

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

III.1 Analisis sistem

Kemajuan teknologi yang semakin pesat menuntut modernisasi di segala bidang. Tak terkecuali kemajuan di bidang pendidikan dan pembelajaran. Begitu pula dengan ketertarikan anak muda di Indonesia tentang animasi pun meningkat tajam. Contohnya dengan banyak munculnya film-film *dorama* (drama) dan *anime* (animasi Jepang) yang beredar dipasaran. Selain itu, sekarang ini teah banyak system simulasi yang banyak di jumpai di Indonesia sehingga membuka minat animator untuk mempelajarinya. Saat ini pun banyak pusat komunitas animator didirikan dan dikembangkan. Begitu pula di sekolah ataupun perguruan tinggi yang mempunyai jurusan khusus mengenai animasi telah menerapkan pendidikan. Semakin baik sistem simulasi yang dirancang maka semakin baik pula *grade* yang diperoleh oleh pusat komunitas tersebut.

Dalam proses disain, mungkin akan terdapat berbagai masalah yang akan dihadapi oleh seorang animator misalnya jenuh, kurang konsentrasi, malas, dan banyak lagi masalah yang terjadi sehingga akan mengurangi efisiensi dan efektivitas proses perancangan disain.

Masalah yang ingin penulis angkat dalam penyusunan proyek skripsi ini adalah bagaimana merancang animasi 3 dimensi rute kereta api kuala namu berbasis multimedia dengan menggunakan software *macromedia flash* dan 3D Max. Animasi rute kereta api kuala namu ini dirancang bertujuan sebagai media

informasi interaktif yang berbasis komputer bagi penggunanya. Dengan dirancangnya animasi rute kereta api kuala namu dengan berbasis multimedia, diharapkan pengguna yang memiliki ketertarikan dengan animasi ataupun informasi pengetahuan mengenai kereta api kuala namu.

III.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Dari analisis diatas maka dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibutuhkan dalam perancangan aplikasi animasi 3 dimensi kereta api kuala namu berbasis multimedia ini adalah yang memiliki kriteria sebagai berikut :

1. Aplikasi rute railink berbasis multimedia ini mempunyai sistem yang sederhana dan mudah dimengerti.
2. Aplikasi rute railink berbasis multimedia ini tidak terlalu berat ketika dijalankan sehingga tidak memerlukan komputer yang mempunyai spesifikasi tinggi.
3. Aplikasi ini bersifat *Many User*.

Dalam pembuatan Aplikasi ini membutuhkan serangkaian peralatan yang dapat mendukung kelancaran proses pembuatan dan pengujian Aplikasi. Berikut ini adalah aspek-aspek yang dibutuhkan dalam pembuatan Aplikasi animasi 3 dimensi railink berbasis multimedia.

1. Aspek Perangkat Keras (*hardware*)

Perangkat keras (*Hardware*) adalah semua bagian fisik komputer dan dibedakan dengan data yang berada di dalamnya atau yang beroperasi di

dalamnya, dan dibedakan dengan perangkat lunak (*software*) yang menyediakan instruksi untuk perangkat keras dalam menyelesaikan tugasnya.

Spesifikasi *hardware* yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem agar dapat berjalan dengan baik adalah sebagai berikut :

- a. Komputer dengan *processor Intel Pentium IV* 1,5 Ghz.
- b. *Memory* 1 GB
- c. *Hard disk* 120 GB
- d. *VGA card* 256 MB dengan *Monitor* 14 inci.
- e. *Mouse* dan *Keyboard*.

2. Aspek Perangkat Lunak (*software*)

Perangkat lunak (*software*) adalah program yang digunakan untuk menjalankan perangkat keras. Tanpa adanya perangkat lunak ini komponen perangkat keras tidak dapat berfungsi, adapun aplikasi dan *software* yang digunakan dalam pembangunan Aplikasi ini antara lain :

- a. Sistem Operasi *Microsoft Windows7*
- b. *3Ds Max*
- c. *Macromedia Flash*

3. Aspek Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia adalah orang yang terlibat pada saat perancangan, pembuatan, dan implementasi. Sumber daya manusia yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi animasi railink ini adalah:

- a. Sistem Analisis
- b. Desain Grafis

- c. Programmer
- d. Pengguna/Pemain

III.1.3 Analisis Kelayakan Sistem

Pada analisis kelayakan sistem terdiri dari kelayakan teknologi, kelayakan hukum dan kelayakan operasional.

1. Kelayakan Teknologi

Dari segi kelayakan teknologi, aplikasi ini dapat dikatakan layak karena untuk menjalankan aplikasi ini menggunakan perangkat komputer yang tidak memerlukan spesifikasi komputer yang tinggi.

2. Kelayakan Hukum

Kelayakan hukum dapat dilihat berdasarkan legalitas *software* yang digunakan dan isi atau informasi yang dibangun. Aplikasi Pembelajaran anatomi kepala manusia berbasis android ini dikatakan layak hukum karena *software* yang digunakan bersifat legal dan *open source* dan isi yang terkandung dalam aplikasi ini tidak menyimpang dari peraturan hukum yang berlaku dan dari segi content tidak mengandung unsur pornografi, penipuan dan hal-hal yang menyangkut kejahatan.

3. Kelayakan Operasional

Dari segi operasional aplikasi ini dikatakan layak karena saat ini sudah banyak masyarakat yang mampu mengoperasikan komputer dengan baik dan aplikasi animasi 3 dimensi railink ini mudah dijalankan. Sumber daya manusia yang dibutuhkan untuk menggunakan aplikasi seperti ini sudah cukup banyak.

III.2. Strategi Pemecahan Masalah

Untuk memecahkan suatu permasalahan, dibutuhkan strategi yang matang. Oleh karena itu dibutuhkan tahapan analisa terhadap aplikasi yang dibentuk. Tahapan analisa terhadap suatu sistem dilakukan sebelum tahapan perancangan dilakukan. Tujuan diterapkannya analisa terhadap suatu sistem adalah untuk mengetahui alasan mengapa sistem tersebut diperlukan, merumuskan kebutuhan dari sistem tersebut untuk mereduksi sumber daya yang berlebihan serta membantu merencanakan penjadwalan pembentukan system aplikasi yang akan dirancang, meminimalisir kesalahan yang mungkin terdapat didalam sistem tersebut sehingga fungsi yang terdapat didalam sistem tersebut bekerja secara optimal. Salah satu unsur pokok yang harus dipertimbangkan dalam tahapan strategi pemecahan masalah ini yaitu

- Masalah perangkat lunak dalam merancang Aplikasi animasi 3 dimensi railink berbasis multimedia, dimana dalam merancang animasi 3 dimensi memiliki kesulitan dalam proses rendering dan membutuhkan waktu yang sedikit lama maka dari itu dalam perancangan animasi 3 dimensi yang menggunakan *software* 3d max ini Perangkat keras yang digunakan haruslah sesuai dengan spesifikasi perangkat lunak, misalnya dalam proses disain railink jika spesifikasi hardware dan software tidak sesuai maka animator akan tidak focus dalam merancang system yang akan dibangun masalah yang. Untuk itu, strategi dalam pemecahan masalah perancangan Aplikasi animasi 3 dimensi railink berbasis multimedia ini harus disesuaikan antara kebutuhan perangkat dalam mendisain kereta api dan perangkat keras komputernya.

III.3. Perancangan Sistem

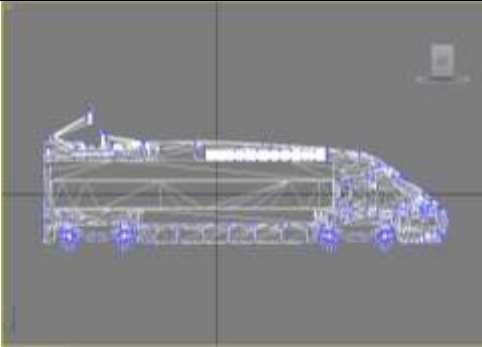
III.3.1. Gambaran Umum

Secara umum aplikasi ini dirancang untuk memberikan pengajaran/ menambah pengetahuan penggunanya melalui suatu media unik dan menarik. Pada aplikasi ini pengguna dapat menggunakannya untuk mengembangkan informasi pengetahuan baik itu mengenai railink ataupun mengenai animasi 3 dimensiny. Pada aplikasi ini terdapat desain 3 dimensi yang dirancang seolah-olah nyata dan gambar yang akan menarik perhatian penggunanya.




