

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

III.1. Analisis Masalah

Perancangan animasi ini yaitu tentang kecelakaan kereta Api dengan mobil dan sepeda motor. Animasi yang akan dibangun ini digambarkan secara 3 dimensi tentang kecelakaan kereta api. Selain itu juga terdapat beberapa gambar yang dijadikan sebagai pelengkap sehingga dapat memperjelas informasi simulasi kecelakaan kereta api dengan mobil dan sepeda motor.

Konsep yang di bangun dalam animasi 3 dimensi ini yaitu dilakukan dengan cara memperkenalkan objek yang digunakan dalam simulasi kecelakaan kereta api dengan mobil dan sepeda motor, objek simulasi kecelakaan dapat dilihat dengan jelas. Adapun objek simulasi kecelakaan kereta api dengan mobil dan sepeda motor yang nantinya akan diperkenalkan dengan menggunakan animasi 3 dimensi ini adalah sebagai berikut.

1. Kereta api

Dalam memperkenalkan Kereta Api ini perancang terlebih dahulu membangun objek yang dibutuhkan seperti badan kereta api , bantalan kreta api, rel dan ban kereta api.

2. Mobil/Bus

Mobil/Bus merupakan salah satu alat transportasi yang sering digunakan manusia untuk melakukan kegiatan sehari-hari atau alat untuk berwisata atau

bepergian, dalam perancangan animasi ini dibutuhkan objek 3 dimensi yang akan dibangun berupa ban/roda mobil, cap, kelanpot, lampu ataupun yang lainnya.

3. Sepeda Motor

Animasi yang akan di rancang untuk memperlakukan Sepeda Moteor ini membutuhkan objek 3 dimensi seperti, roda, body, dan lain sebagainya.

III.2. Analisis Kebutuhan Sistem

Perancangan bertujuan untuk memberikan gambaran logika sistem yang baru serta garis besar kepada pemakai sistem dalam desain sistem tersebut sudah tergambar logika dari seluruh sistem. Implementasi program "Simulasi Kecelakaan Kereta Api Dengan Mobil Dan Sepeda Motor" merupakan tahap paling penting dimana sistem yang sudah dirancang, diimplementasikan untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan yang diinginkan dan siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya.

Pembuatan Simulasi ini membutuhkan serangkaian peralatan yang dapat mendukung kelancaran proses perancangan dan pembuatan game. Berikut ini aspek-aspek yang di butuhkan dalam pembuatan Simulasi:

III.2.1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Hardware merupakan komponen yang terlihat secara fisik, yang saling bekerjasama dalam pengolahan data. Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan meliputi :

1. Perangkat komputer (Laptop) dengan spesifikasi Intel(R) Core(TM) i3 CPU M370 @ 2.40GHz (4CPUs), ~2.4GHz, Memory 2 Gb dan VGA standart.
2. Sistem operasi Windows 7.
3. *Mouse, keyboard, dan Monitor.*

III.2.2. Perangkat Lunak (*Software*)

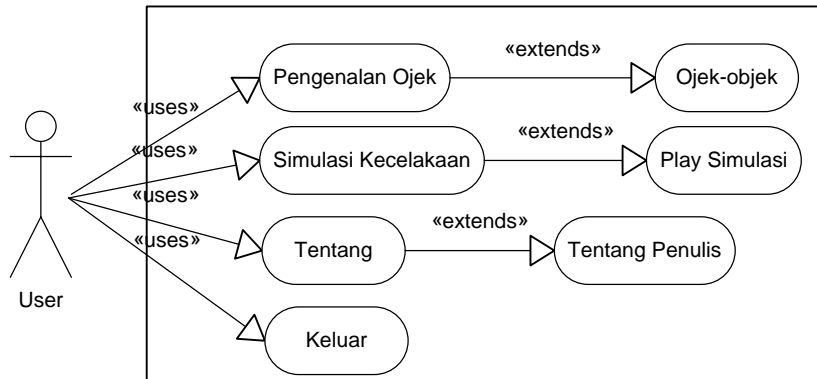
Software adalah instruksi atau program-program komputer yang dapat digunakan oleh komputer dengan memberikan fungsi serta penampilan yang diinginkan. Dalam hal ini, perangkat lunak yang digunakan penulis untuk aplikasi perancangan dan pembuatan game adalah:

1. Menggunakan sistem operasi *windows 7* dalam proses perancangan.
2. Menggunakan *Adobe Flash Profesional*
3. *3D Max 2013* untuk membangun setiap objek dan animasi 3 Dimensi
4. *Ulead Studio* sebagai pengatur skenario berjalannya animasi.

