

BAB III METODE PENELITIAN

1.1 Metodologi Penelitian

Dalam melakukan perancangan Aplikasi Media Promosi pada PT. Kereta Api Indonesia berbasis Android ini digunakan metodologi sebagai berikut:

1.1.1 Metode Pengumpulan Data

1. Kepustakaan

Metode ini merupakan metode pengumpulan data dengan cara mencari, membaca, dan mempelajari buku-buku yang tersedia dipustakaaan, toko buku, dan melalui internet yang digunakan sebagai literatur yang dapat mendukung di dalam penyusunan dan penulisan skripsi. Tujuan dari Kepustakaan yaitu untuk menemukan teori pendukung yang telah berhasil melakukan pengembangan sistem yang dijadikan referensi dalam penelitian.

Tabel 3.1 Penelitian Terdahulu yang Terkait dengan Penelitian

Nama	Judul	Kesamaan	Kelemahan
Derry Chandra Rizky (UNIKOM - 2016)	PEMBANGUNAN APLIKASI MEDIA PROMOSI PERUMAHAN BUMI SARIWANGI MENGUNAKAN VIRTUAL REALITY BERBASIS ANDROID	Beroperasi di Sistem Operasi Android	Membutuhkan perangkat khusus Virtual Reality
Andi Santoso (Universitas Muria Kudus - 2015)	APLIKASI ANDROID SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF PROMOSI PRODUK DAN TRAINING PT DJARUM BERBASIS AUGMENTED REALITY	Memakai teknik Augmented Reality	Tampilan interface aplikasi kurang menarik

Rio Kurniawan (IIB Darmajaya – 2016)	PENENTUAN JARAK PADA APLIKASI E- TOURISM BERBASIS ANDROID SEBAGAI STRATEGI PROMOSI PARIWISATA LAMPUNG	Aplikasi Media Promosi	Tampilan Interface aplikasi kurang menarik
Sri Lestari (IIB Darmajaya – 2013)	E-CATALOGUE INKUBATOR BISNIS IBI DARMAJAYA	Berbasis Android	Kurang interaktif

2. Observasi

Observasi (Penamatan Langsung) merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang tidak hanya mengukur sikap dari responden (wawancara dan angket) namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai fenomena yang terjadi (situasi, kondisi).

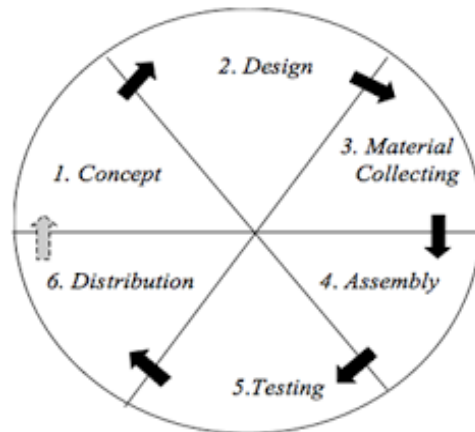
3. Dokumentasi

Metode ini juga berfungsi sebagai pengumpulan data-data pendukung seperti gambar-gambar atau dokumen yang lainnya sebagai penjelasan tentang data-data yang sudah diperoleh dari hasil pengamatan dan penelitian.

1.1.2 Metode Pengembangan Sistem

Teknik pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah pengembangan Sistem model Luther. Pengembangan sistem ini dimulai dari identifikasi masalah yaitu mengidentifikasi penyebab masalah dan titik keputusan serta mengacu pada metodologi pengembangan multimedia versi Luther – Sutopo.

Sutopo (2003) mengadopsi metodologi Luther dengan modifikasi, seperti yang terlihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Metode Pengembangan Multimedia Luther-Sutopo

1.2 Metode Pengembangan Data

Dalam melakukan penelitian ini, membutuhkan beberapa data yang diperlukan untuk menunjang penelitian yang dilakukan. Untuk mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitian tersebut, maka peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data. Metode pengumpulan data ini dilakukan untuk memudahkan dalam mendapatkan data yang diperlukan. Berikut beberapa metode pengumpulan data yang digunakan :

1.2.1 Studi *Literature*

Studi *literature* (kajian pustaka) merupakan penelusuran *literature* yang bersumber dari buku, media, pakar ataupun dari hasil penelitian orang lain yang bertujuan untuk menyusun dasar teori yang kita gunakan dalam melakukan penelitian. Studi kepustakaan yang dilakukan oleh peneliti meliputi pengambilan data berupa buku khusus tentang PT. Kereta Api Indonesia (Persero) dan juga buku-buku yang berisikan tentang Media Promosi dan jurnal jurnal tentang penelitian sejenis. Literatur lainnya yang berisi teori-teori yang berkaitan dengan penelitian akan disebutkan pada daftar pustaka.

