BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Kegiatan ini dilakukan dengan cara berkomunikasi dan berinteraksi langsung dengan yang bersangkutan. Berikut ini adalah metode – metode yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian yang dilakukan :

a. Teknik Pengamatan *(Observasion).*

   Dalam upaya pengumpulan data dan pemahaman terhadap sistem yang berjalan, teknik observasi adalah teknik utama yang bisa dan paling sering digunakan, Teknik ini menghasilkan data daninformasimengenaisistem yang akandikembangkansecara detail danakurat. Teknik observasi dilakukan dengan cara melaksanakan pengamatan secara langsung di PT. IndomarcoPismatamasehingga dapat dilihat dan dipahami cara kerja sistem yang berjalansecarajelas. Dalam hal ini penulis melakukan pengamatan pada PT.Indomarco Prismatama cabang Lampung khususnya bagian pengiriman barang dan pemantauan kendaraan.

b. Teknik Wawancara.

   Wawancara dilakukan dengan pihak – pihak yang terkait dengan penggunaan sistem informasi pada PT.Indomarco Prismatama, pihak – pihak yang diwawancarai adalah kepala bagian *Inventory*, kepala bagian *Distribusion Centre (DC),* dan staff bagian *Inventory* dan *Distribusion Centre (DC).*

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah dengan menggunakan pendekatan *prototype.* