BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem dapat didefinisikan penjelasan dari sistem informasi yang utuh ke dalam bagian – bagian komponenya dengan maksud untuk mendefinisikan, menganalisis dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi yang nantinya terdapat usulan perbaikan. Pemilihan dan penentuan objek yang didapat diharapkan sebagai penunjang kegiatan selama penelitian, sehingga keperluan yang dibutuhkan saat penelitian akan mudah dicapai. Yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah proses pembuatan aplikasi rute Perum DAMRI Kota Bandung berbasis *mobile android*.

4.1.1 Analisis Objek

Pada analisis yang berjalan di Perum DAMRI Kota Bandung dibuat oleh penyusun dalam bentuk *use case diagram* dan *activity diagram*, karena kedua notasi *Unifield Modelling Language* (UML) ini mewakili secara sederhana dan bisa dijadikan sebagai bahan evaluasi sistem yang berjalan saat ini.

4.1.1.1 *Use Case* Diagram

Dibawah ini adalah *use case* diagram sistem yang berjalan untuk pencarian rute DAMRI Kota Bandung.



Gambar 4.1 *Use Case* Diagram pada Sistem yang sedang Berjalan

4.1.1.2 Skenario *Use Case*

Skenario *use case* bertujuan untuk mendeskripsikan dan memudahkan dalam menganalisa skenario *use case diagram*. Berikut merupakan skenario *use case* pada gambar 4.1.

1. Nama *Use Case* : Memasang kode trayek DAMRI

   Aktor : Petugas Damri

   Tujuan : Memberikan informasi untuk penumpang

Tabel 4.1 Skenario *Use Case* Memasang Kode trayek DAMRI

Petugas Damri
Petugas DAMRI memasang kode trayek DAMRI di Setiap terminal

2. Nama Use Case : Melihat trayek DAMRI

   Aktor : Penumpang

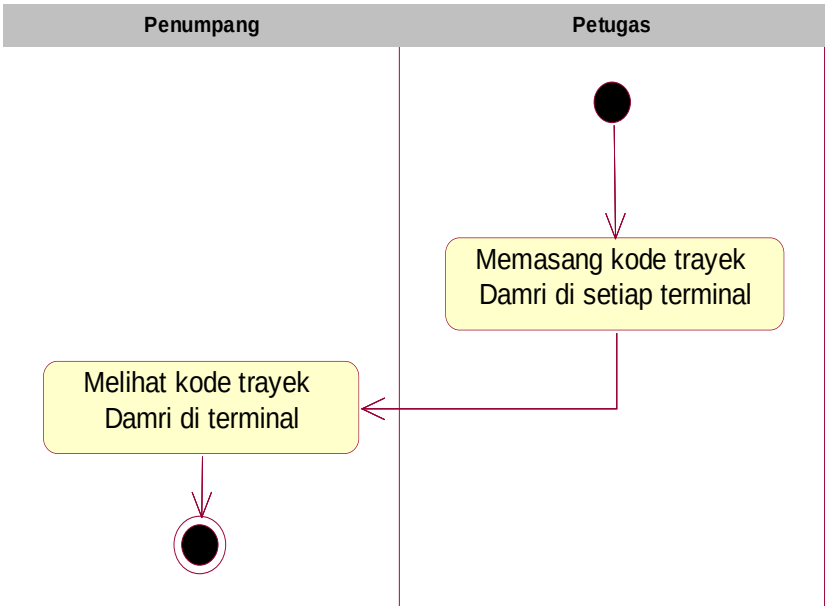
   Tujuan : Penumpang mengetahui informasi trayek DAMRI

Tabel 4.2 Skenario *Use Case* Melihat Kode trayek DAMRI

Penumpang
Penumpang melihat trayek DAMRI yang telah di sediakan oleh petugas DAMRI di setiap terminalnya

4.1.1.3 *Activity* Diagram

Activity diagram yaitu salah satu cara untuk memodelkan *event – event* yang terjadi dalam suatu *use case*. Dalam pencarian rute DAMRI yang berjalan saat ini dapat digambarkan *activity* diagram nya seperti berikut :



Gambar 4.2 *Activity* Diagram yang sedang berjalan

4.1.2. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan *use case* dan *activity* diagram yang sedang berjalan saat ini, maka dapat disimpulkan evaluasi sistem yang didapat dari analisis sistem yang berjalan sebagai berikut :

Tabel 4.3 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

No	Permasalahan	Bagian	Rancangan Pemecahan
1	Sulitnya penumpang mencari rute DAMRI kota Bandung secara detail	Penumpang	Menyediakan sistem yang mampu memberikan informasi rute DAMRI Kota bandung secara detail, serta mudah di akses . sehingga penumpang mudah mencari informasi yang dibutuhkan.
3	Sulitnya penumpang mencari *shelter* terdekat	Penumpang	Menyediakan sistem yang mampu memberikan informasi *shelter* – *shelter* terdekat dengan posisi penumpang berada dengan sistem LBS maping

4.2 Perancangan Sistem

Setelah menganalisis sistem yang berjalan di Perum DAMRI Kota Bandung saat ini, terutama informasi mengenai rute DAMRI di Kota Bandung. penulis melihat masih terdapat beberapa kekurangan – kekurangan yang perlu untuk dilakukan perubahan, agar sistem yang ada dapat berjalan secara lebih efektif dan efisien.