1.2.2 *Observation*

Observation (Penamatan Langsung) merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang tidak hanya mengukur sikap dari responden (wawancara dan angket) namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai fenomena yang terjadi (situasi, kondisi). Teknik ini digunakan bila penelitian ditujukan untuk mempelajari perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan dilakukan pada responden yang tidak terlalu besar. Pada penelitian ini penulis melihat dan mengamati secara langsung fakta-fakta yang ada dilapangan kemudian mencatatnya dan merekamnya secara cermat dan sistematis. Pengamatan yang dilakukan adalah mengumpulkan teori-teori dari “Media Promosi PT. Kereta Api Indonesia (Persero)” sebagian tentang Layanan Kereta Api di Indonesia

1.3 Metode Pengembangan Multimedia

1.3.1 *Concept (Pengonsepan)*

Tahap *concept* (pengkonsepan) yaitu menentukan tujuan, termasuk identifikasi audiens, macam aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain-lain), tujuan aplikasi (informasi, hiburan, pelatihan dan lain-lain) dan spesifikasi umum. Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini, seperti analisis kebutuhan aplikasi, rancangan aplikasi, ukuran aplikasi, target, dan lain-lain.

a. Analisis Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan Pengamatan Langsung yang dilakukan diperoleh kesimpulan perlu adanya Visualisasi Gerbong Kereta pada PT. Kereta Api Indonesia (Persero) yang interaktif sehingga dapat dipahami secara konkret materi yang disampaikan melalui representasi visual tiga dimensi.

b. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk membangun aplikasi media promosi, diperlukan setidaknya beberapa jenis perangkat lunak. Yaitu perangkat lunak untuk mengolah objek 3D dimensi, perangkat lunak pengolah gambar dan yang terakhir perangkat lunak pembangunan aplikasi *augmented reality* itu sendiri, setelah mempelajari dan mempertimbangkan beberapa hal maka dipilihlah perangkat lunak sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows
2. Blender 3D
3. Adobe Photoshop
4. Vuforia SDK
5. Unity 3d
6. Android SDK and Java Development Kit (JDK).

c. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Untuk menjalankan perangkat lunak diatas membutuhkan perangkat keras dengan spesifikasi yang cukup, adapun spesifikasi minimum perangkat keras untuk menjalankan perangkat lunak diatas adalah :

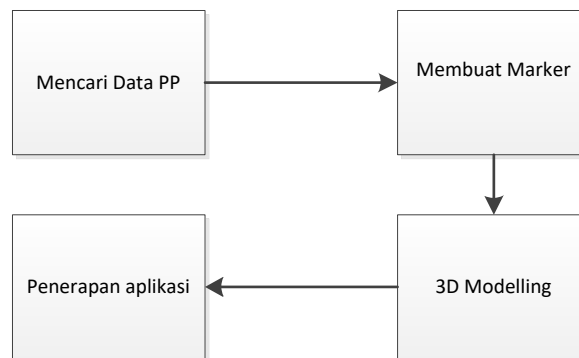
1. Prosesor 32-bit dual core 2Ghz CPU dengan SSE2 support atau lebih.
2. RAM (Random Acces Memory) 2Gb atau lebih.
3. Graphics card 1GB atau lebih
4. Camera 2 Mega Pixel atau lebih
5. Printer

Spesifikasi di atas tidak bersifat mutlak dan menurut penulis sudah lebih dari cukup. Yang harus diperhatikan dalam penelitian

ini adalah jenis kamera yang digunakan , semakin besar resolusi kamera maka semakin bagus output yang dihasilkan.

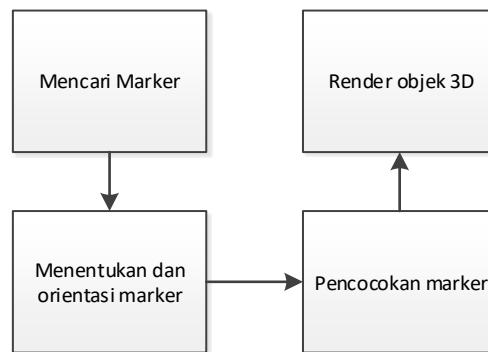
d. Arsitektur Aplikasi

Dalam membuat aplikasi ini penulis menggunakan *software* Unity 3D dengan *plugin vuforia*, dibawah ini adalah tahapan dalam pembuatan aplikasi *augmented reality*.