III.3.2. Storyboard

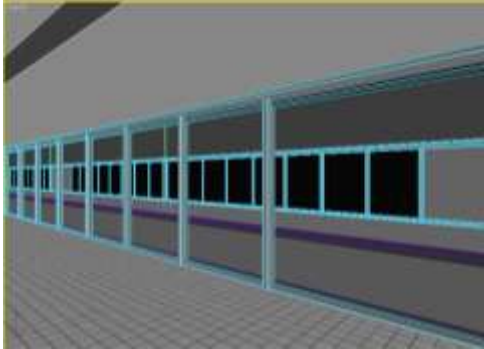
Storyboard adalah area berseri dari sebuah gambar sketsa yang digunakan sebagai alat perencanaan untuk menunjukkan secara visual bagaimana aksi dari sebuah cerita berlangsung. Berikut ini adalah story board dari aplikasi railink medan-kuala namu.

Tabel III.1. Storyboard Railink Medan – Kuala Namu

No	Gambar	Keterangan
		<p>Pada tahap awal perancangan badan kepala kereta api yang dirancang menggunakan metode wire nurb dimana penulis merancang berdasarkan pola gambar kereta api sebenarnya lewat pola 2 dimensi yang dibuat menggunakan edge lewat tampilan garis wireframe pada 3ds max.</p>

		<p>Tahap berikutnya dilanjutkan pada pemberian face pada objek yang dirancang menggunakan media polygon yang dihubungkan dengan menggunakan media border dan dihubungkan dengan menggunakan fungsi cap pada 3ds max yang berfungsi untuk membuat shading.</p>
		<p>Tahap berikutnya dilanjutkan pada tahap pembuatan sisi kiri (samping) pada badan kepala kereta api tersebut dengan menggunakan fungsi mirror pada 3ds max dengan parameter x, nilai offeset : 1300 dan copy dan ok yang bertujuan memberikan sisi mirror objek pada 3ds max.</p>
		<p>Tahap berikutnya dilanjutkan pada tahap pemberian texture pada badan kepala kereta api yang dirancang dengan menggunakan material editor pada 3ds max. Yang bertujuan memberikan warna texture pada objek pada 3ds max berdasarkan dengan objek kereta api sebenarnya.</p>

		<p>Tahap berikutnya dilanjutkan pada pembuatan gerbong pada kereta api kuala namu yang dirancang dan pada tahap pembuatan ini dengan cara yang sama yang dilakukan pada tahap sebelumnya dimana dibuat berdasarkan pola gambar 2d sebenarnya.</p>
		<p>Tahap berikutnya dilanjutkan pada tahap penggabungan dua objek yang telah dibuat sebelumnya yaitu badan kepala kereta api dan badan gerbong dengan menggunakan fungsi link pada 3ds max yang bertujuan menggabungkan kedua objek tanpa harus di group.</p>
		<p>Tahap berikutnya dilanjutkan pada tahap pembuat rute kereta api dari medan ke kualanamu yang dibuat berdasarkan rute sebenarnya pada peta. Pembuatan rute kereta api dibuat dengan path constraint pada tab motion 3ds max. Dengan parameter follow path dan along path 100%.</p>