Tahapan perancangan sistem merupakan proses lanjut dari proses analisis dimana dilakukan perubahan – perubahan terhadap sistem yang sedang berjalan. Hal ini dilakukan untuk mengatasi kekurangan yang ada, memudahkan pekerjaan yang dilakukan oleh aktor yang terlibat, sehinggga mempermudah untuk menggambarkan suatu sistem yang akan dibentuk.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan perancangan sistem adalah sebagai berikut :

1. Untuk menghasilkan suatu sistem yang memiliki struktur dan rancangan yang baik.
2. Memberikan kemudahan bagi para penumpang untuk mengefisienkan waktu dalam memperoleh informasi tentang rute DAMRI.
3. Aplikasi rute Perum DAMRI Kota Bandung, bertujuan untuk memberikan informasi mengenai rute – rute bis DAMRI yang berada di Kota Bandung secara detail.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Pada tahap analisis sistem informasi yang berjalan, penulis mencoba menganalisis sistem yang berjalan pada Perum DAMRI Kota Bandung khusunya informasi mengenai rute DAMRI di Kota Bandung. Dari hasil analis ternyata sistem yang berjalan saat ini masih terdapat permasalahan seperti yang di jelaskan diatas. Maka penulis mengusulkan sebuah rancangan sistem, dimana sistem yang diusulkan adalah sistem aplikasi yang berbasis *mobile* Android. Dengan menggunakan *eclipse* sebagai bahasa pemograman utama dalam pembuatan aplikasi tersebut.

Dengan perancangan sistem ini penulis akan membangun suatu aplikasi berbasis *mobile* Android yang didalamnya berisi informasi mengenai rute yang dilalui DAMRI di Kota Bandung, pencarian *shelter* terdekat dengan berbasis Gmaps, galeri bus – bus DAMRI yang pernah beroprasi di Kota Bandung, sejarah mengenai Perum DAMRI Kota Bandung, dan alamat Perum DAMRI.

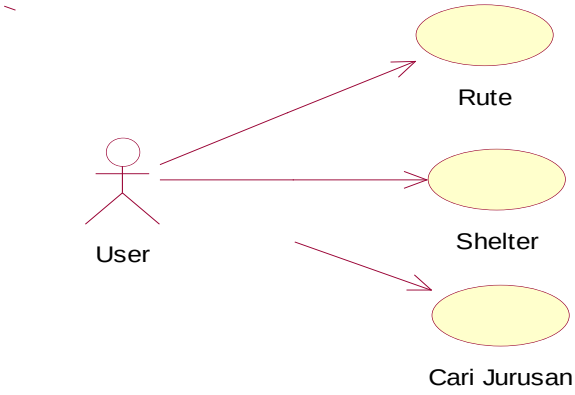
Dengan harapan mampu menangani permasalahn yang ada sebelumnya pada sistem yang ada di Perum DAMRI Kota Bandung.

4.2.3 Perencangan Prosedur Yang Diusulkan

Perancangan ini mencangkup *use case diagram,class diagram, object diagram, activity diagram, sequence diagram, component diagram,*dan *deployment diagram* untuk menghasilkan sistem yang baik. Proses yang dirancang diuraikan menjadi beberapa bagian yang dapat membetuk sitem tersebut menjadi satu kesatuan komponen.

4.2.3.1 *Use Case* Diagram

Use case diagram adalah suatu gambaran graphical dari beberapa atau semua aktor , *use case* dan interaksi diantara komponen – komponen tersebut yang memperkenalkan suatu sistem yang akan dibangun. Diagram ini menunjukan fungsioanal suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem tersebut berinteraksi dengan dunia luar.



Gambar 4.3. *Use case Diagram* yang Diusulkan

4.2.3.2 Skenario *Use Case*

Skenario *Use case* yang digunakan untuk memudahkan dalam menganalisa skenario yang akan kita gunakan pada fase – fase selanjutnya dengan melakukan penilitian terhadap skenario tersebut.

1. Nama *Use case* : Mencari rute DAMRI

   Aktor : *user*

   Tujuan : mengetahui informasi rute DAMRI

Tabel 4.4 Skenario *Use case* mencari rute DAMRI

User		Sistem	
1.	Buka aplikasi DAMRI	2.	Menampilkan menu
3.	Pilih menu rute DAMRI	4.	Menampilkan *list* nama trayek DAMRI
5.	Pilih *list*	6.	Menampilkan informasi rute, tarif,kode trayek dan *button* lihat rute.
7.	Pilih *button* lihat rute	9.	Menampilkan maps rute dari terminal awal sampai terminal akhir

2. Nama *Use case* : Mencari *Shelter* terdekat

   Aktor : *user*

   Tujuan : mengetahui informasi *Shelter* terdekat

Tabel 4.5 Skenario *Use case* mencari *shelter*

User		Sistem	
10.	Buka aplikasi DAMRI	11.	Menampilkan menu
12.	Pilih menu *Shelter*	13.	Menampilkan pengaturan GPS
14.	Mengaktifkan GPS	15.	Menampilkan Google Maps lokasi kita berada dan posisi –

			posisi *shelter* terdekat dengan posisi berada.

