BAB IV
ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Pada bab ini dijelaskan mengenai prosedur yang berjalan dan yang diusulkan dari sistem yang ada pada Citi Trans Bandung. Analisis yang penulis lakukan ini terdiri dari analisis objek sistem yang berjalan, mencari kelemahan sistem yang berjalan sesuai standar yang telah ditentukan, serta mengevaluasi sistem yang sedang berjalan sehingga menghasilkan usulan rancangan sistem yang baru. Analisa sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian komponen-komponennya dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi kekurangan-kekurangan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan – perbaikannya.

Analisis sistem yang sedang berjalan pada Citi Trans Bandung dibuat oleh penyusun dalam bentuk *use case diagram* dan *activity diagram*, karena kedua notasi *Unified Modelling Language* (UML) ini mewakili secara sederhana dan bisa dijadikan sebagai bahan dalam evaluasi sistem yang berjalan secara efektif, sehingga sistem dapat terlihat tanpa harus mengetahui secara detail prosedur yang berjalan.

4.1.1. Pemodelan Sistem yang Sedang Berjalan

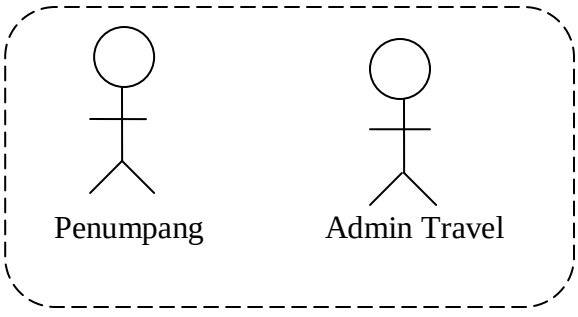
Berdasarkan metode pengembangan sistem yang digunakan, maka pertama kali akan dilakukan penentuan kebutuhan sistem yang akan dirancang. Proses penentuan kebutuhan ini diawali dengan cara menggambarkan atau memodelkan sistem yang sedang berjalan.

Sesuai dengan metode pendekatan sistem yang digunakan, maka penggambaran atau pemodelan sistem yang berjalan akan dipresentasikan menggunakan notasi UML (*Unifield Modeling Language*), meliputi: *use case* diagram dan *activity* diagram, karena kedua diagram ini sudah mewakili dan bisa dijadikan sebagai bahan evaluasi.

4.1.1.1. Aktor

Aktor adalah seseorang atau apa saja (pengguna sistem, sistem lain) yang berhubungan dengan sistem. Adapun aktor yang terlibat dalam penyampaian informasi lokasi wisata yang sedang berjalan pada Citi Trans Bandung adalah :

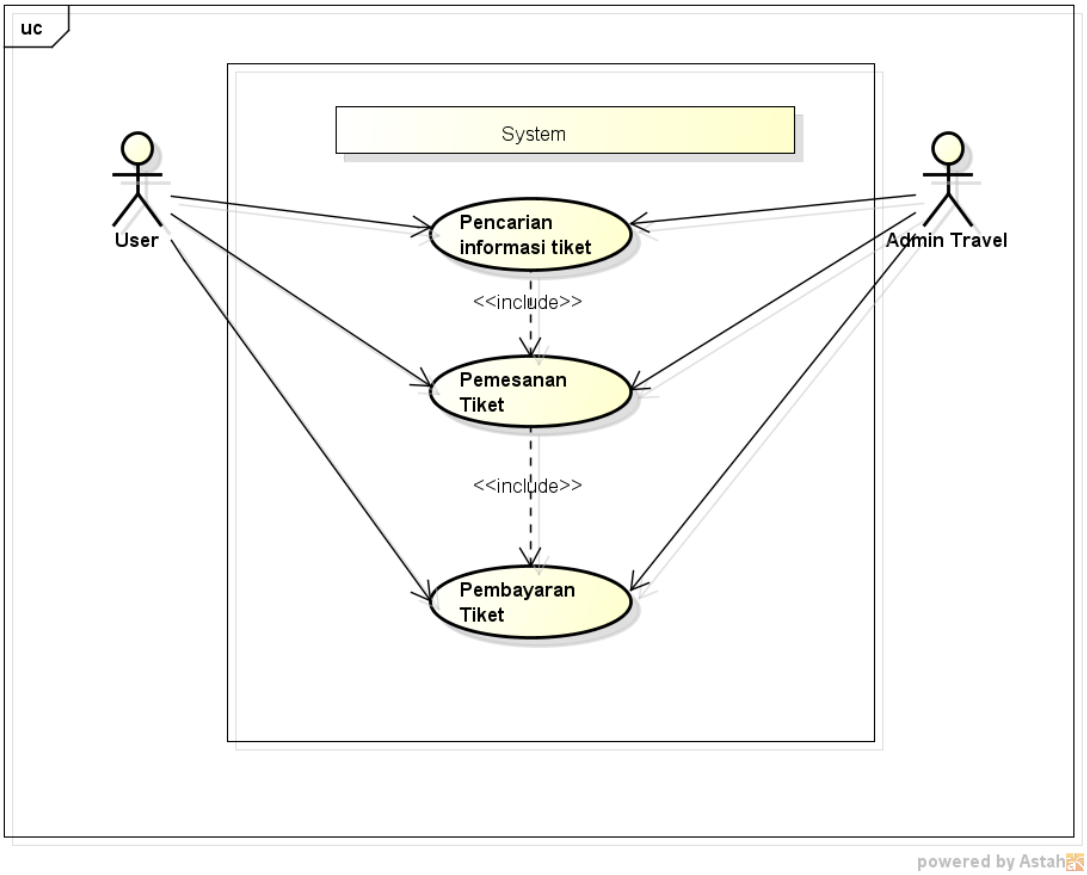
1. Penumpang
2. Admin Travel (Citi Trans Travel)



Gambar 4.1 Aktor *Use Case* Sistem yang Sedang Berjalan

4.1.2. *Use Case Diagram*

Dibawah ini adalah *use case diagram* sistem yang sedang berjalan pada Citi Trans Bandung.



Gambar 4.2 *Use Case Diagram* pada sistem yang sedang berjalan

4.1.2.1. Skenario *Use Case Diagram*

Skenario *use case* bertujuan untuk mendeskripsikan atau menjelaskan diagram use case. Berikut adalah skenario use case dari diagram *use case* pada gambar 4.2.

1. Skenario *Use Case* Pencarian Informasi Tiket

Tabel 4.1 Skenario *Use Case* Pencarian Informasi Tiket

Nama	:	Pencarian Informasi Tiket
Tujuan	:	Untuk mengetahui informasi tentang tiket keberangkatan
Aktor	:	Penumpang
Deskripsi	:	Meliputi proses yang menggambarkan saat mencari informasi tiket dengan cara melihat jadwal keberangkatan baik secara langsung maupun dari website.
Skenario Utama		
Aksi		Reaksi
1. Penumpang mencari informasi tiket keberangkatan		2. Admin Travel memberikan informasi tiket keberangkatan
Skenario Alternatif		
Aksi		Reaksi
Dilanjutkan ke skenario Pemesanan tiket		