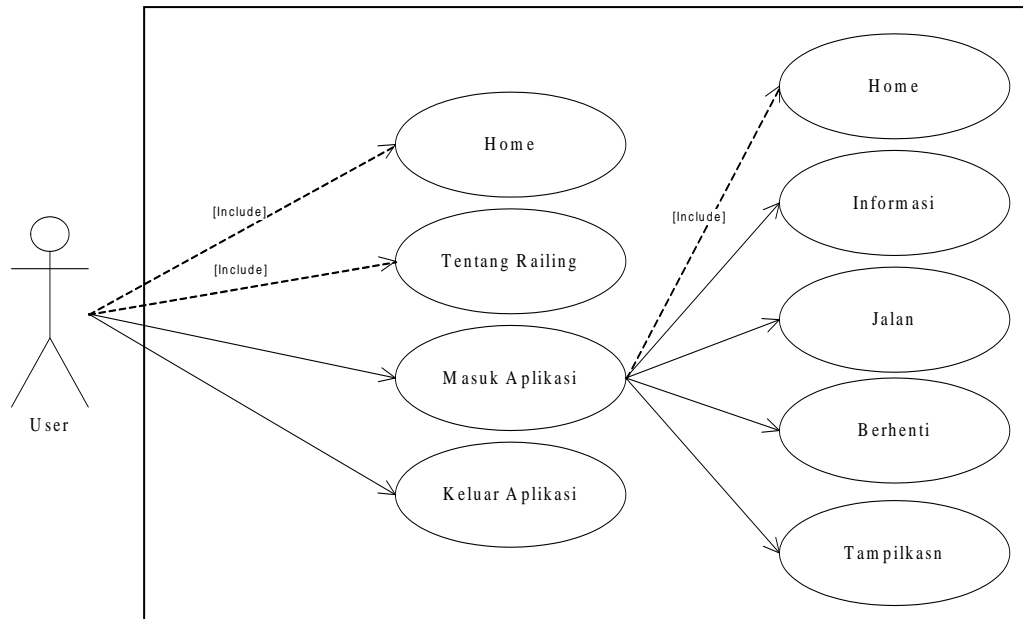
	<p>Tahap berikutnya dilanjutkan pada tahap pembuatan terminal kereta api kuala namu yang dirancang dengan menggunakan perancangan gedung. Perancangan terminal dibuat menggunakan objek-objek geometri dasar pada 3ds max seperti wall, window, plane dan box.</p>
---	--

III.3.3 Perancangan Proses

Pada perancangan proses ini aplikasi animasi 3 dimensi railink berbasis multimedia ini, diuraikan rancangan berupa diagram *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Squency Diagram*

III.3.3.1 Use Case Diagram

1. *Use Case* Menu Aplikasi animasi 3 dimensi railink berbasis multimedia

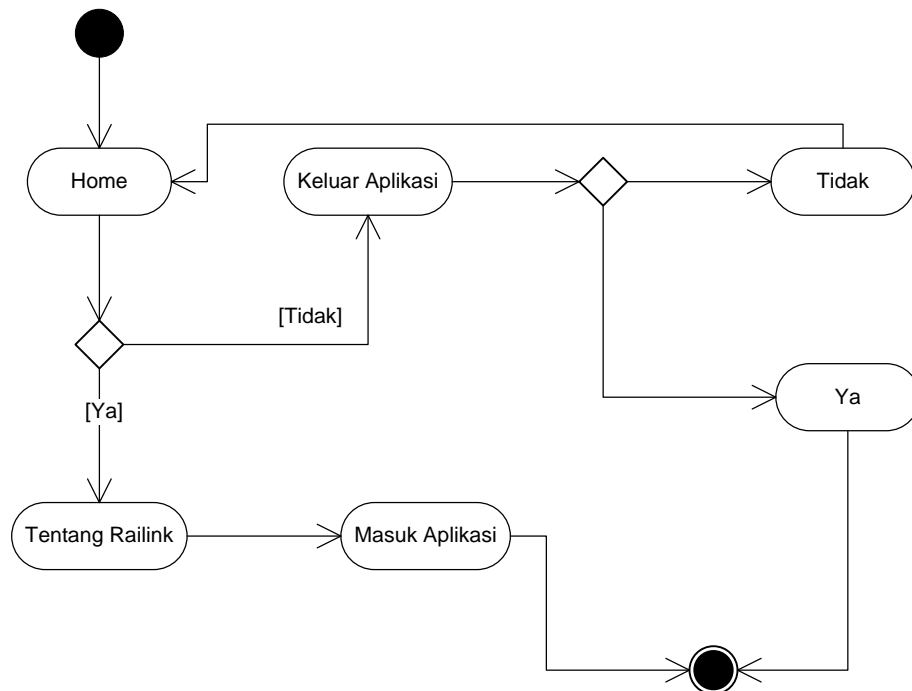


Gambar III.1. Use Case Aplikasi animasi 3 dimensi railink berbasis multimedia

III.3.3.2 Activity Diagram

Berikut ini merupakan *diagram activity* aplikasi animasi 3 dimensi railink berbasis multimedia yang dirancang.