III.3. Desain Sistem

III.3.1. *Use Case Diagram*

Use case diagram ini digunakan untuk menggambarkan hubungan sejumlah external aktor dengan *use case* yang terdapat dalam sistem. *Use case* ini hanya menggambarkan keadaan lingkungan sistem yang dapat dilihat dari luar aktor, adapun *use case* dari simulasi kecelakaan kereta api dengan mobil dan sepeda motor ini adalah sebagai berikut :



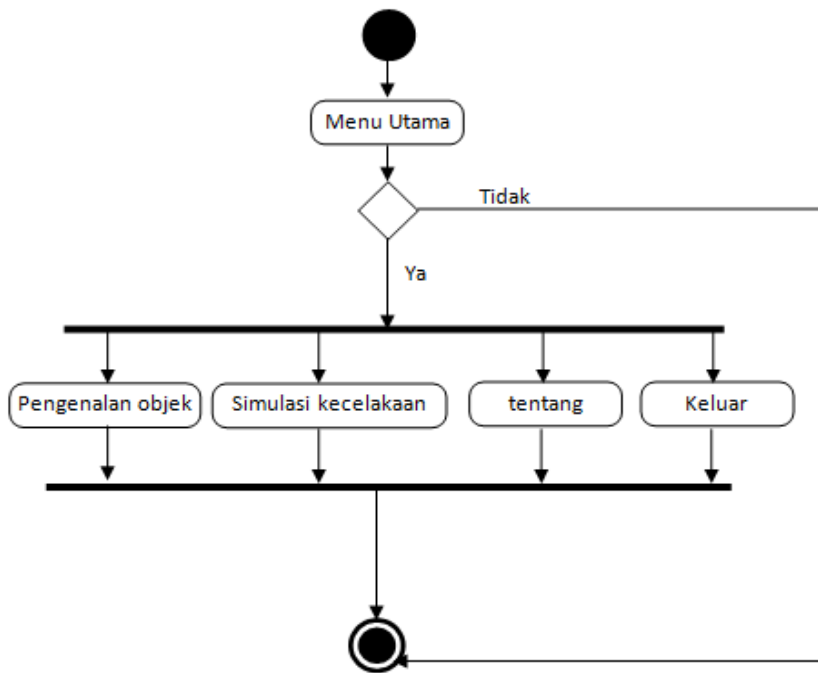
Gambar III.1 Rancangan Use Case Diagram

Pada aktivitas yang dapat dilakukan yaitu pengguna dapat menjalankan video menampilkan objek-objek kendaraan yang terdiri dari kumpulan objek-objek 3 dimensi beserta tambahan teks untuk menjelaskan tentang objek kendaraan tersebut.

III.3.2. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan berbagai alur aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir, *Activity Diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