2. Skenario *Use Case* Pemesanan Tiket

Tabel 4.2 Skenario *Use Case* Pemesanan Tiket

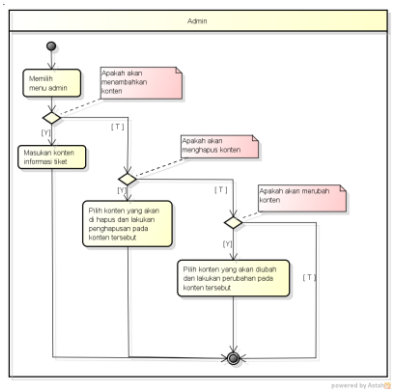
Nama	:	Pemesanan Tiket
Tujuan	:	Untuk mendapatkan tiket yang sesuai dengan jadwal keberangkatan
Aktor	:	Penumpang
Deskripsi	:	Meliputi proses yang menggambarkan saat memesaan tiket yang sesuai dengan keberangkatan.
Skenario Utama		
Aksi		Reaksi
1.Penumpang memesan tiket yang diinginkan		2.
Skenario Alternatif		
Aksi		Reaksi
Dilanjutkan ke skenario Pembayaran Tiket		

3. Skenario *Use Case* Pembayaran Tiket

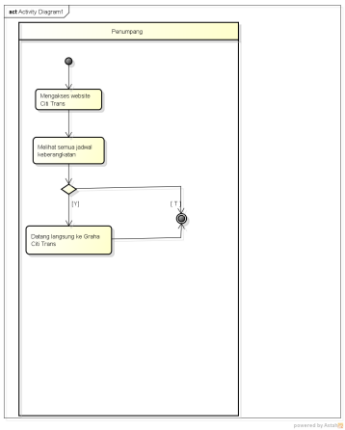
Tabel 4.3 Skenario *Use Case* Pembayaran Tiket

Nama	:	Pembayaran Tiket
Tujuan	:	Untuk bukti penumpang telah menyetujui jadwal keberangkatan yang di tawarkan admin travel.
Aktor	:	Penumpang
Deskripsi	:	Meliputi proses yang menggambarkan saat penumpang menyetujui jadwal keberangkatan.
Skenario Utama		
Aksi		Reaksi
1.Penumpang lakukan pembayaran tiket.		2. admin memulai proses validasi.
Skenario Alternatif		
Aksi		Reaksi

4.1.3. *Activity Diagram*



Gambar 4.3 *Activity Diagram* pada Sistem yang sedang Berjalan pada Admin



Gambar 4.4 *Activity Diagram* pada Sistem yang sedang Berjalan pada User

4.1.4. Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

Berdasarkan gambaran dari *use case* dan *activity diagram* yang telah digambarkan, maka terdapat beberapa kesimpulan mengenai sistem yang sedang berjalan.

Tabel 4.4 Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

No	Masalah	Solusi
1	Kurang praktisnya mendapatkan informasi tiket yang hanya dapat dilakukan dengan cara datang dan mengantri langsung di loket *travel*.	Menyediakan sistem yang mampu mengelola dengan baik system tiket pada perusahaan travel.
2	Lambatnya pencarian informasi tentang tiket.	Menyediakan sistem yang praktis sehingga masyarakat bisa bebas mengakses informasi kapan saja dan dimana saja.
3	Sistem pembelian tiket melalui fasilitas telpon dirasa kurang efektif	Menyediakan sistem yang dapat melakukan pencarian informasi tiket perjalan dengan cepat dan efektif.

4.2. Perancangan Sistem

Tahap perancangan merupakan kelanjutan 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 dan menghemat waktu pekerjaan.

4.2.1. Tujuan Perancangan

Perancangan Sistem *e-ticketing* adalah tahap untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang sudah dijelaskan pada table *evaluasi* sistem yang sedang berjalan. Tahap ini sangat penting dalam menentukan baik atau tidaknya hasil perancangan

sistem yang diperoleh. Tahap perancangan sistem dapat digambarkan sebagai perancangan untuk membangun suatu sistem dan mengkonfigurasikan komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras sehingga menghasilkan sistem yang lebih baik.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Pada tahap analisis sistem informasi yang berjalan, penulis mencoba menganalisis sistem yang berjalan pada biro perjalanan Citi Trans Bandung. Dari hasil analisis ternyata sistem yang sudah berjalan masih mempunyai permasalahan seperti yang di jelaskan diatas. Maka penulis mencoba mengusulkan suatu rancangan sistem berupa aplikasi *android* dengan harapan sistem yang penulis usulkan dapat membantu biro perjalanan Citi Trans Bandung, terutama dalam hal pelayanan informasi terhadap masyarakat.

Dalam perancangan sistem ini penulis akan membangun suatu aplikasi e-ticketing berbasis *android* yang didalamnya berisi konten-konten yang memudahkan user untuk mengakses dan membeli tiket secara praktis.

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Setelah melihat sistem yang sedang berjalan dan telah mengevaluasi sistem, maka prosedur sistem yang diusulkan adalah:

1. Admin memasukan informasi – informasi yang bersangkutan dengan tiket dan jam keberangkatan kedalam *database.*

2. User tidak perlu datang langsung ke loket pembelian tiket travel Citi Trans, dengan hanya menggunakan *handphone android*, *user* sudah dapat mengetahui jadwal keberangkatan, harga tiket dan informasi yang ada pada Citi Trans.

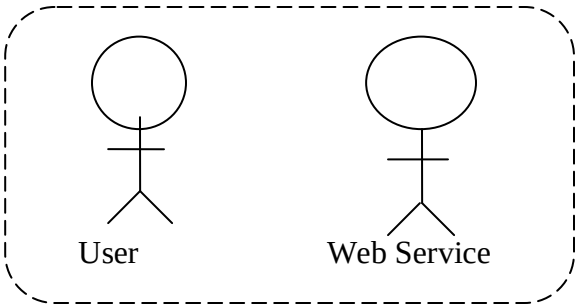
4.2.4 Pemodelan Sistem yang Diusulkan

Pemodelan sistem bertujuan untuk menentukan kebutuhan dari sistem yang diusulkan atau dirancang. Sesuai dengan metode pendekatan sistem yang digunakan, maka penggambaran atau pemodelan sistem yang diusulkan akan dipresentasikan menggunakan notasi UML (*Unifield Modeling Language*), meliputi: aktor, diagram *use case*, skenario *use case*, diagram aktivitas, diagram sekuensial, diagram kelas, diagram objek, diagram komponen, diagram *deployment*.

4.2.4.1. Aktor

Aktor adalah seseorang atau apa saja (pengguna sistem, sistem lain) yang berhubungan dengan sistem. Adapun aktor yang terlibat dalam sistem aplikasi kuliah online diantaranya adalah:

1. User
2. Web Service

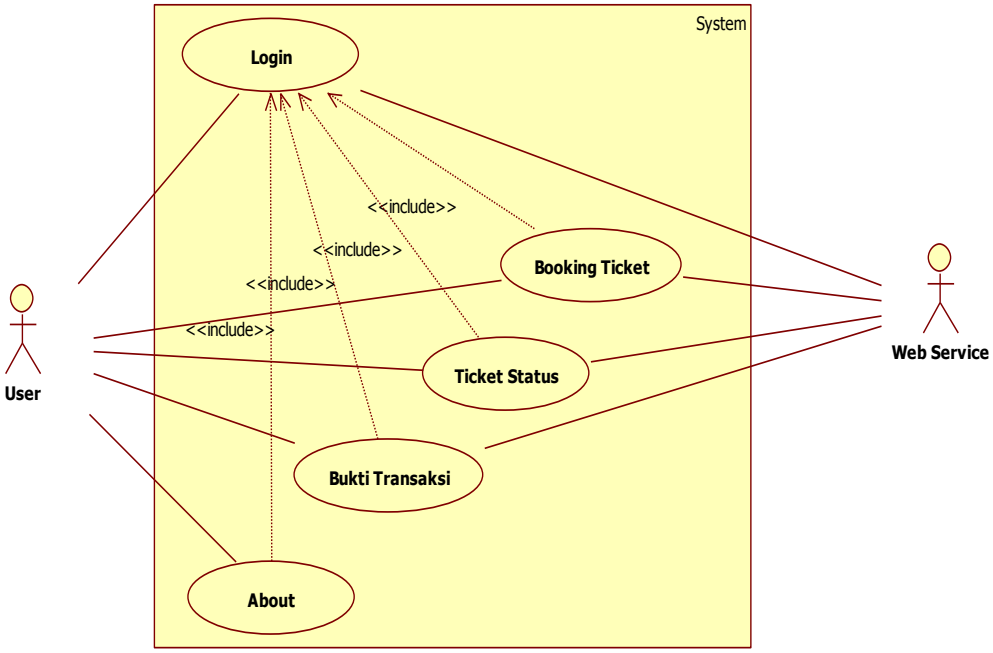


Gambar 4.5 Aktor *Use Case* Sistem yang diusulkan

4.2.4.2. *Use Case*

Mendeskripsikan kelakuan sistem dari sudut pandang pengguna, berguna untuk membantu memahami kebutuhan. *Use case* adalah dasar dari *diagram* lain.