1. *Diagram Activity* Menu Utama

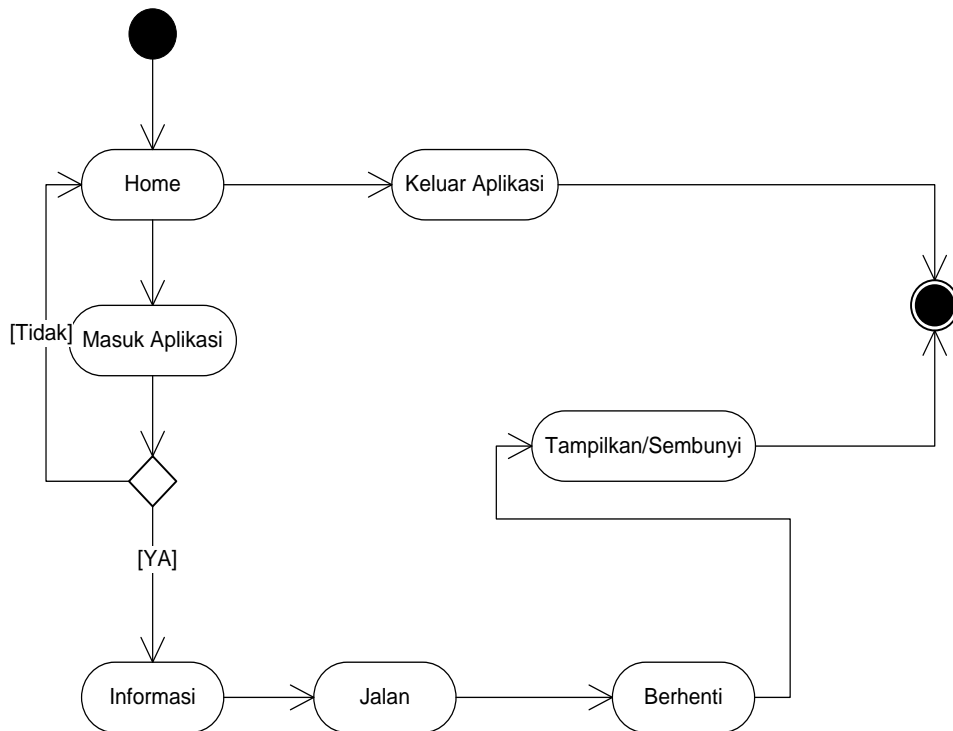


Gambar III.3. Diagram Activity Menu Utama Aplikasi

Gambar diagram activity menu utama pada aplikasi railink menu utama mempunyai struktur sebagai berikut :

- a. Setelah user berada di home terdapat pilihan yaitu, Keluar aplikasi atau masuk ke aplikasi.
- b. Apabila user memilih masuk aplikasi terdapat mengenai informasi mengenai railink dan melihat tampilan animasi berjalan.
- c. Apabila user memilih keluar, maka user akan keluar dari aplikasi animasi 3 dimensi railink berbasis multimedia.