Gambar 3.2 Tahapan pengembangan aplikasi

Tahapan pertama adalah mengumpulkan data untuk penelitian. Kemudian tahap berikutnya adalah pembuatan marker. Selanjutnya model gambar yang berupa model 3 dimensi akan dibuat. Aplikasi ini akan mendeteksi marker, kemudian akan menampilkan bentuk gerbong kereta api .di bawah ini adalah proses kerja aplikasi Media Promosi pada PT. Kereta Api Indonesia (Persero) yang menggunakan teknik *augmented reality*.



Gambar 3.3 Proses kerja aplikasi

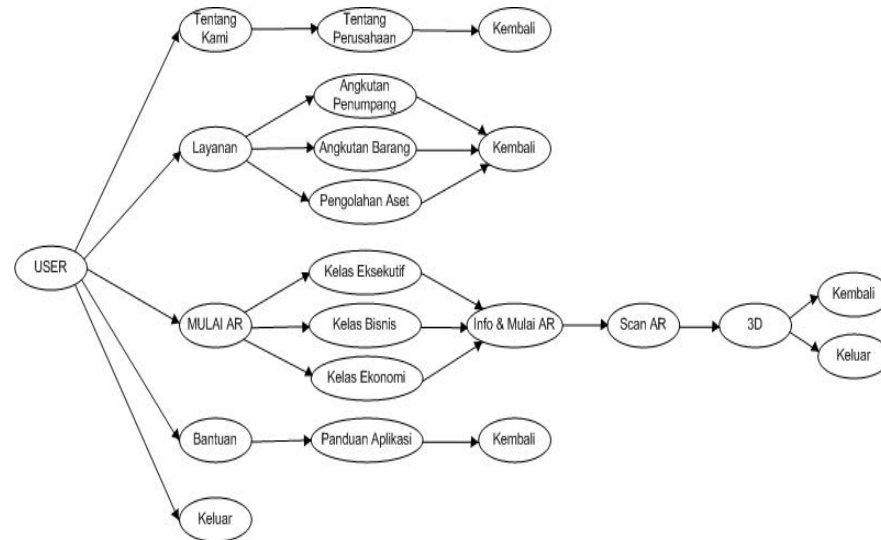
Cara kerja aplikasi ini adalah pertama kamera akan mencari marker, kemudian marker yang telah dicetak diatas kertas dibaca oleh sistem kamera pada *smartphone*, langkah kedua adalah kamera akan menentukan posisi dan orientasi merker 3 dimensi dan dikalkulasikan dengan kamera nyata, langkah ke tiga, kamera akan melakukan pencocokan marker dengan *database* yang telah dibuat sebelumnya, jika cocok, maka informasi dari marker akan digunakan menampilkan objek 3 dimensi yang telah didesain didepan layar penggunanya, langkah keempat, objek 3 dimensi akan ditampilkan dilayar dan muncul diatas marker.

e. Rancangan Sistem Yang Diusulkan

Dalam pembuatan tugas akhir ini harus terlebih dahulu mempelajari tentang *image processing* untuk pembacaan marker dan pengolahannya serta pembuatan animasi 3d yang menarik, diperlukan kamera yang cukup baik untuk proses pengenalan marker agar aplikasi tersebut dapat berjalan dengan baik serta sebuah desain program yang baik agar dapat mengenali marker dengan cepat sehingga dapat mudah ditampilkan di layar *smartphone*.