Adapun *use case diagram* dari Sistem Informasi *e-ticketing* biro perjalanan yang diusulkan tersaji dalam gambar.



Gambar 4.5 Diagram *Use Case* Sistem yang diusulkan

Berikut ini adalah Skenario *Use Case* yang diusulkan kepada biro perjalan Citi Trans.

Skenario Use Case

No. Use Case : 01

Nama Use Case : Login

Scenario :

Tabel 4.5 *Login Skenario*

Aksi Aktor	Reaksi Aplikasi
1. User Menjalankan Aplikasi Citi Trans	
	2. Menampilkan Form Login
3. User Input (email & password)	
	4. Meminta Data User
5. Web Server Query ke Data Base	
6. Web Service Mengirim hasil Query	
	7. Menampilkan Menu

No. Use Case : 02

Nama Use Case : Booking Ticket

Scenario :

Tabel 4.6 *Booking Ticket Skenario*

Aksi Aktor	Reaksi Aplikasi
1. User Memilih Menu Booking Ticket	
	2.Menampilkan Form (Kota, Rute, Tanggal Berangkat)
3. User Input Form (Kota, Rute, Tanggal Berangkat)	
	4.Meminta Data Jam
5. Web Service Query ke Data Base	
6. Web Service Mengirim hasil Query	
	7. Menampilkan List Jam Keberangkatan
8. User Memilih Jam Keberangkatan	
	9. Menampilkan Form (Jumlah Ticket)
10. User Input Form (Jumlah Ticket)	
11. User Memesan Ticket	
	12. Mengirim Data Booking

13. Web Service Mengirim Data Booking ke Data Base	14. Menampilkan cara pembayaran

No. Use Case : 03

Nama Use Case : Ticket Status

Scenario :

Tabel 4.7 *Ticket Status Skenario*

Aksi Aktor	Reaksi Aplikasi
1. User Memilih Menu Ticket Status	
	2. Meminta Data Ticket
3. Server Query ke Data Base	
4. Server Mengirim hasil Query	
	5. Menampilkan List Ticket
6. User Memilih Ticket	
	7. Menampilkan Status Ticket

No. Use Case : 04

Nama Use Case : Bukti Transaksi

Scenario :

Tabel 4.8 Bukti *Transaksi Skenario*

Aksi Aktor	Reaksi Aplikasi
1. User Memilih menu Bukti Transaksi	
	2. Meminta Data Verified Ticket
3. Server Query ke Data Base	
4. Server Mengirim hasil Query	
	5. Menampilkan List Verified Ticket
6. Memilih Verified Ticket	
	7. Menampilkan Bukti Transaksi

No. Use Case : 05

Nama Use Case : About

Scenario :

Tabel 4.9 *About Skenario*

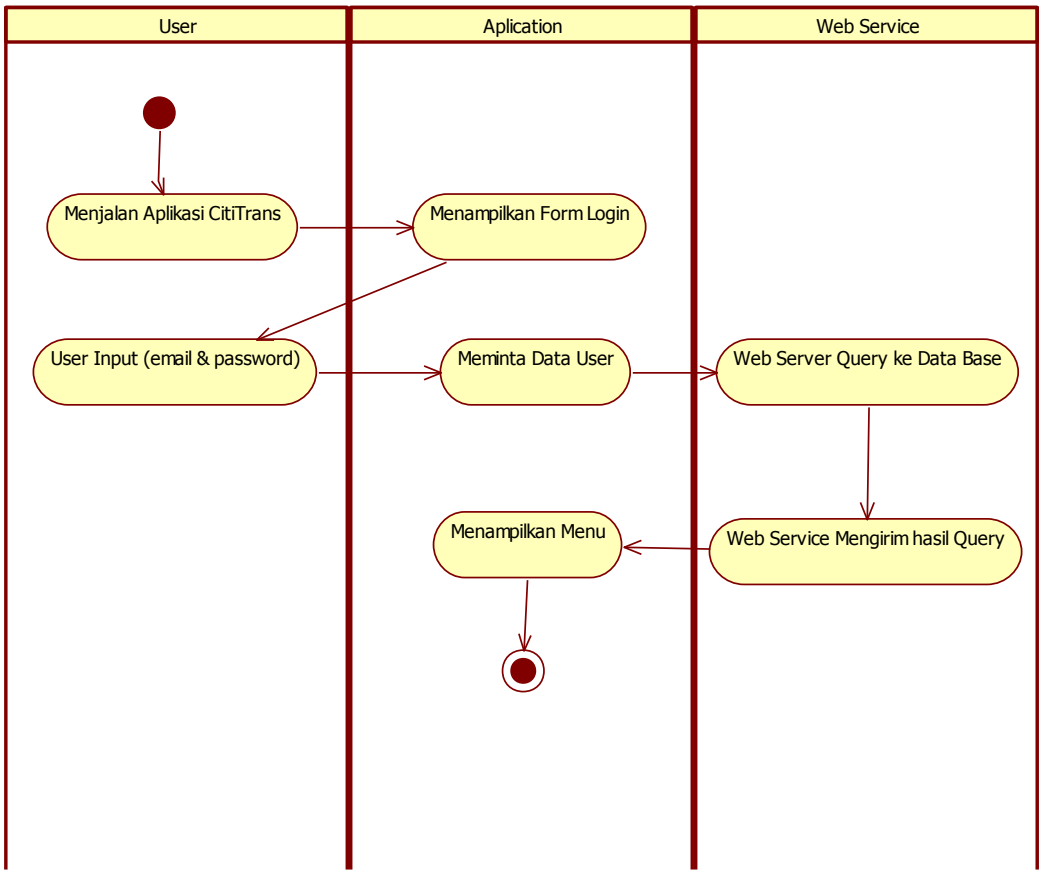
Aksi Aktor	Reaksi Aplikasi
1. User Memilih menu About	
	2. Menampilkan Informasi Aplikasi

4.2.4.3. *Activity Diagram*

Aktifitas *diagram* memberikan gambaran ilustrasi alur dari setiap fungsi yang ada dalam system.