3. Nama *Use case* : Pilih Cari Jurusan

   Aktor : *user*

   Tujuan : mengetahui Jurusan DAMRI yang melewati jalur tersebut

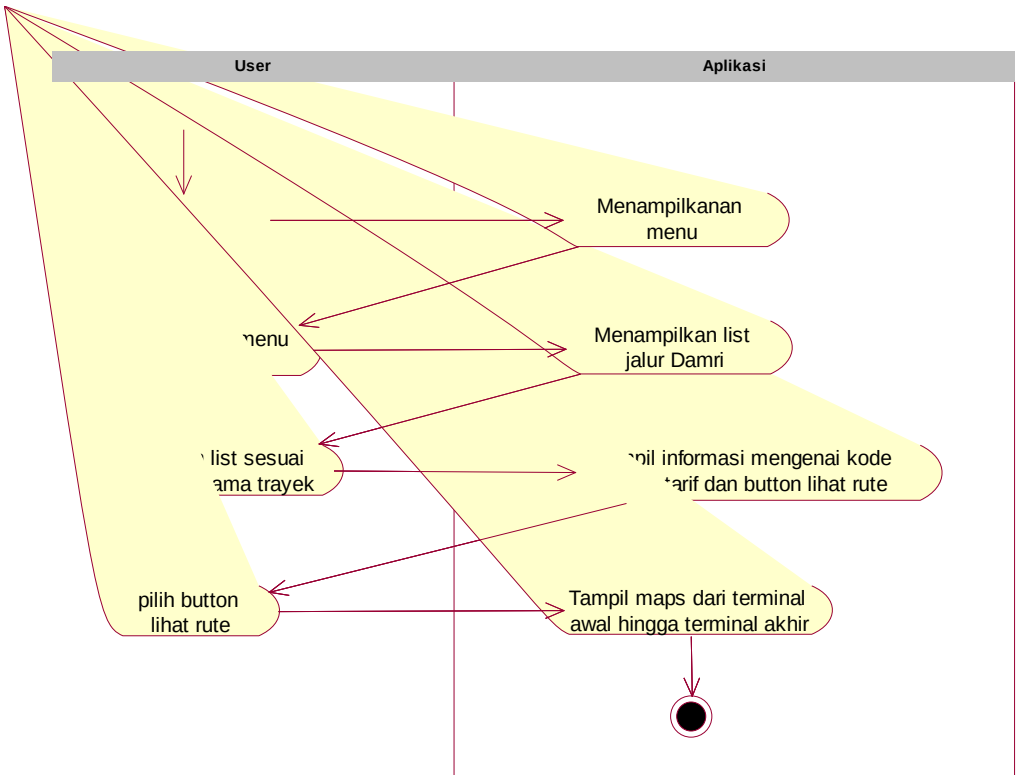
Tabel 4.6 Skenario *Use case* Cari

User		Sistem	
16.	Buka aplikasi DAMRI	17.	Menampilkan menu
18.	Pilih menu Cari Jurusan	20.	Menampilkan bus – bus yang melewati jalan tersebut.
19.	Masukan nama jalan		

4.2.3.3 Activity Diagram

Activity Diagram pada dasarnya sering digunakan oleh *flowchart*. Diagram ini berhubungan dengan diagram *Statechart*. Diagram *statechart* berfokus pada objek yang dalam suatu proses (atau proses yang menjadi objek), diagram *activity* berfokus pada aktivitas – aktivitas yang terjadi dan terkait dalam suatu proses tunggal. Jadi dengan kata lain, dengan ini menunjukan bagaimana aktivitas – aktivitas tersebut bergantung satu sama lain.