2. Activity Diagram Animasi Sedang Berjalan



Gambar III.4. Activity Diagram Animasi Sedang Berjalan

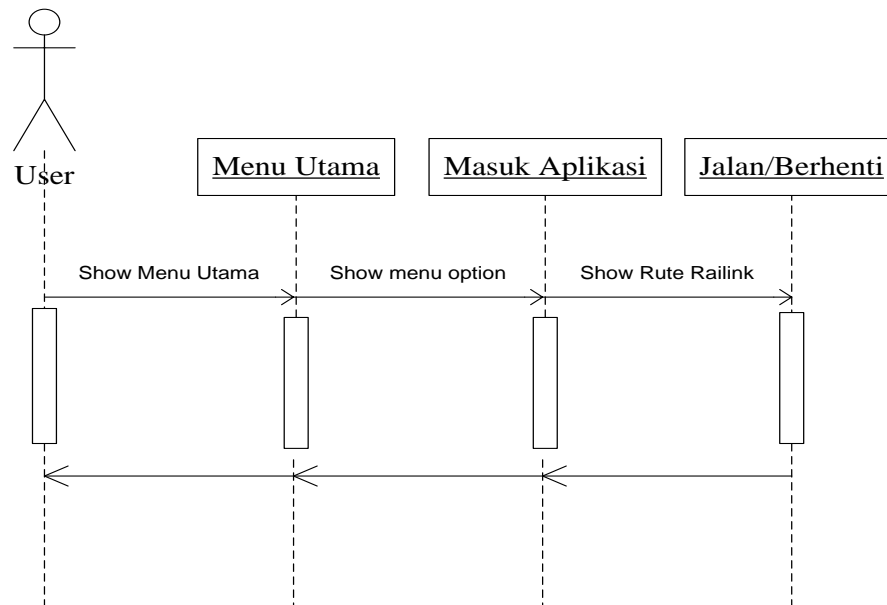
Activity diagram pada aplikasi sedang berjalan ini menjelaskan :

- Setelah masuk aplikasi terdapat pilihan yaitu menjalankan animasi atau kembali ke home.
- Jika ya, maka user akan animasi railink.
- Jika tidak, maka user kembali lagi ke home.

III.3.3.3. Sequence Diagram

Sequence diagram (diagram urutan) adalah suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Interaksi antar objek tersebut termasuk pengguna, display, dan sebagainya berupa pesan/message.

Gambar di bawah ini merupakan sequence diagram pada aplikasi railink medan-kuala namu.



Gambar III.5. Squence Diagram Aplikasi Railink

III.4 Perancangan Antar Muka

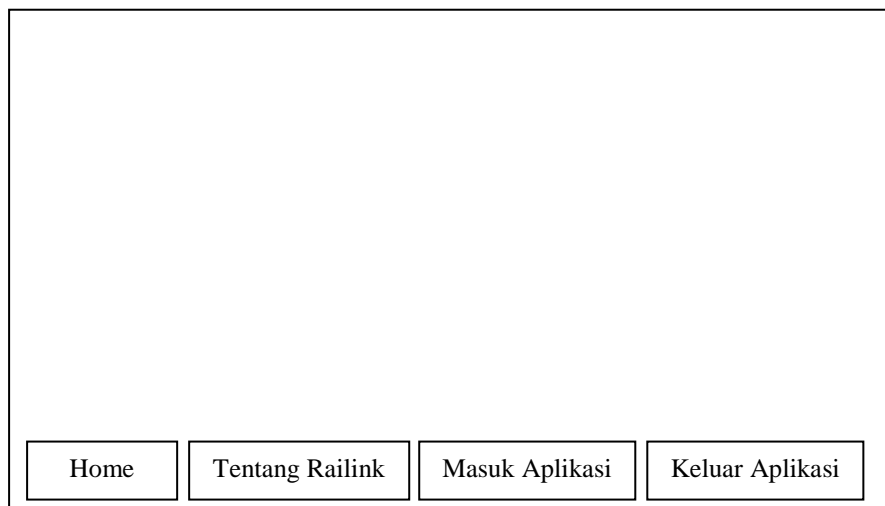
Perancangan sistem adalah merancang atau mendesain suatu sistem yang baik, yang isinya adalah langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem.

Tujuan dari desain sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada user tentang sistem yang baru. Desain secara umum mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara rinci. Desain terinci dimaksudkan untuk pemrogram komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasi sistem. Pada tahap desain secara umum, komponen-komponen sistem informasi dirancang dengan tujuan untuk dikomunikasi kepada user bukan untuk pemrogram. Komponen sistem yang didesain adalah interface, keluaran, konfirmasi sistem dan kontrol.