4.2.4.3.1. *Login Activity Diagram*

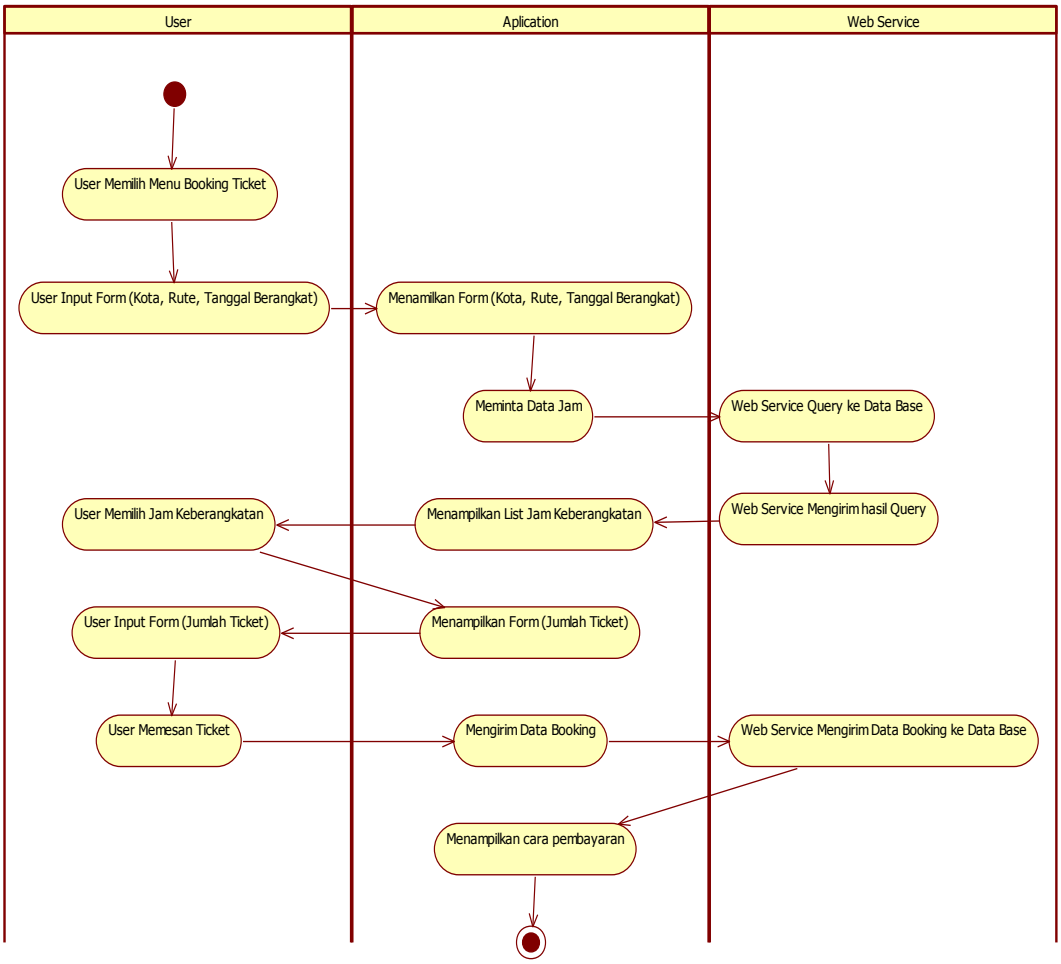
User Menjalankan Aplikasi Citi Trans kemudian login untuk bisa mengakses konten yang ada dalam aplikasi.



Gambar 4.6 *Login Activity Diagram*

4.2.4.3.2. *Booking Ticket Activity Diagram*

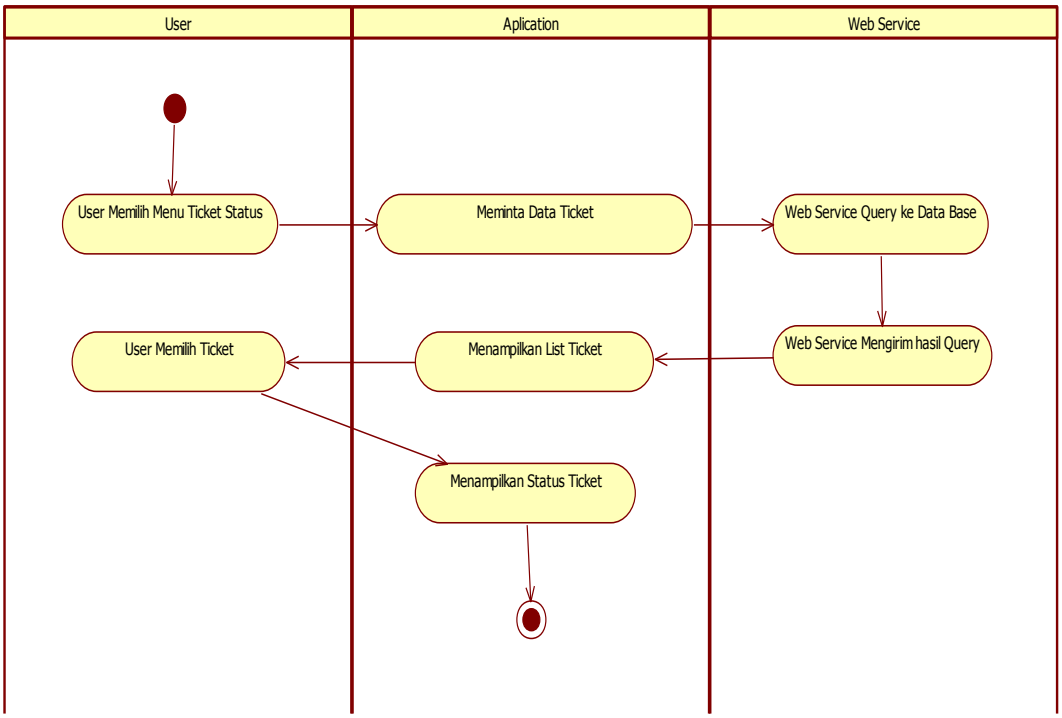
User memilih menu *booking ticket* untuk menampilkan Form Kota, Rute, Tanggal Berangkat.



Gambar 4.7 *Booking Ticket Activity Diagram*

4.2.4.3.3. *Ticket Status Activity Diagram*

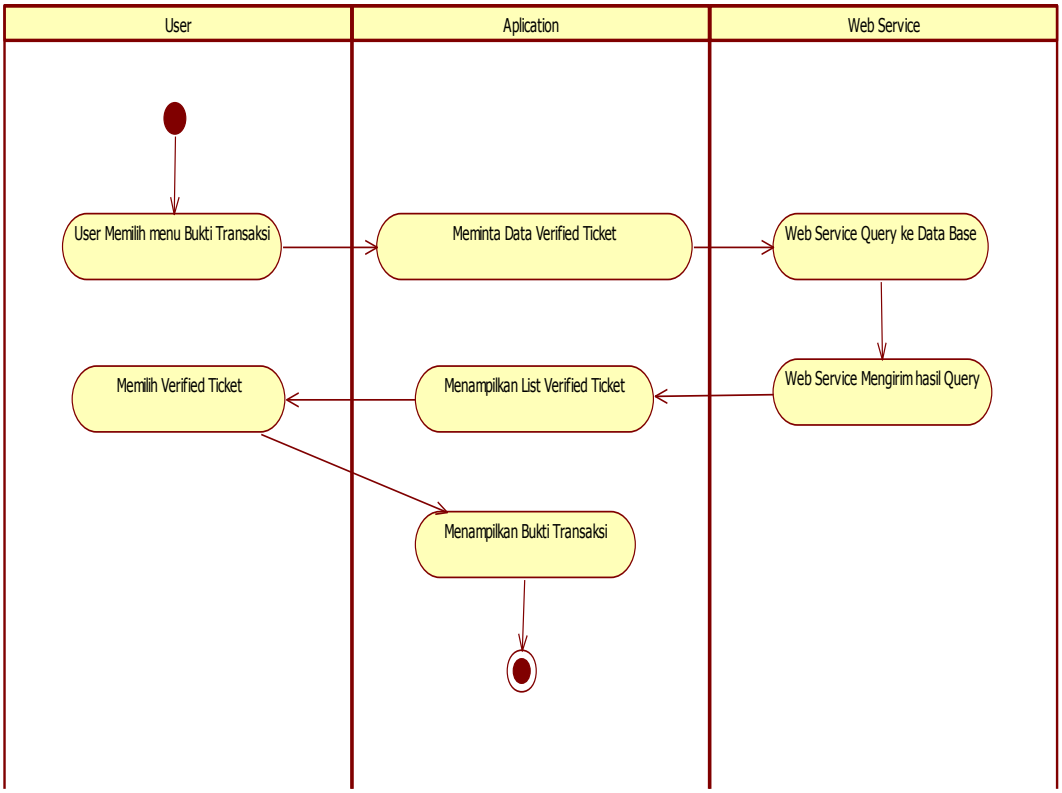
User memilih menu ticket status sebagai bukti bahwa user telah verified.