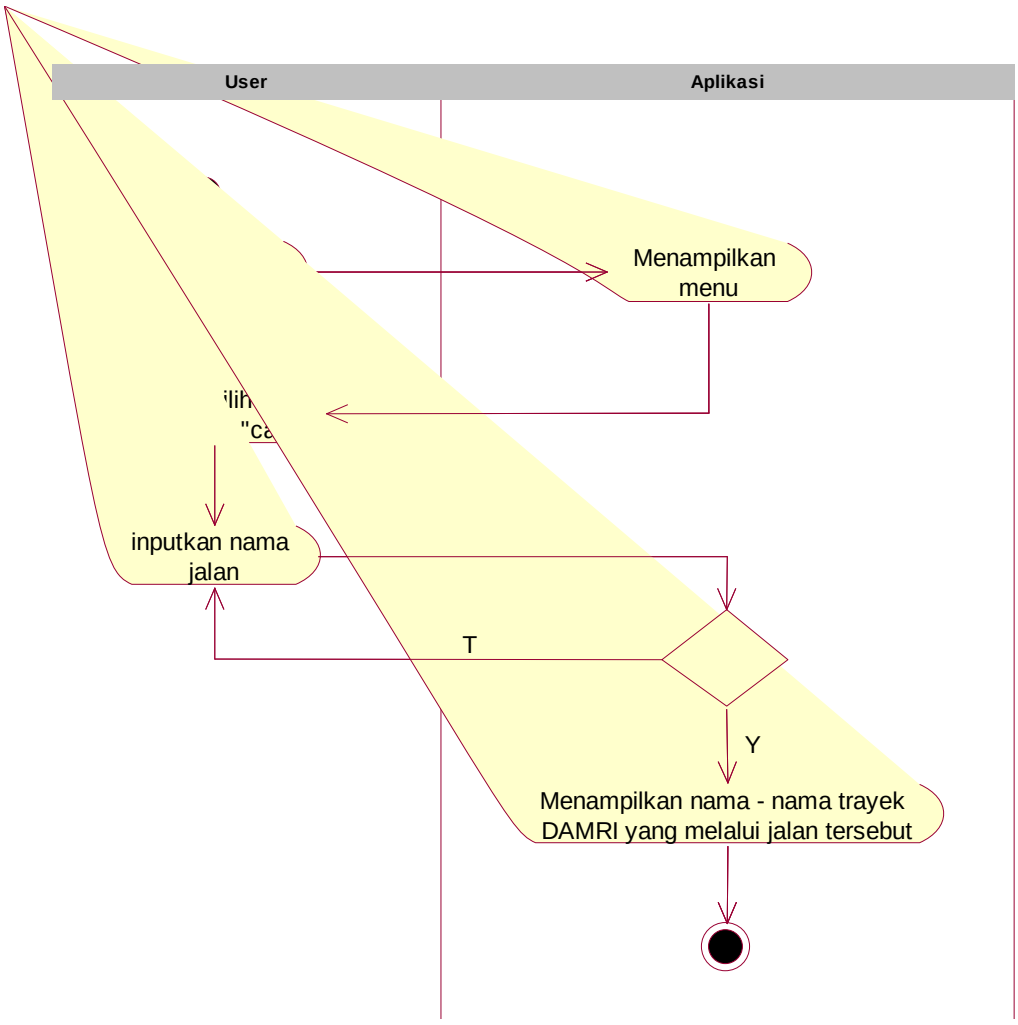
4.2.3.3.1 *Activity Diagram* rute DAMRI



Gambar 4.4 *Activity Diagram* rute DAMRI

Pada *activity* ini *user* membuka aplikasi DAMRI, lalu aplikasi menampilkan semua menu, *user* memilih opt_menu "rute DAMRI" yang nantinya aplikasi menampilkan *list view* jalur – jalur DAMRI, *user* memilih nama trayek yang di tuju dan akan menampilkan informasi rute yang dilalui,kode trayek, tarif dan waktu tempuh dari setiap terminal. Lalu pilih *button* "lihat rute" maka aplikasi menampilkan maps jalur DAMRI.

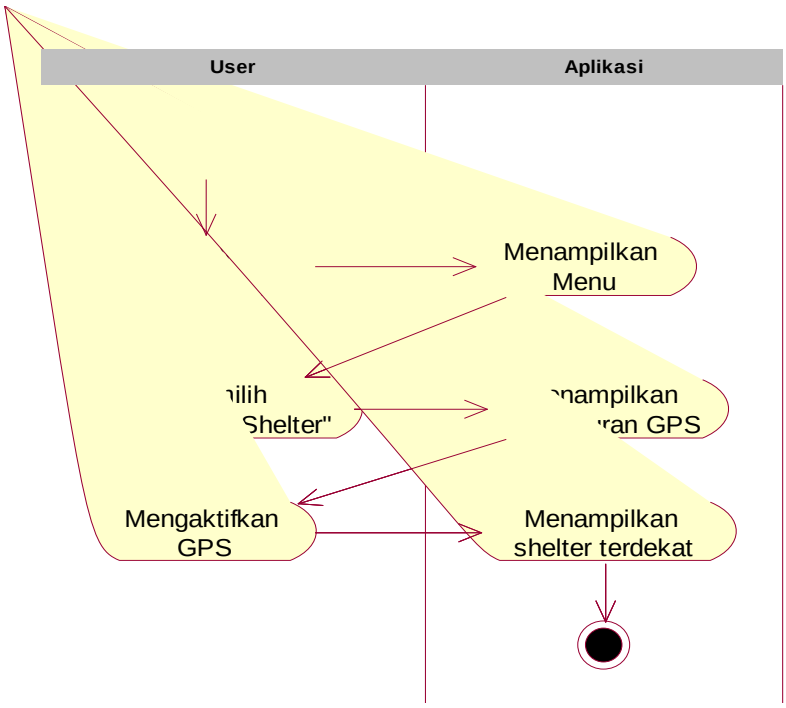
4.2.3.3.2 *Activity Diagram* Cari



Gambar 4.5 *Activity Diagram* Cari

Pada *activity* ini *user* membuka dan memilih opt_menu "*cari*". *User* menginputkan nama jalan. Jika menginputkan nama jalan dengan benar maka aplikasi menampilkan nama trayek DAMRI yang melewati jalan tersebut. Dan jika salah aplikasi tidak menampilkan nama trayek DAMRI.

4.2.3.3.3 *Activity Diagram Shelter*



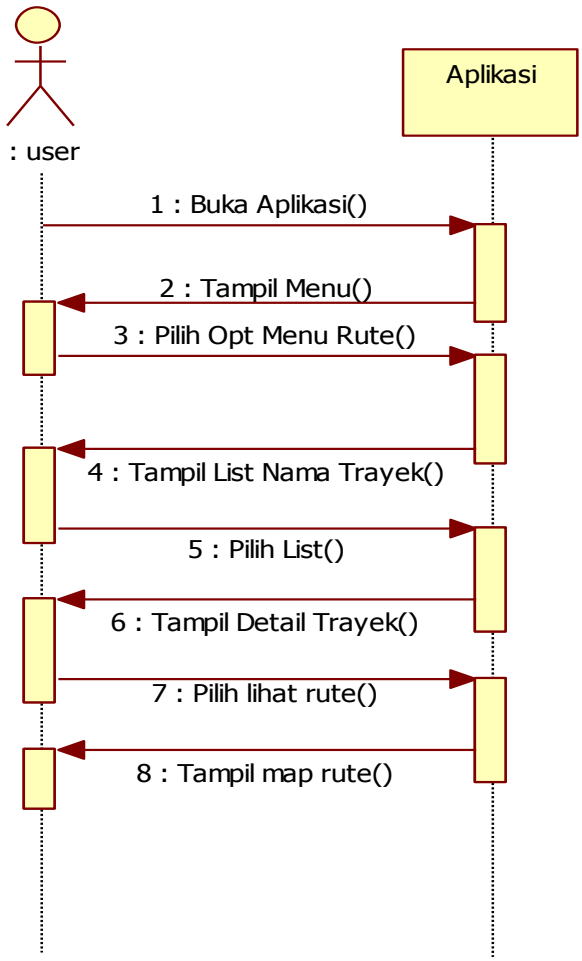
Gambar 4.6 *Activity Diagram Shelter*

Pada *activity* ini *user* memilih Membuka aplikasi DAMRI, menampilkan menu, lalu *user* memilih opt_menu "*Shelter*", aplikasi meminta *user* untuk mengaktifkan GPS, *user* mengaktifkan GPS, dan setelah mengaktifkan GPS maka aplikasi menampilkan *shelter – shelter* terdekat pada google maps.