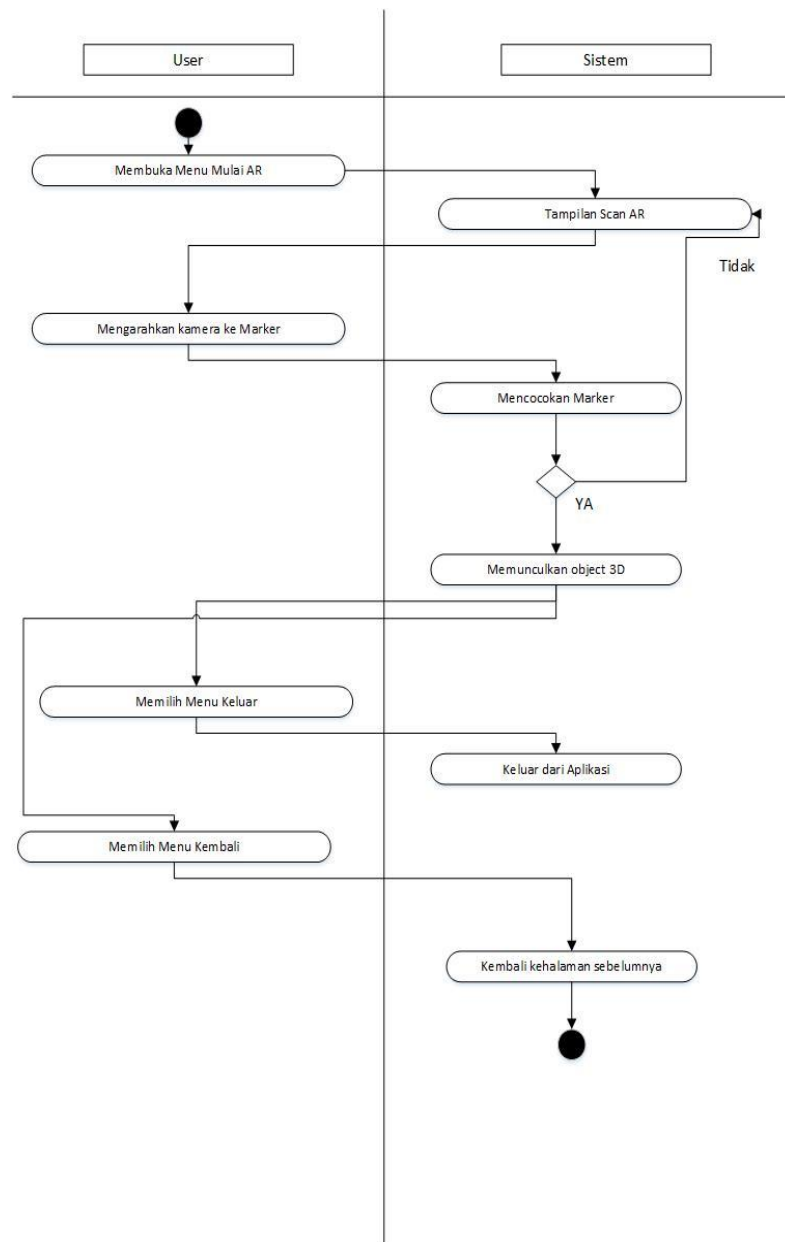
Pada tahap ini di uraikan tentang perancangan sistem yang akan dibuat untuk terwujudnya aplikasi yang diinginkan, dimana

sistem yang di usulkan akan di gambarkan dalam *use case diagram*, ditunjukkan pada gambar dibawah ini :



Gambar 3.4 Use Case Diagram Sistem yang diusulkan

Dari gambar *use case* di atas dapat kita lihat bahwa pada saat *user* mengakses aplikasi, terdapat 6 menu utama yaitu Tentang Kami, Layanan, Mulai AR, Bantuan, dan Keluar. Pada menu Tentang Kami, *User* dapat mengakses informasi seputar PT. Kereta Api Indonesia (Persero). Pada menu Layanan, *User* dapat mengakses 3 layanan PT. Kereta Api Indonesia (Persero) yaitu Angkutan Penumpang, Angkutan Barang, dan Pengolahan Aset. Pada menu Mulai AR, *user* dapat mengakses dasar-dasar informasi dari ketiga kelas Layanan Penumpang dan juga dapat langsung memulai *Augmented Reality*. Mulai AR, *user* dapat memulai *augmented reality* dari aplikasi, Namun sebelum *user* mengakses fitur-fitur yang ada, *user* terlebih dahulu mengarahkan kamera kemarker yang telah di tentukan, selanjutnya sistem akan melakukan inialisasi marker dan menampilkan objek 3d. Adapun proses inialisasi marker akan di jelaskan dalam *activity diagram* di bawah ini.