Gambar 4.8 *Ticket Status Activity Diagram*

4.2.4.3.4. Bukti Transaksi *Activity Diagram*

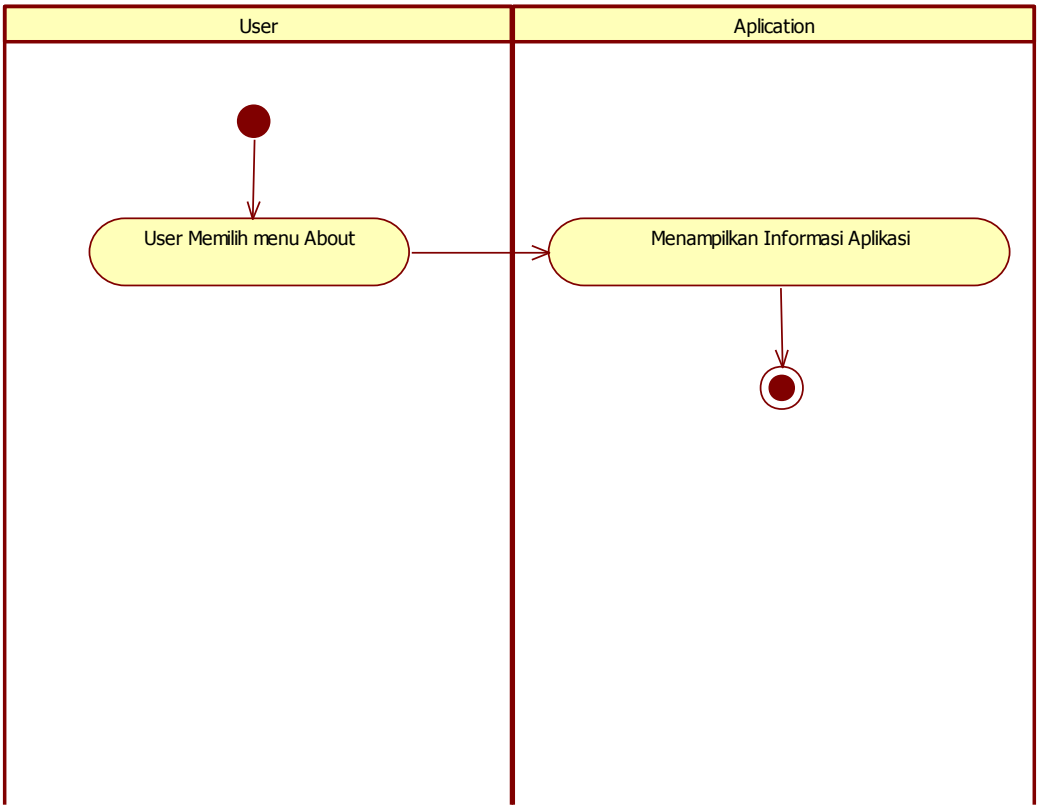
User Memilih menu Bukti Transaksi sebagai bukti bahwa user telah melakukan pembayaran dengan transfer ke rekening biro perjalanan.



Gambar 4.9 Bukti Transaksi *Activity Diagram*

4.2.4.3.5. *About Activity Diagram*

User memilih menu *about* suntuk menampilkan menu informasi yang ada pada aplikasi.

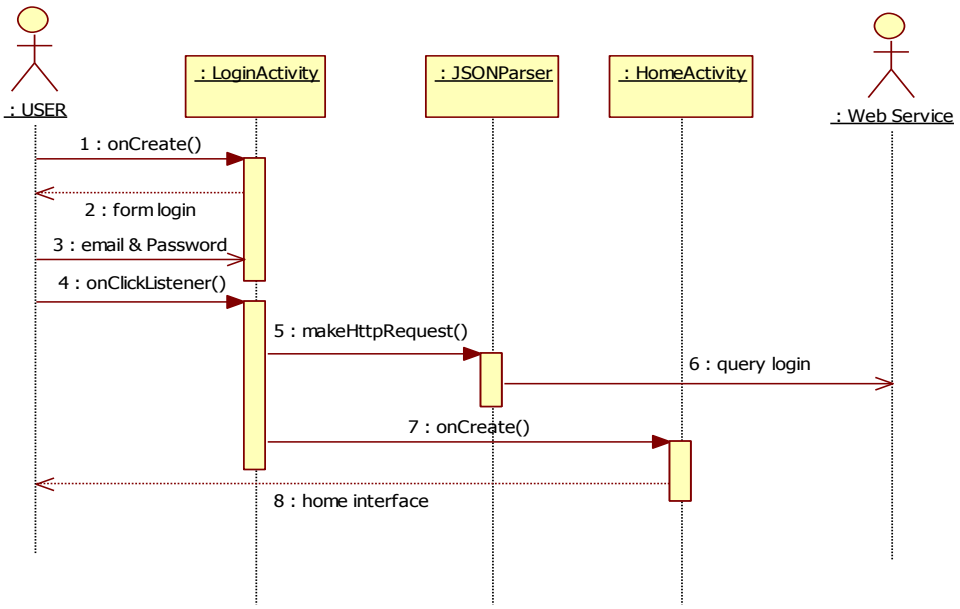


Gambar 4.10 *Ticket Status Activity Diagram*

4.2.4.4. *Sequence Diagram*

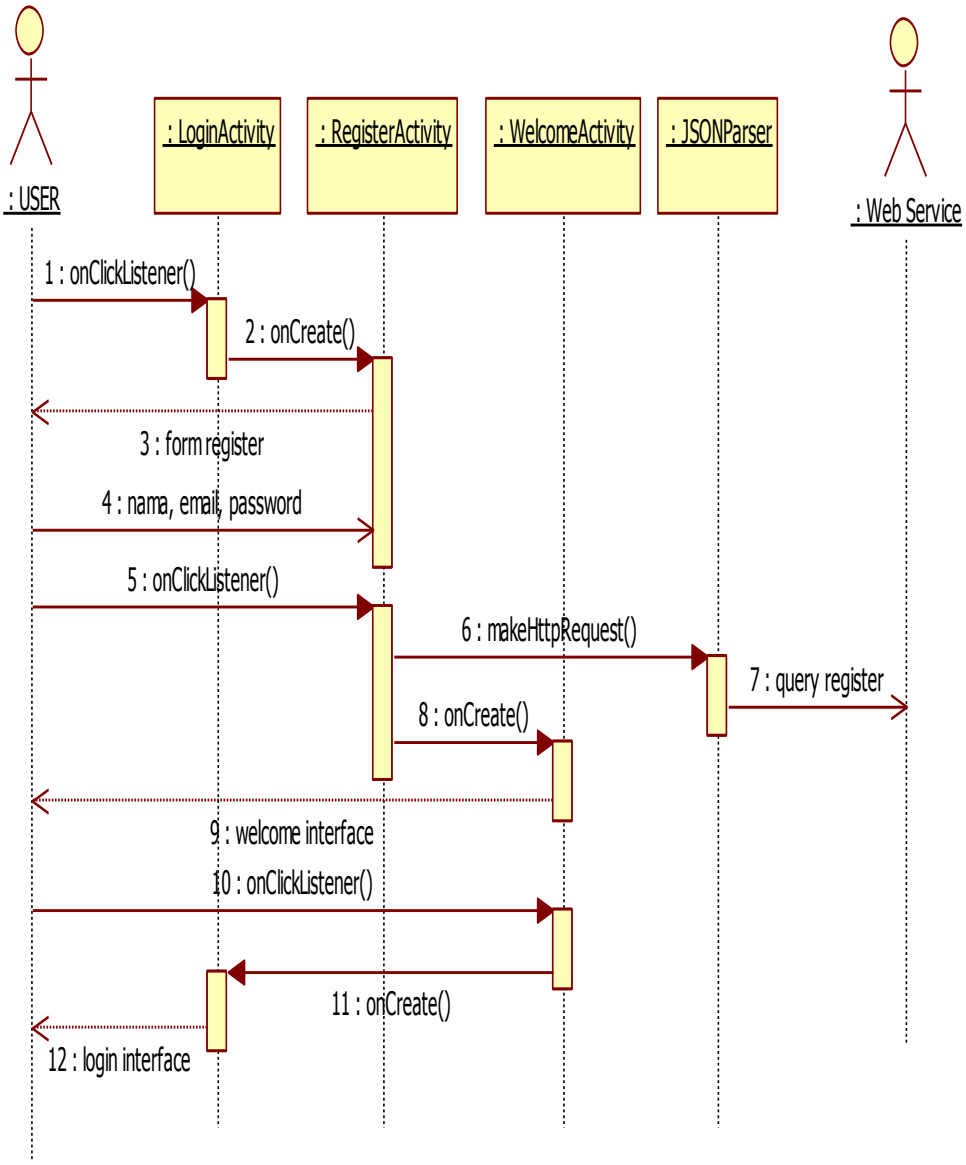
Sequence diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar obyek dan mengindikasikan komunikasi diantara obyek-obyek tersebut. Diagram ini juga menunjukkan serangkaian pesan yang dipertukarkan oleh obyek-obyek yang melakukan suatu tugas atau aksi tertentu. Obyek-obyek tersebut kemudian diurutkan dari kiri ke kanan, aktor yang menginisiasi interaksi biasanya ditaruh di paling kiri dari diagram.

4.2.4.4.1. *Sequence Diagram Login*



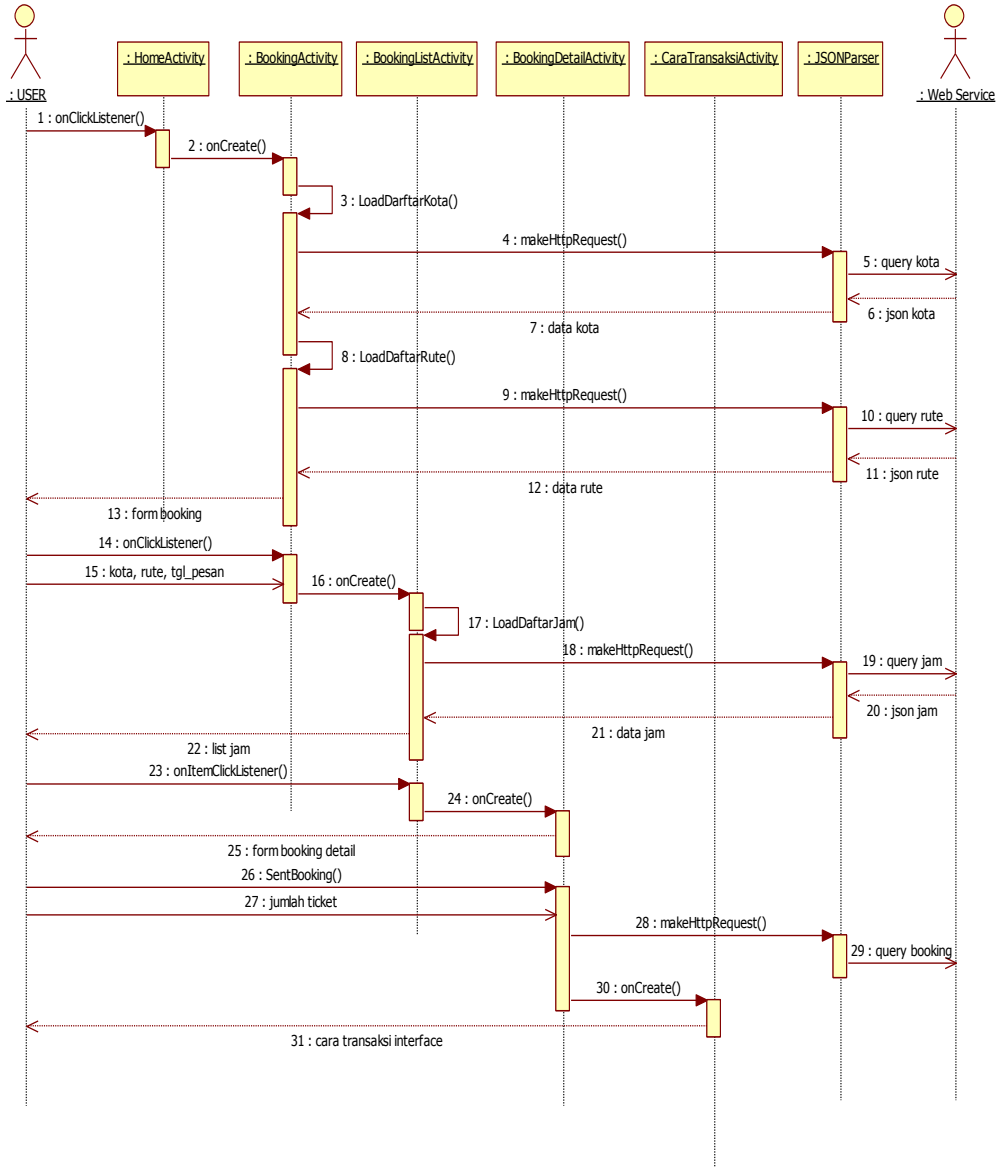
Gambar 4.11 *Sequence Diagram Login*

4.2.4.4.2. *Sequence Diagram Register*



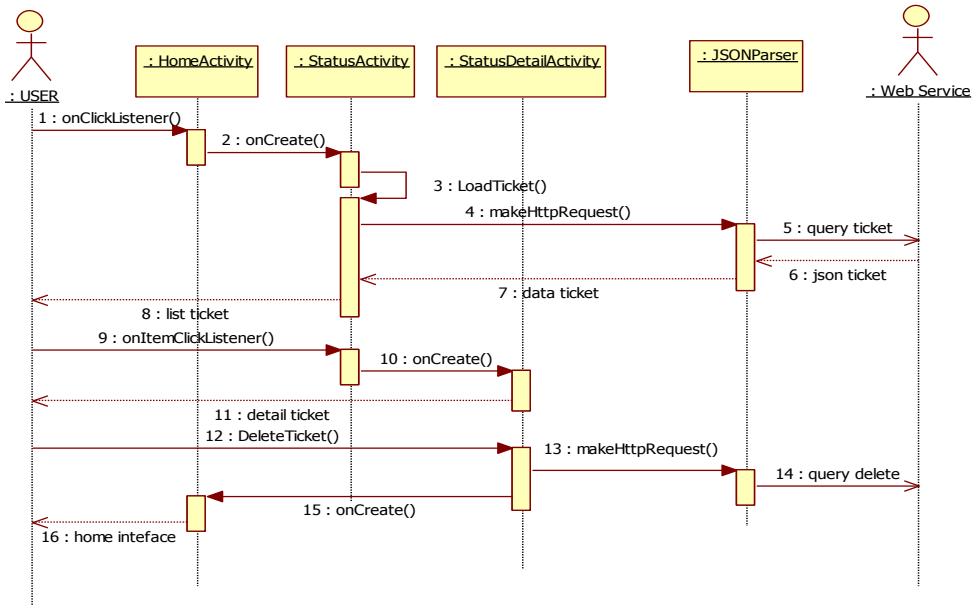
Gambar 4.12 *Sequence Diagram Register*

4.2.4.4.3. *Sequence Diagram Booking Ticket*



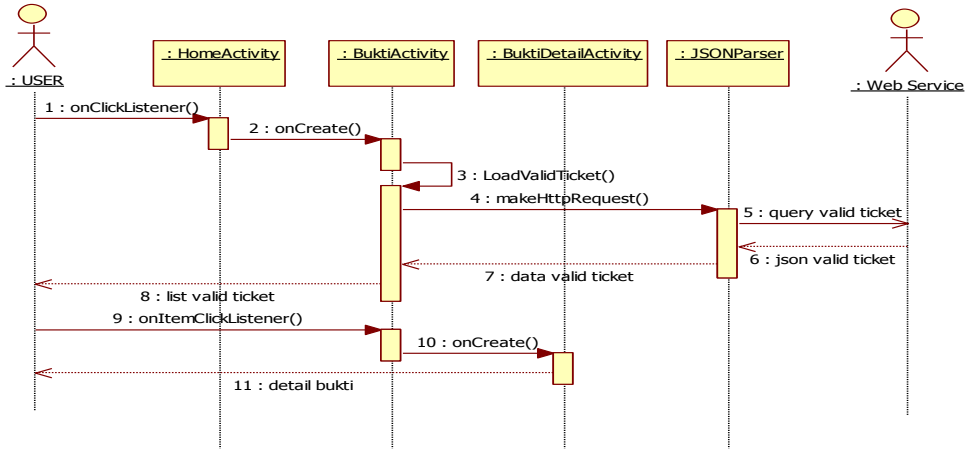
Gambar 4.13 *Sequence Diagram Booking Ticket*

4.2.4.4.4. *Sequence Diagram Ticket Status*



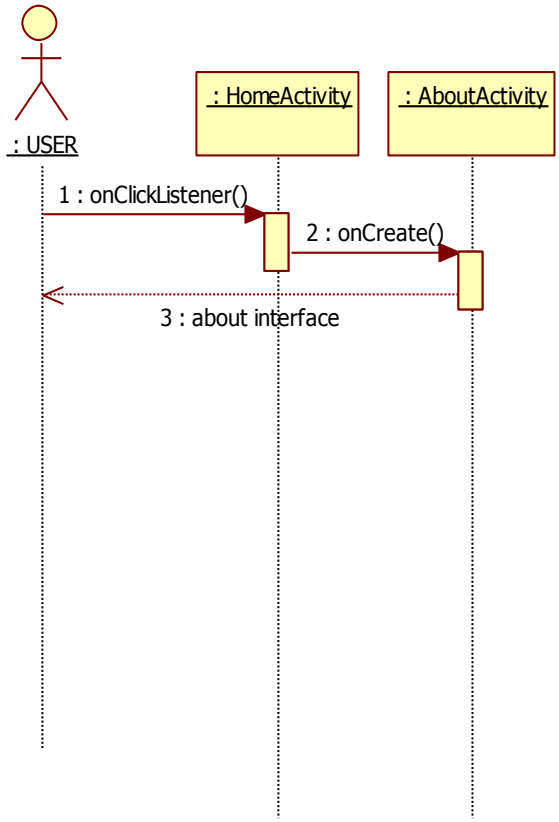
Gambar 4.14 *Sequence Diagram Ticket status*

4.2.4.4.5. *Sequence Diagram* Bukti Transaksi



Gambar 4.15 *Sequence Diagram* Bukti Transaksi

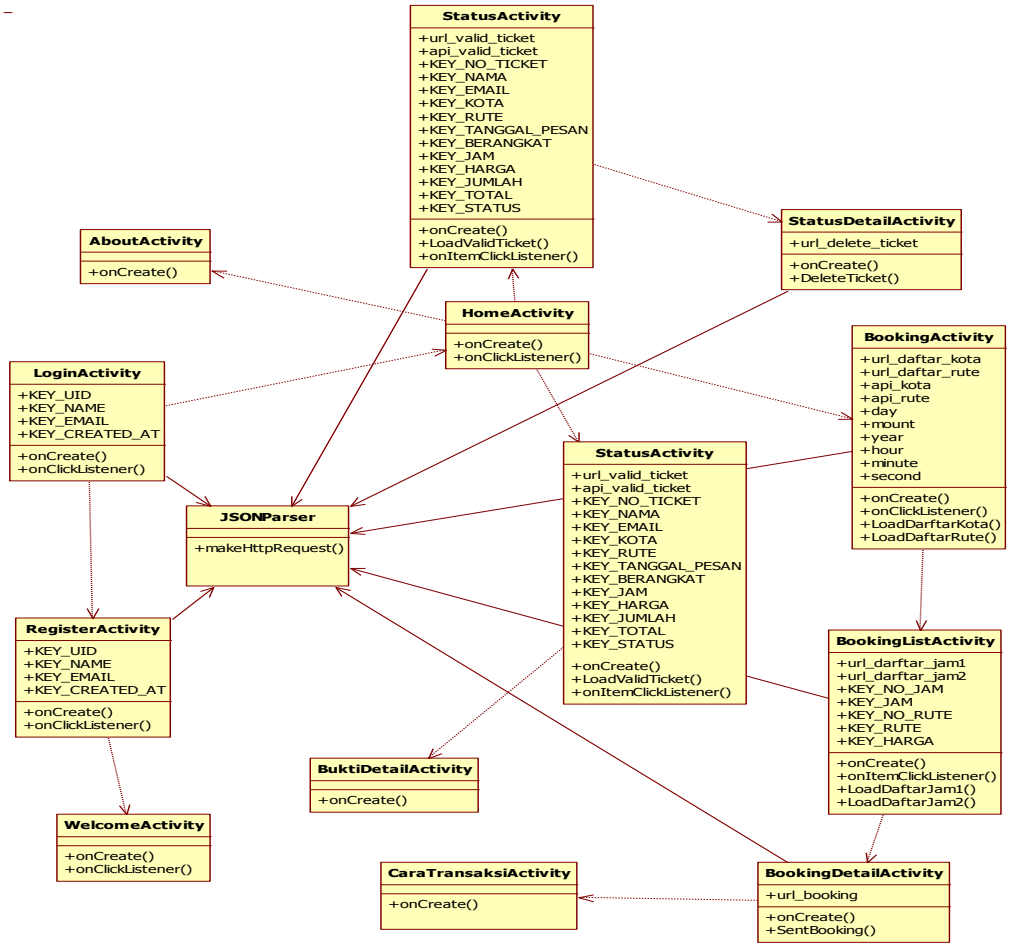
4.2.4.4.6. *Sequence Diagram About*



Gambar 4.16 *Sequence Diagram About*

4.2.4.5. *Class Diagram*

Class diagram adalah sebuah class yang menggambarkan struktur dan penjelasan class, paket, dan objek serta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. Class diagram juga menjelaskan hubungan antar class dalam sebuah sistem yang sedang dibuat dan bagaimana caranya agar mereka saling berkolaborasi untuk mencapai sebuah tujuan.