4.2.3.4 *Sequence Diagram*

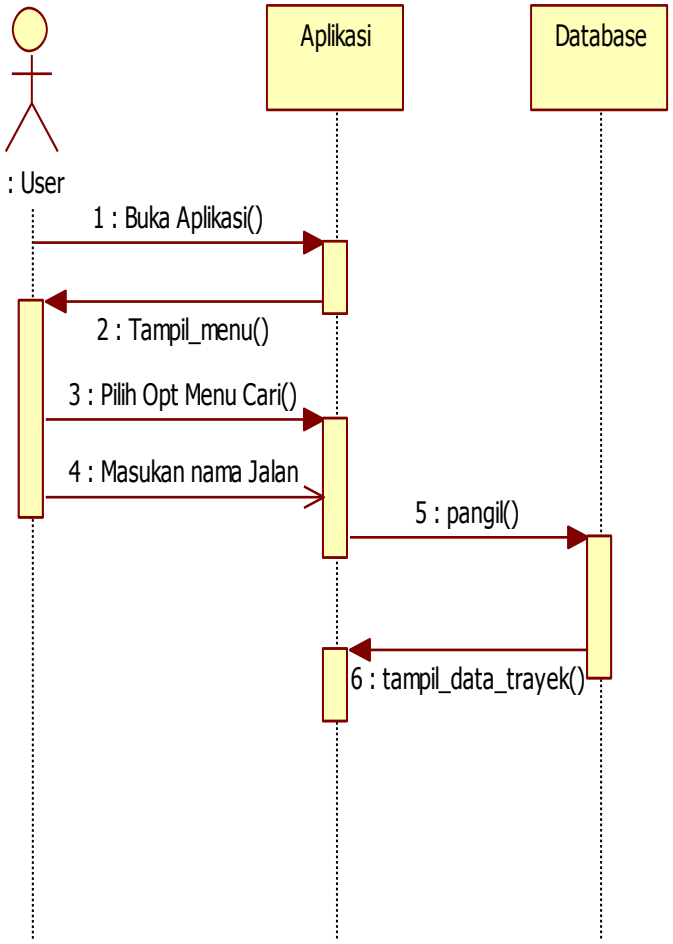
Sequence diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar objek yang menghasilkan komunikasi diantara objek – objek tersebut. Atau juga *Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri dari antar dimensi *vertical* (waktu) dan dimensi *horizontal* (objek – objek yang terkait).

4.2.3.4.1 *Sequence Diagram* Rute DAMRI



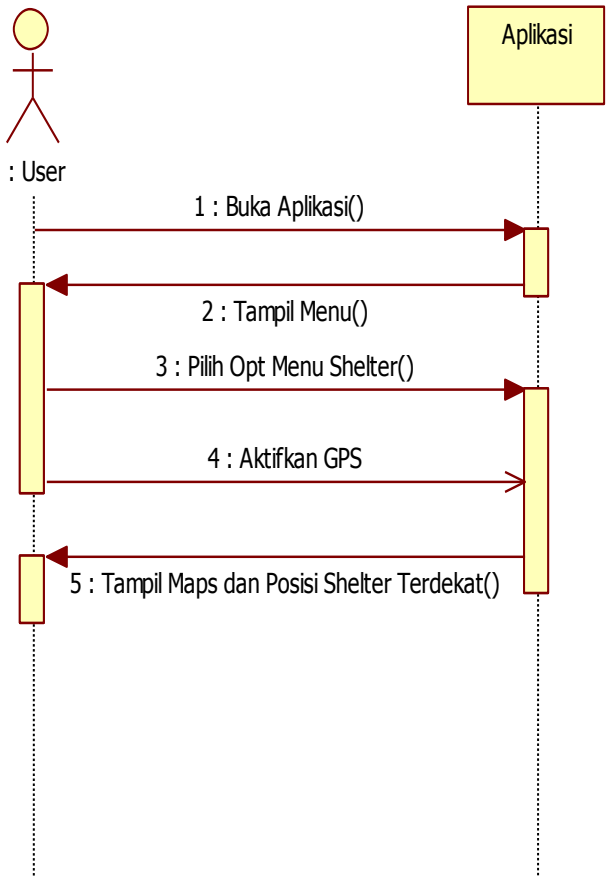
Gambar 4.7 *Sequence Diagram* rute DAMRI