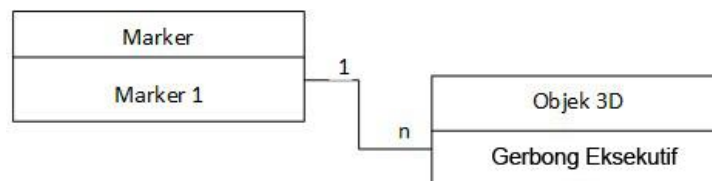
Gambar 3.5 Activity Diagram Inisialisasi Marker

Marker yang ada ditampilkan didepan kamera, lalu kamera akan membaca marker tersebut dan diolah, bila marker yang dideteksi sesuai dengan marker yang telah menjadi acuan sebelumnya maka akan ditampilkan 3d namun jika marker yang dibaca oleh kamera tidak sama dengan marker yang sudah menjadi acuan maka akan kembali melakukan pembacaan *input image* dari

kamera. Image yang dibaca oleh kamera akan dilakukan thresholding image, ini berfungsi sebagai metode sederhana yang akan memiliki nilai mean atau median dengan cara menghitung nilai *pixel* pada objek gambar. Dimana jika nilai *pixel* pada gambar lebih terang dibandingkan dengan *background*, maka nilai *pixel* pada objek gambar juga harus lebih terang daripada nilai rata-rata, selanjutnya jika marker terdeteksi maka objek akan di *render* jika tidak maka akan dilakukan pembacaan ulang.

f. Rancangan Arsitektur Marker

Pada aplikasi media promosi PT. Kereta Api Indonesia (Persero) ini, arsitektur marker yang di gunakan yaitu *Single Marker Single Object*. *Single Marker Single Object* merupakan salah satu teknik marker yang menggunakan satu marker untuk 1 objek.



Gambar 3.6 Class Diagram Arsitektur Marker

Pada gambar 3.6 dijelaskan hubungan antara marker dan objek 3D yaitu satu marker dapat menghubungkan banyak objek 3D. Penggunaan *Single Marker Single Object* bertujuan agar pada saat *user* ingin mengganti objek yang terdeteksi tidak terjadi kesalahan tampilan 3D.

Berdasarkan analisis dan data data yang di peroleh, dapat disimpulkan mengenai deskripsi tentang spesifikasi aplikasi yang akan dijelaskan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3.2 Deskripsi konsep aplikasi

Judul	MEDIA PROMOSI PROMOSI PADA PT. KERETA API INDONESIA BERBASIS ANDROID
Tujuan	Memberikan Informasi tentang PT. Kereta Api Indonesia (Persero) dan visualisasi gerbong penumpang
Pengguna awal	PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Lampung
Pengguna akhir	Umum
3D	3D Gerbong Penumpang
Interaktivitas	Tombol untuk berpindah scene
Cara penggunaan	Dengan kamera untuk membaca marker

1.3.2 Design

Design adalah tahap merancang tampilan (*Interface*) aplikasi dan kebutuhan atau bahan yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi tersebut. Pada Tahapan ini perancangan yang dibuat menggunakan metode yaitu metode *storyboard*.

Penggunaan *storyboard* bermanfaat bagi pembuat, pengembang, dan pemilik multimedia. Bagi pembuat multimedia, *storyboard* merupakan pedoman dari aliran pekerjaan yang harus dilakukan. Bagi pengembang dan pemilik multimedia, *storyboard* merupakan *visual test* yang pertama-tama dari gagasan dimana secara keseluruhan dapat dilihat apa yang dapat disajikan. Berikut *storyboard* dari aplikasi yang akan di buat:

Storyboard Interface Aplikasi

Kontribusi yang dihasilkan dari tahapan ini yaitu menghasilkan sketsa tampilan dari aplikasi. Perancangan ini buat agar mendapatkan gambaran dan pemahaman yang lengkap terhadap Interface aplikasi.

Tabel 3.3 Storyboard Aplikasi

Scane	Visual	Link
0	Sketsa Tampilan untuk menu utama : berisi tentang tampilan awal aplikasi dan menu menu utama dari aplikasi	Scene 1,2,3,10,11
1	Sketsa tampilan untuk menu Tentang Kami: berisi tentang informasi perusahaan PT. Kereta Api Indonesia (Persero).	Scene 0
2	Sketsa tampilan untuk menu Layanan Produk : berisi tentang informasi layanan angkutan penumpang, angkutan barang, dan perusahaan aset.	Scene 0
3	Sketsa menu Kelas Layanan : berisikan tentang pilihan 3 kelas layanan penumpang.	Scene 0
4	Sketsa menu Info Kelas Ekonomi: tentang visualisasi kabin penumpang ekonomi dan menampilkan spesifikasi gerbong kelas ekonomi.	Scene 3,7
5	Sketsa menu Info Kelas Bisnis: tentang visualisasi kabin penumpang bisnis dan menampilkan spesifikasi gerbong kelas bisnis.	Scene 3,8
6	Sketsa menu Info Kelas Eksekutif: tentang visualisasi kabin penumpang eksekutif dan menampilkan spesifikasi gerbong kelas eksekutif.	Scene 3,9
7	Sketsa menu AR Gerbong Ekonomi: tentang visualisasi Gebong Penumpang dengan menampilkan 3D Gerbong Ekonomi.	Scene 4,11
8	Sketsa menu AR Gerbong Bisnis: tentang visualisasi Gebong Penumpang dengan menampilkan 3D Gerbong Bisnis.	Scene 5,11
9	Sketsa menu AR Gerbong Eksekutif: tentang visualisasi Gebong Penumpang dengan menampilkan 3D Gerbong Eksekutif.	Scene 6,11
10	Sketsa menu Panduan Aplikasi: tentang panduan penggunaan aplikasi.	0
11	Sketsa menu Keluar	Scene -