III.4.1. Perancangan Interface

1. *Interface* Menu Utama Aplikasi

Gambar dibawah merupakan *Interface* Menu Utama Aplikasi.

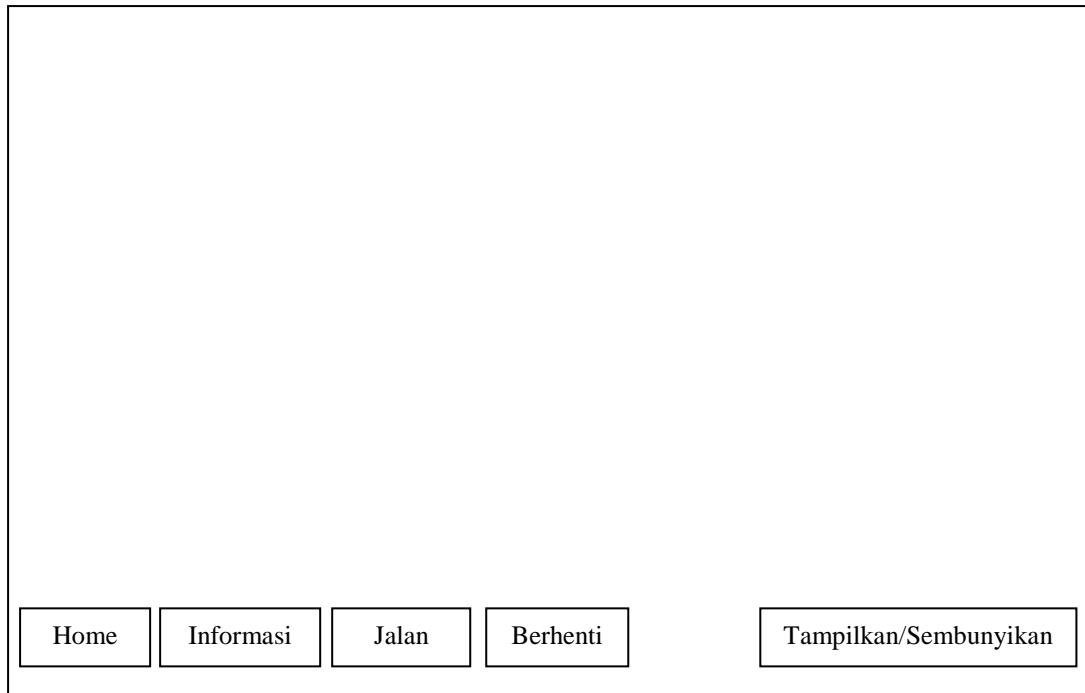


Gambar III.6. Rancangan Interface Menu Utama Aplikasi

Gambar diatas memperlihatkan rancangan aplikasi 3 dimensi railink berbasis multimedia dengan empat buah tombol yaitu Home, Tentang Aplikasi yaitu mengenai informasi mengenai animasi tersebut, Masuk Aplikasi yaitu masuk pada aplikasi railink, dan yang terakhir Keluar Aplikasi yang berfungsi untuk keluar aplikasi railink berbasis multimedia.

2. *Interface* Aplikasi Sedang Berjalan

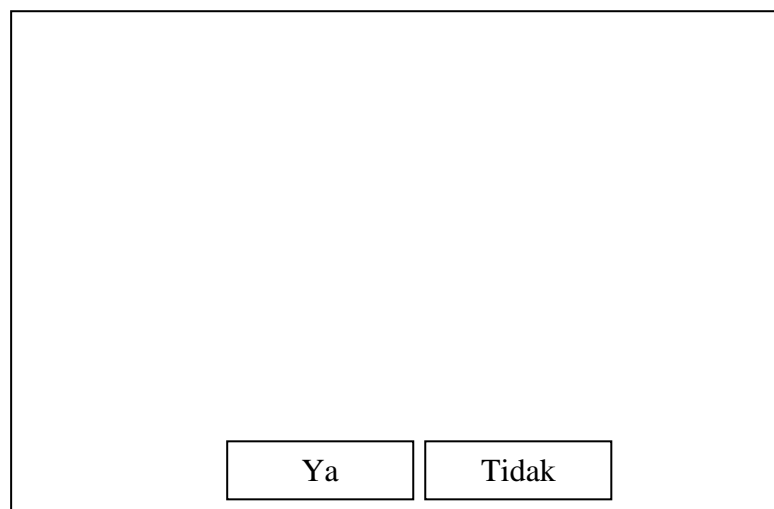
Gambar dibawah merupakan rancangan *Interface* Aplikasi animasi 3 dimensi railink kuala namu dengan berbasis multimedia sedang berjalan.