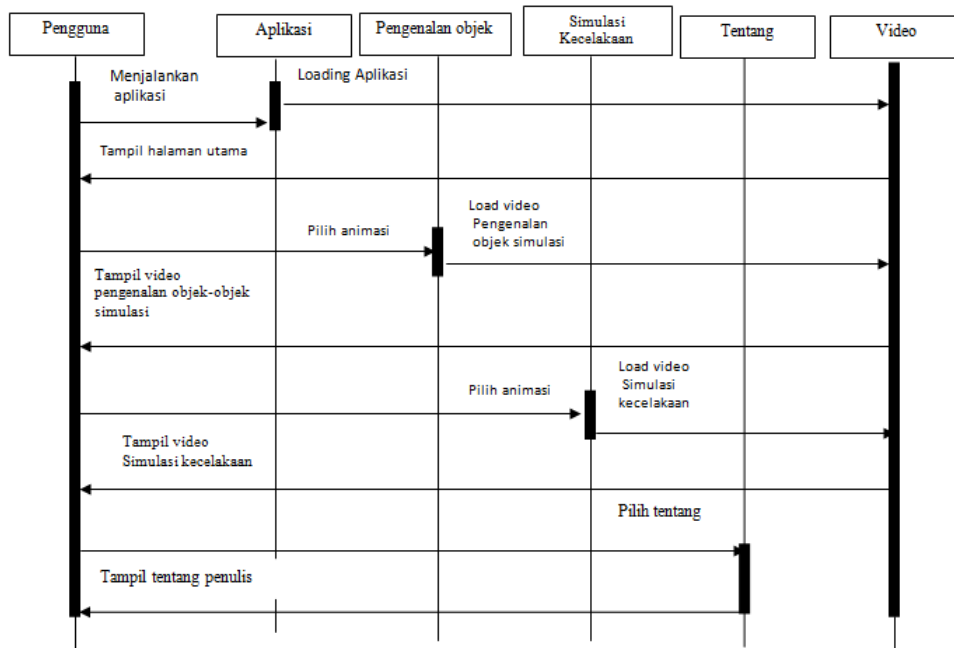
Activity Diagram pada sistem simulasi kecelakaan kereta api dengan mobil dan sepeda motor dapat dilihat seperti gambar dibawah ini:



Gambar III.2. Rancangan Activity Diagram

III.3.2. Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah salah satu diagram yang menampilkan interaksi-interaksi antar objek atau sistem yang disusun pada sebuah urutan dan rangkaian waktu. *Sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan scenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian untuk menggambarkan *output* tertentu. Rancangan *sequence diagram* aplikasi permainan *word search* dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar III.3 Sequence Diagram Aplikasi

III.4. Perancangan *Interface*/Tampilan

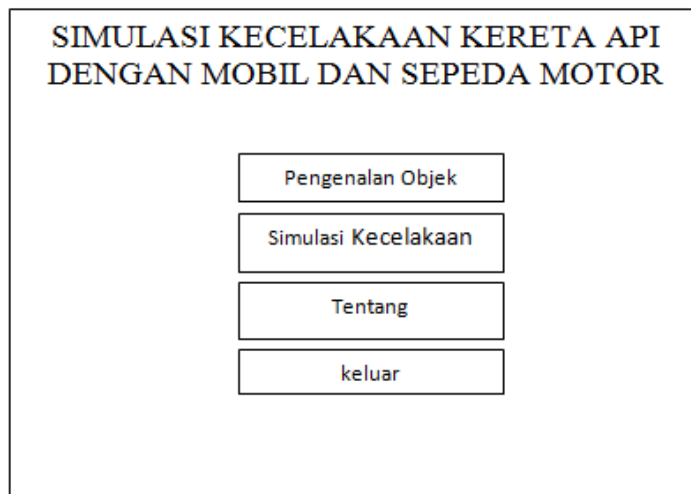
Perancangan *interface* atau tampilan pada Aplikasi *Game tebak gambar dan puzzle* ini meliputi perancangan *flash scene* atau layar pembuka, menu utama, start, help, about dan exit.

1. Layar Menu Utama

Pada layar menu utama digunakan untuk menampilkan menu awal yang menyajikan tombol-tombol yang akan dipilih *user* untuk menjalankan simulasi. Beberapa bagian dari tombol- tombol pilihan menu yang dapat digunakan oleh *user* adalah sebagai berikut :

- a. Tombol pengenalan objek, digunakan untuk pengenalan dari setiap objek yang di gunakan pada pembuatan simulasi kecelakaan.
- b. Tombol simulasi kecelakaan, digunakan untuk menjalankan simulasi atau melihat simulasi keseluruhan.
- c. Tombol tentang, berfungsi untuk menampilkan menu tentang penulis.
- d. Tombol *Exit*, keluar dari aplikasi permainan.