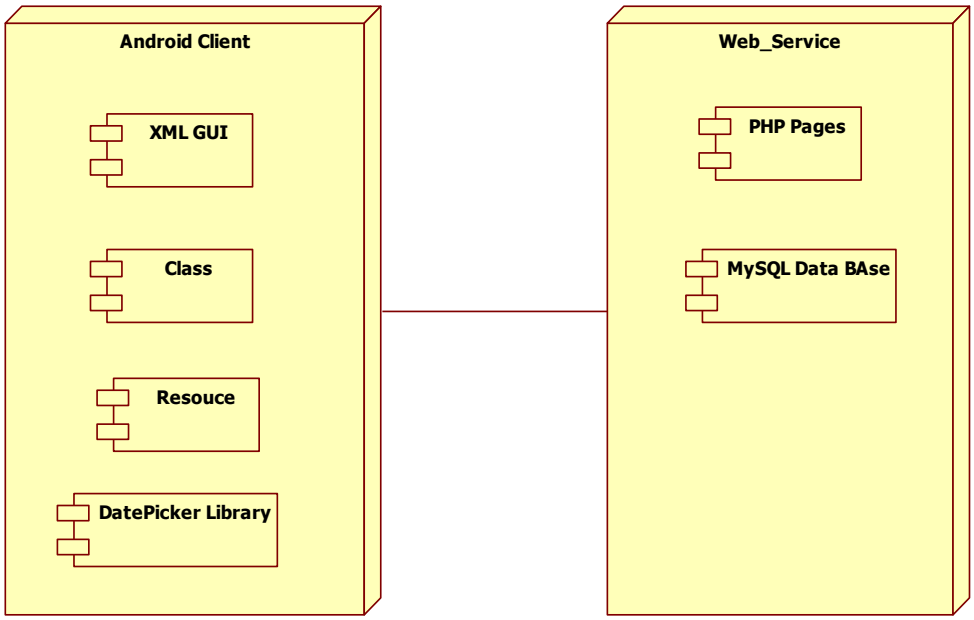
Gambar 4.17 *Class Diagram*

4.2.4.6. *Deployment Diagram*

Untuk membangun aplikasi ini, hal-hal yang dibutuhkan adalah:

1. Web service (API): yang menyediakan fungsionalitas sistem secara keseluruhan. Di dalam Web Service itu sendiri, terdapat engine Apache yang berfungsi untuk menjalankan script, dan MySQL dianggap sebagai bagian dari Web Service yang menyediakan wadah bagi data-data yang diperlukan.

2. Mobile App: menangani fungsionalitas dan berinteraksi langsung kepada pengguna. Disisi mobile app, menggunakan platform Android.



Gambar 4.18 *Deployment Diagram*

4.2.5. Perancangan Antarmuka

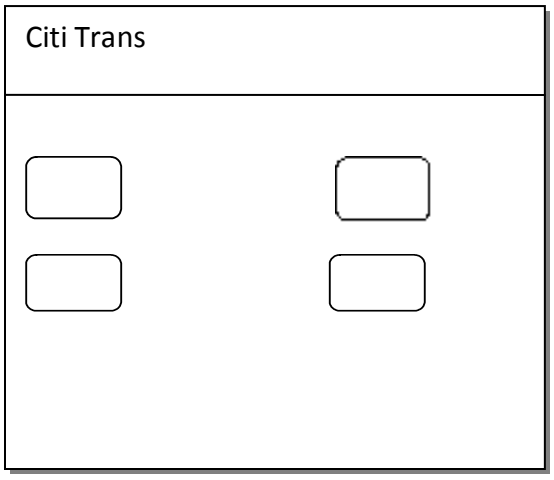
Perancangan antar muka merupakan penggambaran tampilan (*interface*) sebuah sistem yang akan digunakan secara langsung oleh pengguna, dan juga merupakan penggambaran interaksi yang dapat dilakukan oleh pengguna dalam sistem. Adapun dalam perancangan antar muka ini terdapat beberapa bagian yang harus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

4.2.5.1. Perancangan Menu *Login*



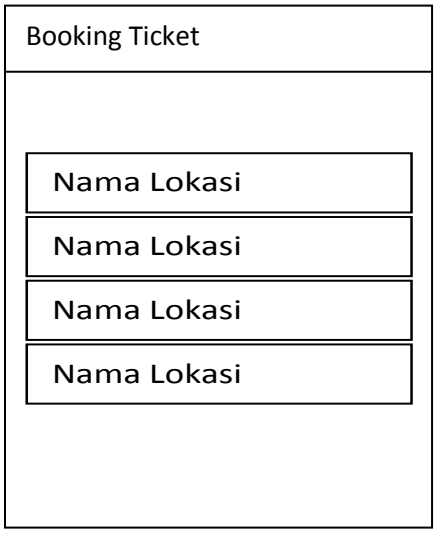
Gambar 4.19 Perancangan Menu *Login*

4.2.5.2. Perancangan Menu Utama



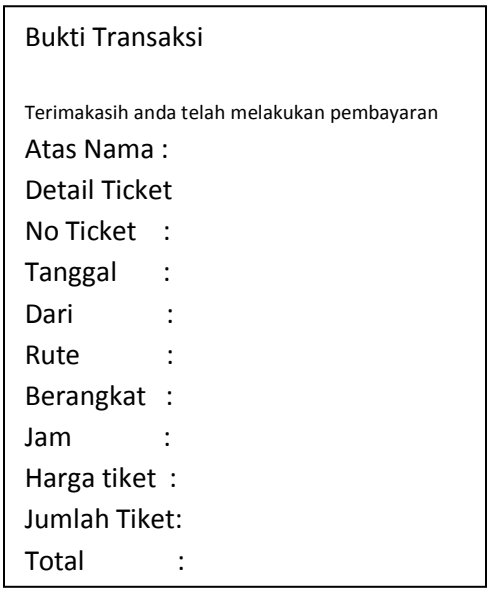
Gambar 4.20 Perancangan Menu utama

4.2.5.3. Perancangan Menu *Booking Ticket*



Gambar 4.21 Perancangan *Menu Booking Ticket*

4.2.5.4. Perancangan Menu Bukti Transaksi



Gambar 4.22 Perancangan Bukti Transaksi

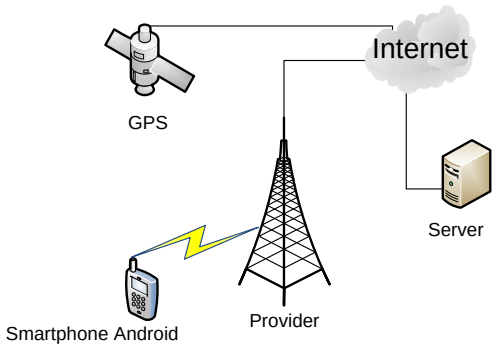
4.2.5.5. Perancangan *Menu About*



Gambar 4.23 Perancangan *Menu About*

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Pada gambar 4.30 aplikasi *web* berjalan pada *web server* yang berada pada suatu lingkungan intranet perusahaan yang terhubung langsung dengan lingkungan internet. Oleh karena itu *client* internal yang tergabung dalam lingkungan intranet dan *client* eksternal yang tergabung dalam lingkungan internet dapat mengakses aplikasi *web monitoring* penugasan pada *web server*.



Gambar 4.24 Perancangan Arsitektur Jaringan