Gambar III.7. Rancangan aplikasi sedang Berjalan

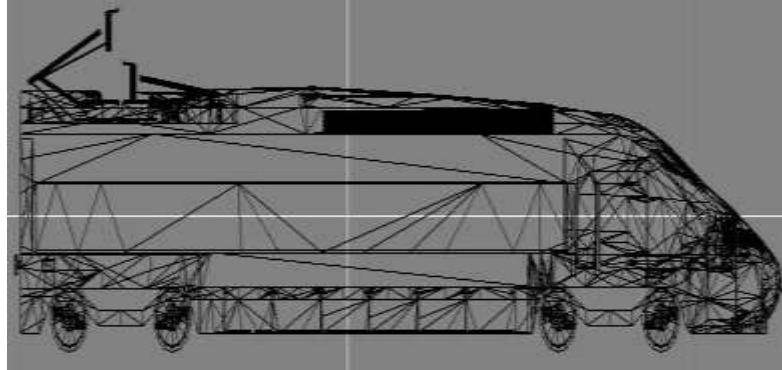
3. Rancangan Menu Keluar

Di bawah ini merupakan rancangan menu keluar pada aplikasi anatomi kepala manusia. Pada menu ini terdapat dua tombol yaitu Ya dan Tidak. Jika Ya maka user akan keluar aplikasi. Jika tidak maka user akan kembali lagi ke home.

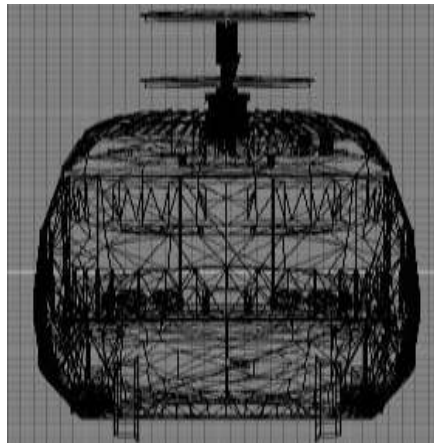


Gambar III.8. Rancangan Menu Keluar Aplikasi

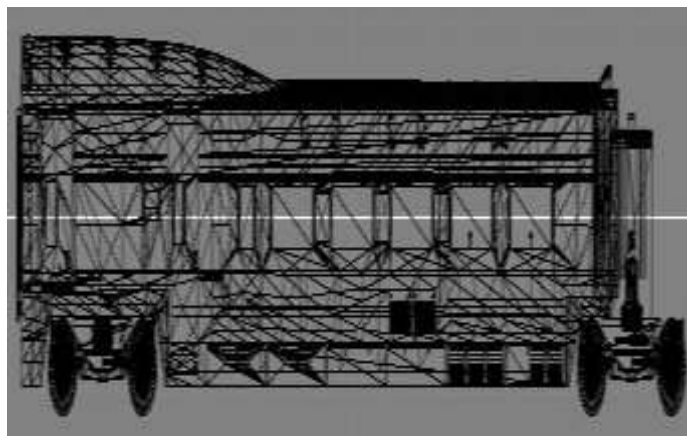
4. Rancangan Disain Railink



Gambar III.9. Rancangan Disain Railink dari Samping



Gambar III.10. Rancangan Railink Dari Depan



Gambar III.11. Rancangan Gerbong Railink