Adapun rancangan menu utama yang dibuat dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut:



Gambar III.4 Rancangan Tampilan Menu Utama

2. Layar Pengenalan Objek

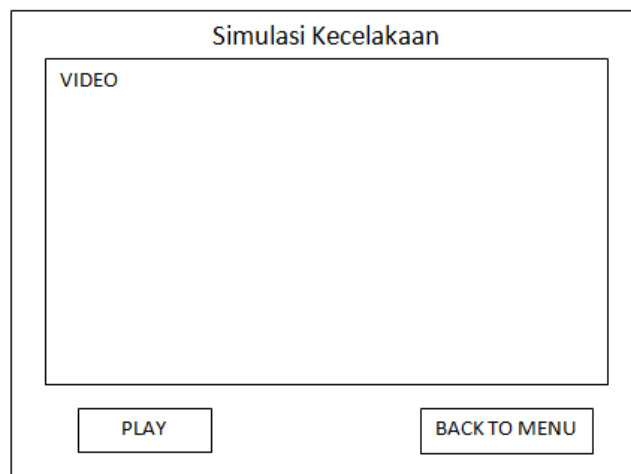
Layar ini merupakan layar dimana *simulasi* pengenalan objek akan di tampilkan atau menjelaskan objek-objek apa saja akan digunakan. Begitu pengguna memilih menu ini maka layar ini akan ditampilkan, dan pengguna dapat memainkannya.



Gambar III.5 Rancangan Tampilan Pengenalan Objek

3. Layar Simulasi Kecelakaan

Layar ini akan menampilkan simulasi dari keseluruhan kecelakaan. Begitu pengguna memilih menu ini maka layar ini akan ditampilkan, dan pengguna dapat memainkannya.

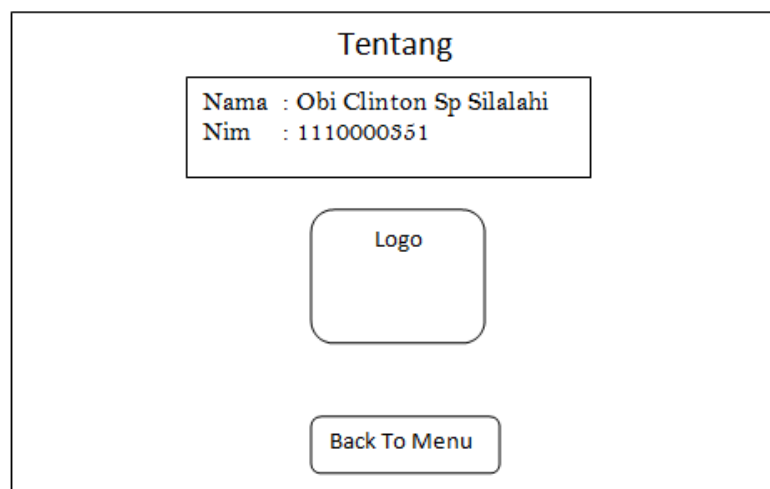


Gambar III.6 Rancangan Tampilan Petunjuk Permainan

Pada rancangan diatas terdapat sebuah layar yang berfungsi untuk menampilkan video simulasi kecelakaan dan selain itu terdapat juga button back yang berfungsi untuk kembali ke menu utama aplikasi.

4. Layar Tentang

Layar ini menampilkan informasi tentang pembuat Aplikasi.



Gambar III.7 Rancangan Tampilan Tentang

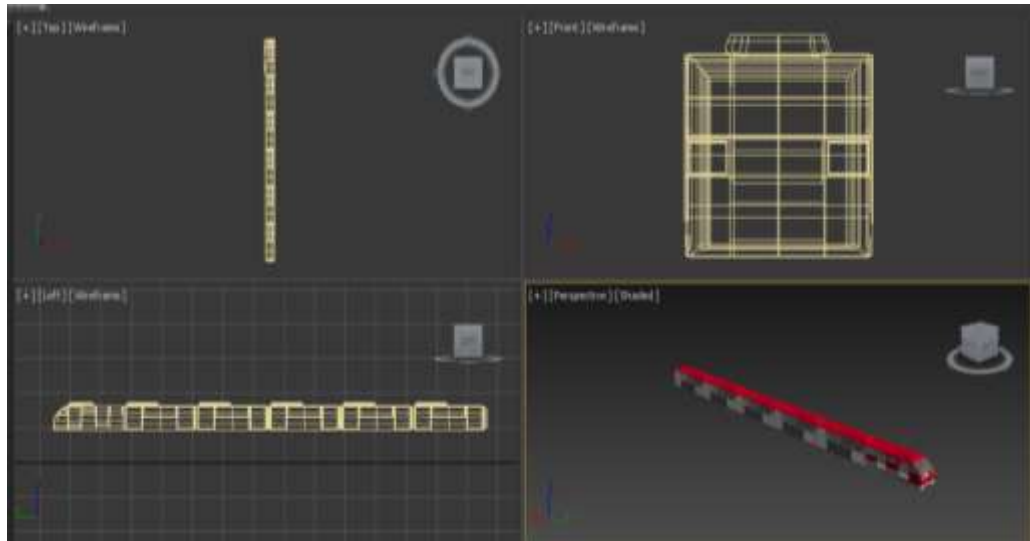
III.4.1. Perancangan Animasi

Pada perancangan ini menampilkan beberapa objek 3 dimensi yang digunakan pada setiap pembangunan animasi Simulasi Kecelakaan kereta api dengan mobil dan sepeda motor, diantaranya sebagai berikut.

III.4.1.1. Kereta Api

Membangun sebuah objek kereta api ini merupakan hal utama sehingga dalam pembentukan atau membangun objek lain dapat disesuaikan tempat dan posisinya

masing masing. Berikut ini adalah objek dari kereta api yang di lihat dari berbagai sudut tampilan.

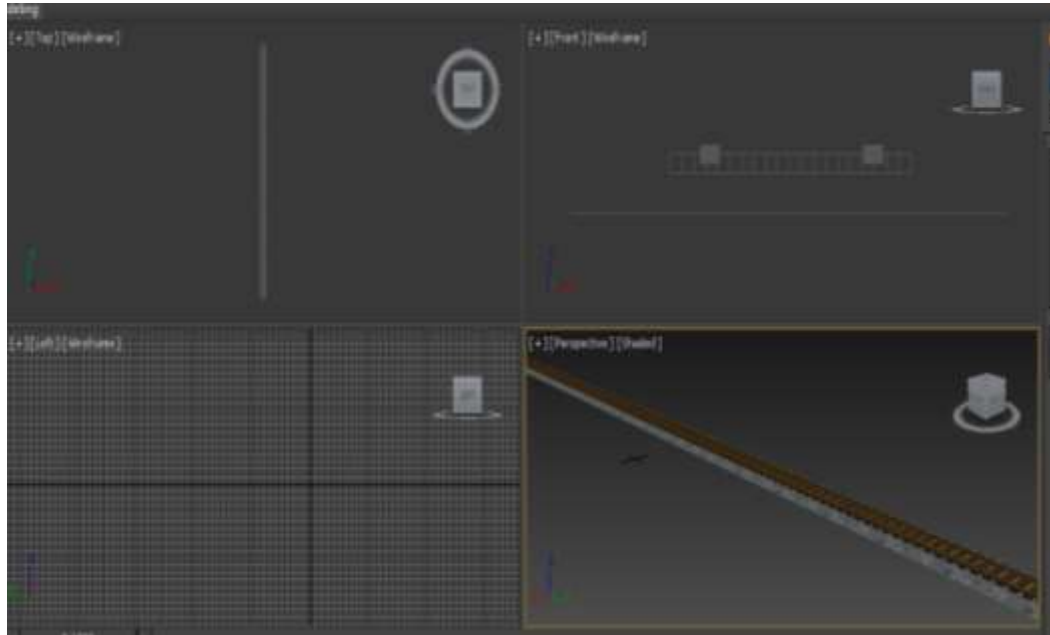


Gambar III.13. Objek Kereta Api

Membuat kereta api, dengan memilih Box dari Create Geometry lalu di edit dengan meng-convert to *editable poly* lalu pilih edit dengan vertex menggunakan *tools select and move*, pilih submenu polygon pada modify, kemudian seleksi pada bagian depan objek box untuk membuat kepala kereta api.

