengan collaboration diagram, kita akan lebih mudah melihat relasi-relasi antar objek.

4.3.7.1 Diagram Kolaborasi (*Collaboration Diagram*) Pengenalan Huruf



Gamabar 4.7 Kolaborasi Diagram Untuk Penganalan Huruf.

4.3.7.2 Diagram Kolaborasi (*Collaboration Diagram*) Permainan Susun Huruf

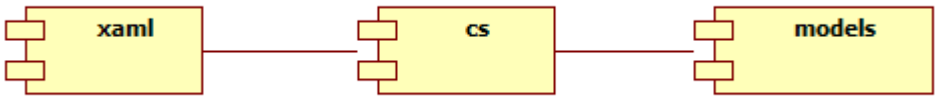


Gamabar 4.8 Kolaborasi Diagram Untuk Permainan usun Huruf.

4.3.8 Komponen Diagram

Componen Diagram dapat diartikan sebagai berikut :

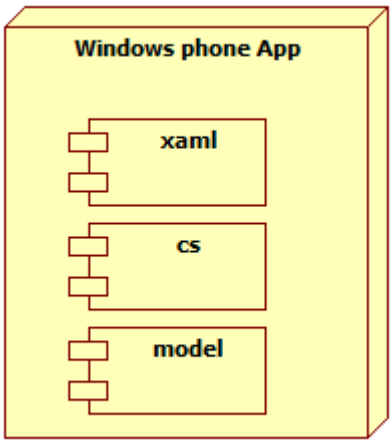
a. Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen peranti lunak, termasuk ketergantungan (dependency) diantaranya.
b. Komponen peranti lunak adalah modul berisi code, baik berisi source code maupun binary code, baik library maupun executable, baik yang muncul pada compile time, link time maupun run time.
c. Pada umumnya komponen terbentuk dari bebrapa class dan/atau package, tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil.
d. Komponen dapat juga berupa interface, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.



Gamabar 4.9 Komponen Diagram Game Edukasi.

4.3.9 Deployment Diagram

Dalam Deployment Diagram menunjukkan arsitektur secara fisik dari sistem yang berbasis komputer. Dapat terdiri dari komputer dan peralatan-peralatan lainnya.



Gamabar 4.10 Deployment Diagram Game Edukasi.

4.4 Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka (*interface*) merupakan guna membentuk tampilan dari perangkat lunak yang berinteraksi dengan pemakai. Perancangan ini menggunakan aturan –aturan tertentu untuk menghasilkan antar muka yang baik dan benar.

4.4.1. Stuktur Menu Utama

Desain menu utama merupakan awal dimulainya proses *game* tersebut, desain ini dirancang untuk memenuhi pemakai agar proses dalam game tersebut dapat berjalan dengan sebagaimana mestinya. Didalam menu utama terdapat beberapa pilihan antara lain Pengenalan Huruf, Permainan, Help, Score. Pilihan-pilihan tersebut memiliki fungsi yang berbeda diantaranya Pengenalan Huruf berfungsi untuk memulai pengenalan huruf alphabet, sedangkan Permainan berfungsi untuk memainkan beberapa game yang ada, Help adaah untuk

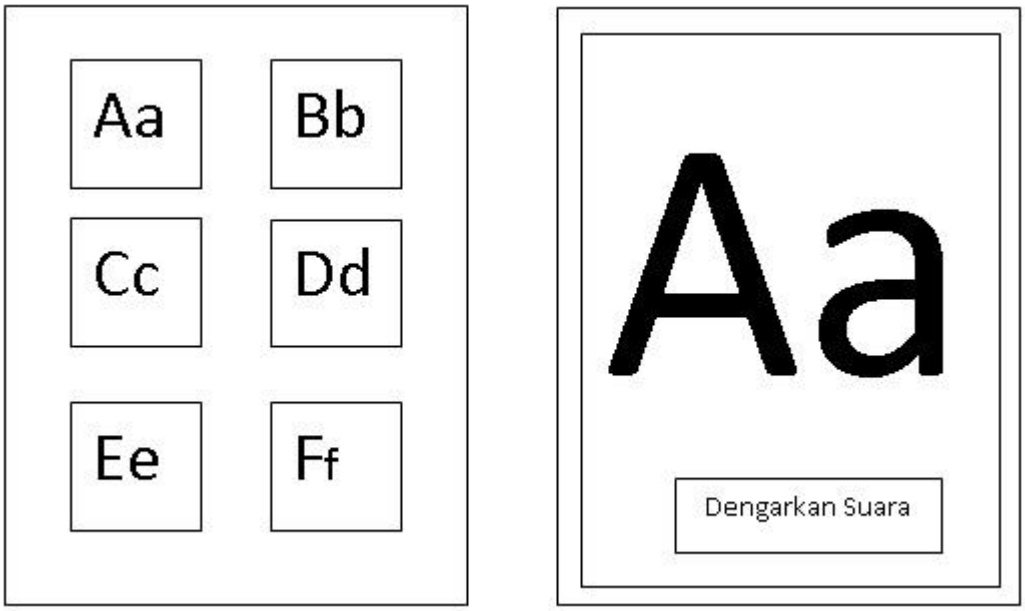
mengetahui bagaimana cara bermainnya game tersebut dan Score berfungsi untuk mengetahui nilai akhir dari permainan.



Gambar 4.11 Perancangan Menu Utama

4.4.2 Pengenalan Huruf Alphabet

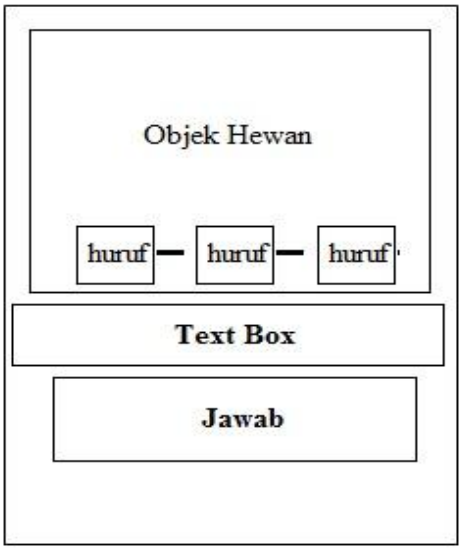
Dalam *game* edukasi ini penulis membuat sebuah pengenalan huruf-huruf dari A sampai dengan Z dan User akan mengklik salah satu hruf tersebut dan setelak user mengklik salah satuh huruf tersebut maka akan memunculkan hurus yang lebih besar dan dapat didengarkan suaranya.



Gambar 4.12 Pengenalan Huruf Alphabet

4.4.3 Perancangan Game Susun Kata dan Huruf

Game ini adalah menyusun kata dan huruf. Dimana *user* diharuskan menyusun huruf yang sebelumnya diacak tidak berurutan yang diimplementasikan dalam objek berupa hewan dan agar terlihat menarik bagi anak-anak.



Gambar 4.13 Game Susun Kata dan Huruf