4.2.3.4.2 *Sequence Diagram* Cari



Gambar 4.8 *Sequence Diagram* Cari

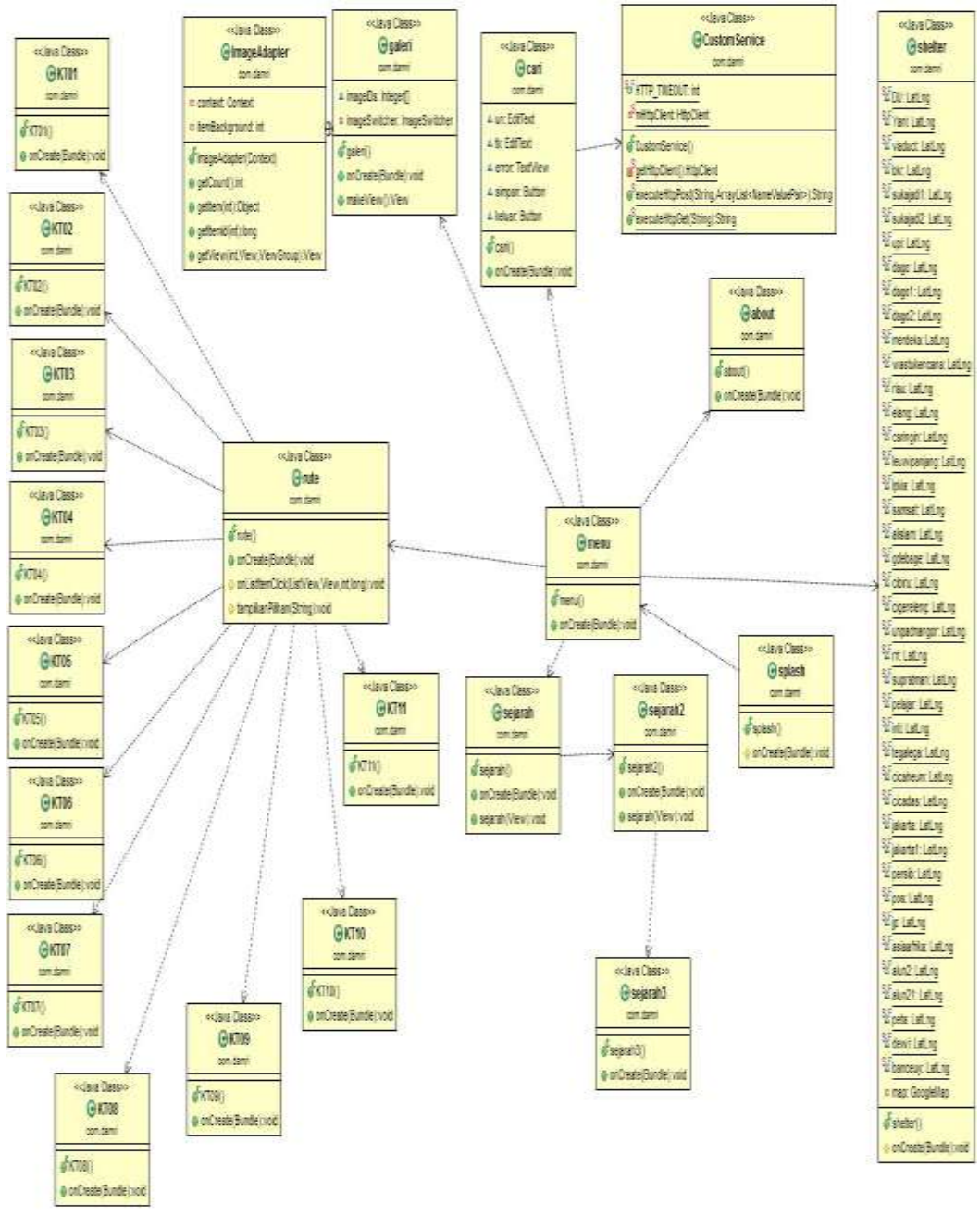
4.2.3.4.3 *Sequence Diagram Shelter*



Gambar 4.9 *Sequence Diagram Shelter*

4.2.3.5 *Class* Diagram

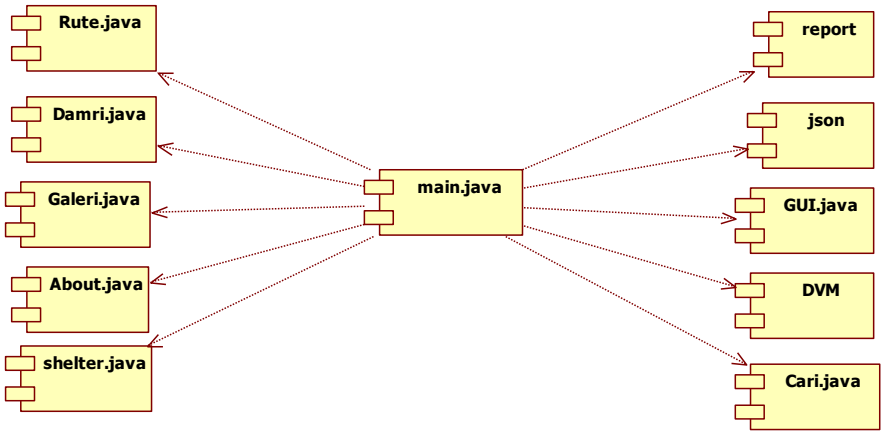
Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika di *instansiasi* akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (*atribut* / properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi).