1. Rancangan Desain *Interface* Menu utama

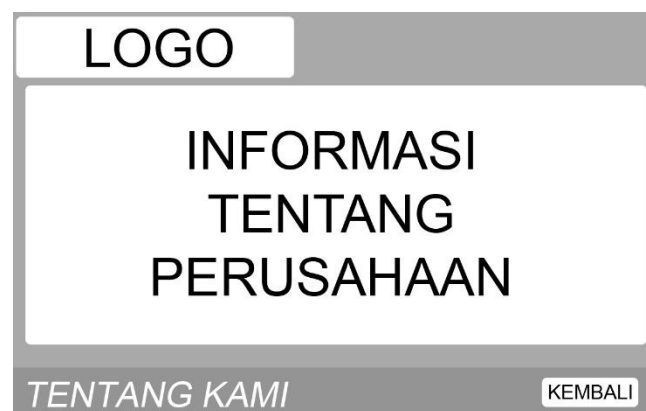
Halaman Menu utama merupakan halaman pertama yang akan ditampilkan saat pengguna mengakses aplikasi ini. Halaman ini terdiri dari menu Tentang Kami, Layanan, Mulai AR, Bantuan, serta menu Keluar dari aplikasi.



Gambar 3.7 Rancangan Desain *Interface* Menu utama

2. Rancangan Desain *Interface* Tentang Kami

Halaman Tentang Kami merupakan halaman yang akan ditampilkan saat pengguna menekan menu Tentang Kami. Serta halaman ini berisi informasi seputar PT. Kereta Api Indonesia (Persero). Informasi tersebut menyangkut seputar Tentang Perusahaan, Visi dan Misi, Budaya Perusahaan, serta Wilayah Operasi dari PT. Kereta Api Indonesia (Persero).



Gambar 3.8 Rancangan Desain *Interface* Tentang Kami

3. Rancangan Desain *Interface* Layanan Produk

Halaman Layanan Produk merupakan halaman yang akan ditampilkan saat pengguna menekan menu Layanan. serta halaman ini berisi tentang layanan PT. Kereta Api Indonesia (Persero) yang terbagi menjadi 3 diantaranya Layanan Angkutan Penumpang, Layanan Angkutan Barang, dan Perusahaan Aset.



Gambar 3.9 Rancangan Desain *Interface* Layanan Produk

d) Rancangan Desain *Interface* Kelas Layanan

Halaman Kelas Layanan merupakan halaman yang akan ditampilkan saat pengguna menekan menu Mulai AR. serta halaman ini berisi 3 pilihan Layanan Angkutan yaitu Ekonomi, Bisnis, dan Eksekutif.



Gambar 3.10 Rancangan Desain *Interface* Kelas Layanan

e) Rancangan Desain *Interface* Info Kelas

Halaman Info Kelas Menu yaitu berisi spesifikasi dari layanan serta menampilkan beberapa foto kabin dan fitur-fitur yang ada di masing-masing kelas layanan tersebut.



Gambar 3.11 Rancangan Desain *Interface* Info Kelas

f) Rancangan Desain *Interface* AR Gerbong

Halaman AR Gerbong merupakan halaman yang menampilkan *Augmented Reality* yang akan menampilkan 3D Gerbong Penumpang. Dimana pada halaman ini terdapat Tombol keluar dan juga kembali.



Gambar 3.12 Rancangan Desain *Interface* AR Gerbong

g) Rancangan Desain *Interface* Bantuan

Halaman Bantuan merupakan halaman yang berisikan tentang tata cara penggunaan aplikasi .



Gambar 3.13 Rancangan Desain *Interface* Bantuan