III.4.1.2. Rel Kereta Api

Rel kereta api merupakan bagian penting sebagai penanda jalannya kereta api, dapat dilihat sebagai berikut

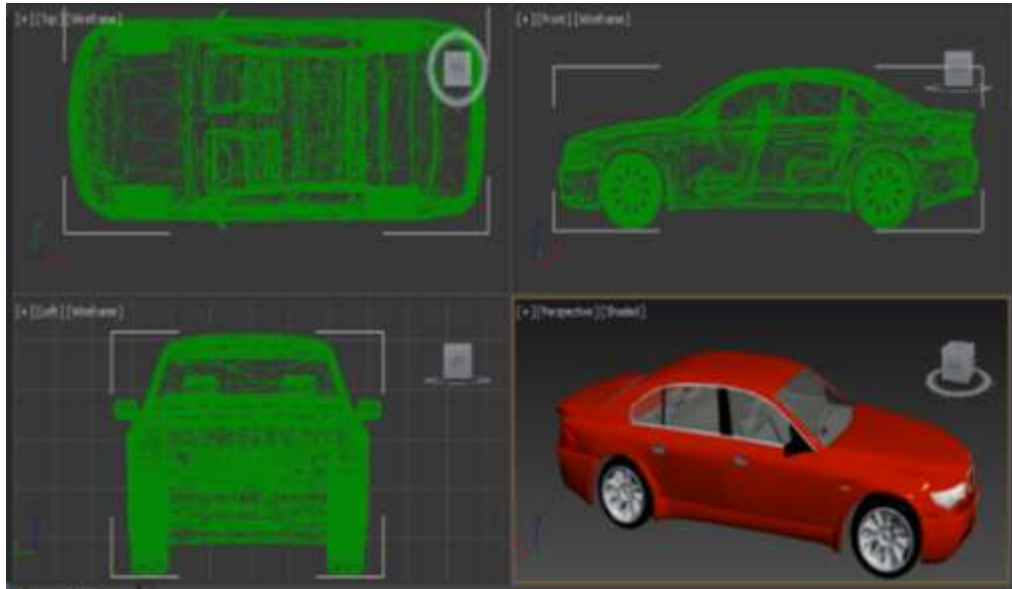


Gambar III.13. Objek Rel Kereta Api

Dalam membangun sebuah Rel tersebut menggunakan *tools object Line*, *Cone*, dan *Box* yang kemudian disusun dan dibentuk selain itu juga untuk pewarnaannya menggunakan *tools material*.

III.4.1.3. Mobil Sedan

Untuk membangun objek 3 dimensi pada objek Mobil Sedan ini perancang terlebih dahulu membentuk sebuah badan mobil yang kemudian membangun objek animasi pendukung seperti roda, kaca mobil, pintu dan lain sebagainya. Berikut ini adalah rancangan objek-objek yang dibangun sehingga menjadi sebuah gambaran dari Mobil Sedan.



Gambar III.13. Mobil Sedan

Untuk membangun sebuah mobil diatas meneggunkan beberapa *tools object* seperti *Box, Plane, Cylinder, Torus* yang kemudian *object-object* tersebut di edit dengan beberapa *tools* seperti *Editable Poly, Bend*, dan juga pemotongan *object* dengan *Boolean*.

III.4.1.4. Sepeda Motor

Untuk membangun sebuah Sepeda Motor ini objek yang terpenting yaitu body motor, Roda dan orang. Selain itu objek-objek lain sebagai penanda bahwa gambaran objek 3 dimensi tersebut adalah Sepeda motor, dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar III.13. Objek Sepeda Motor

Objek yang digunakan untuk membuat sebuah Motor tersebut menggunakan *tools object* diantaranya *Box*, *Line*, *Cylinder*. Kemudian untuk membentuk sebuah objek Motor ini menggunakan *tools edit* seperti *editable poly*, pemotongan dengan Boolean dan juga *tools Select And Move* serta *Select Uniform Scale*.