Gambar 4.10 *Class Diagram*

4.2.3.6 *Component Diagram*

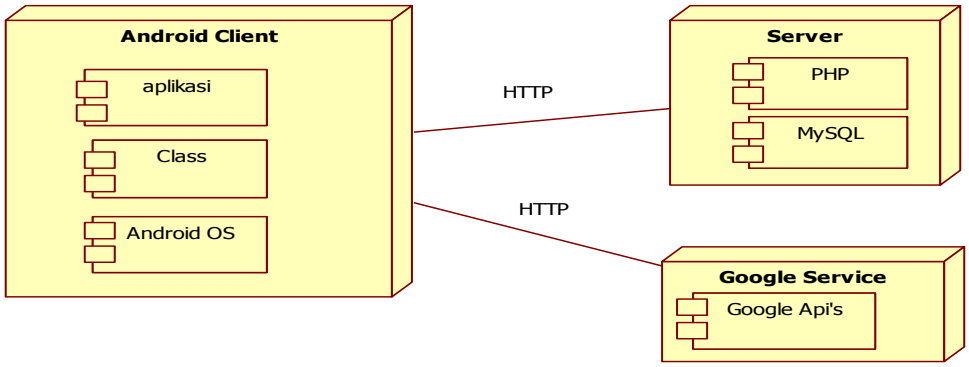
Component diagram yaitu memperlihatkan struktur fisik dari *source code* dalm *terminology code components*. Komponen berisi informasi tentang *logical class* dapat berupa komponen *source code*, komponen binenr atau komponen yang dapat di eksekusi.



Gambar 4.11 :*Component* Diagram

4.2.3.7 *Deployment Diagram*

Deployment Diagram adalah pandangan yang terkait dengan penyebaran fisik aplikasi. Hal ini termasuk persoalan *layout* jaringan dan lokasi komponen-komponen dalam jaringan.



Gambar 4.12 *Deployment* Diagram

4.2.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antar muka merupakan penggambaran tampilan (*interface*) sebuah sistem yang digunakan secara langsung oleh pengguna, dan juga merupakan penggambaran interaksi yang dapat dilakukan oleh pengguna dalam sistem. Adapun dalam perancangan antar muka ini terdapat beberapa bagian yang harus dilakukan, yaitu dari menentukan rancangan input dan output pada setiap fungsi yang telah ditentukan.

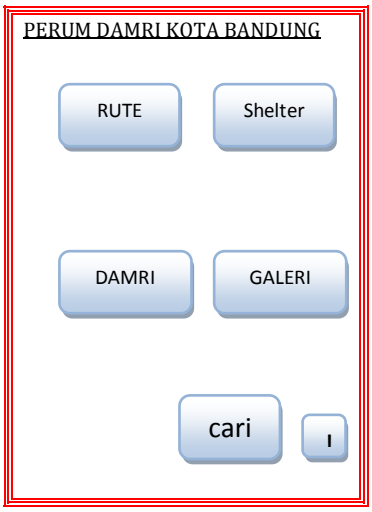
4.2.4.1 Perancangan Loading Aplikasi



Gambar 4.13 Perancangan Loading Aplikasi

Tampilan *splash screen* berupa *background* jalan raya dan terdapat logo DAMRI serta keterangan aplikasi.

4.2.4.2 Perancangan Menu Utama

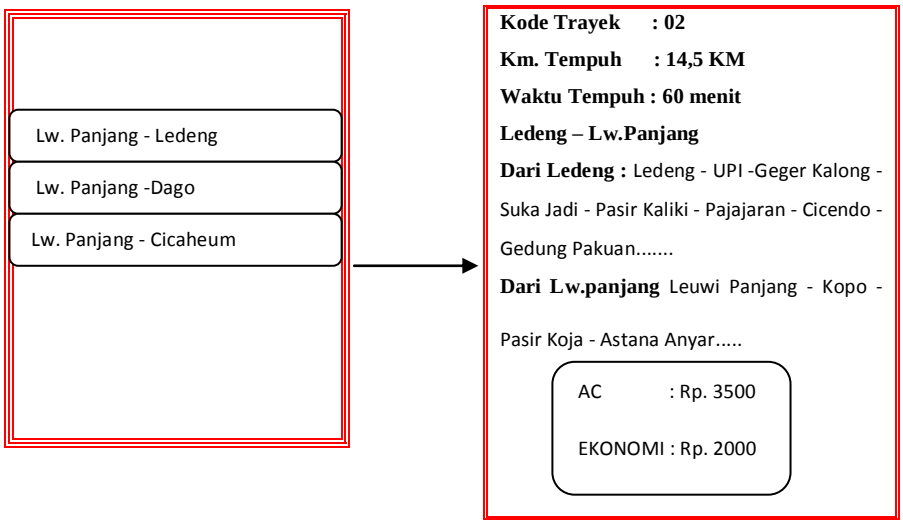


Gambar 4.14 Perancangan Menu Utama

Tampilan menu utama merupakan beberapa tombol *button* yang mempunyai fungsionalitas yaitu :

1. Rute : menampilkan informasi rute bus DAMRI.
2. *Shelter* : menampilkan informasi *shelter.*
3. DAMRI : menampilkan informasi sejarah DAMRI.
4. Galeri : menampilkan *view* foto.
5. Cari : menampilkan informasi bus sesuai dengan nama jalan.
6. *About* : menampilkan tentang aplikasi.

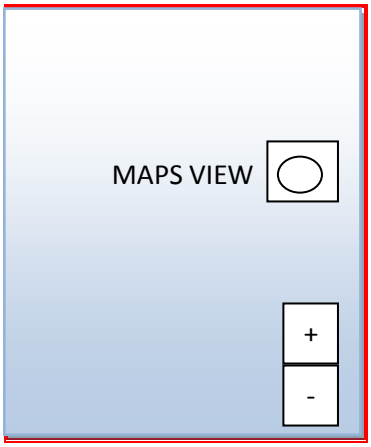
4.2.4.3 Perancangan Menu Rute



Gambar 4.15 Perancangan Menu Rute

Tampilan perancangan menu rute menampilkan *list* atau *spiner* nama trayek DAMRI dan jika salah satu *list* atau *spiner* di pilih maka akan menampilkan informasi tentang bus DAMRI.

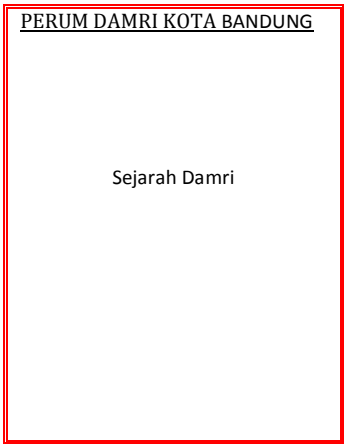
4.2.4.4 Perancangan menu *Shelter*



Gambar 4.16 Perancangan menu *Shelter*

Tampilan perancangan *shelter* menampilkan lokasi *shelter* terdekat dengan posisi kita, jika memilih tanda plus (+) maka *view maps* di perbesar (*zoom in*) dan memilih tanda *minus* (-) maka *view maps* di perkecil (*zoom out*). Serta jika memilih *icon* GPS maka akan menentukan posisi bereda.

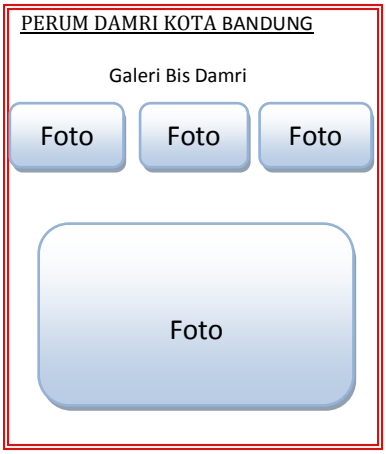
4.2.4.5 Perancangan Menu Sejarah DAMRI



Gambar 4.17 Perancangan Menu Sejarah DAMRI

Tampilan sejarah DAMRI akan menampilkan perjalanan sejarah Perum DAMRI Kota Bandung dari masa ke masa.

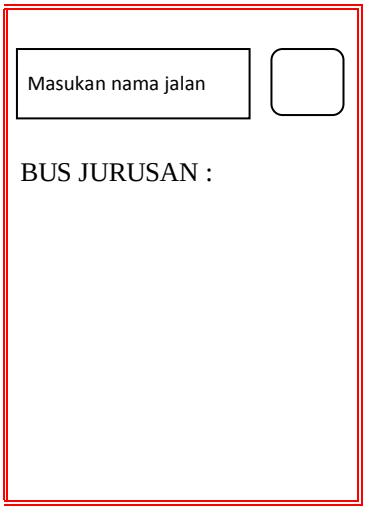
4.2.4.6 Perancangan Menu galeri



Gambar 4.18 Perancangan Menu Galeri

Tampilan menu galeri akan menampilkan foto tentang Perum DAMRI Kota Bandung.

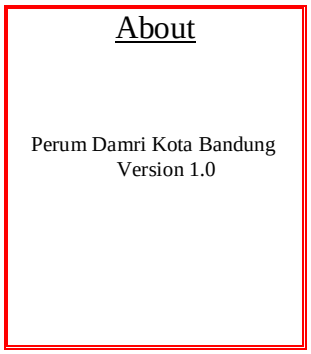
4.2.4.7 Perancangan Menu Cari



Gambar 4.19 Perancangan Menu Cari

Tampilan cari akan menampilkan bus dengan nama trayek mana saja yang melalui jalan tersebut. Dengan memasukan nama jalan lalu pilih tombol *button*.

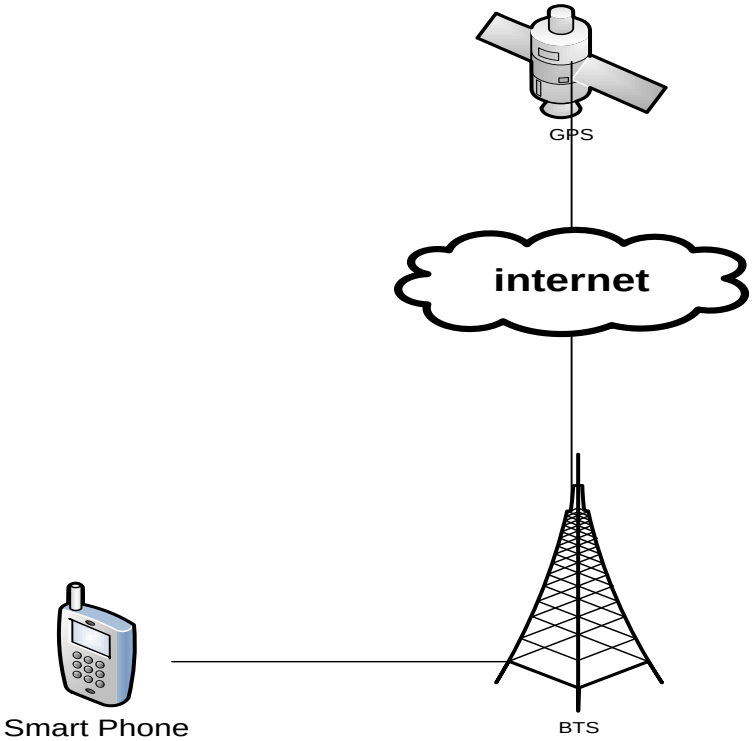
4.2.4.8 Perancangan Menu *About*



Gambar 4.20 Perancangan Menu *About*

Tampilan *about* menampilkan informasi singkat mengenai aplikasi DAMRI

4.2.5 Perancangan Arsitektur Jaringan



Gambar 4.21 Perancangan Arsitektur Jaringan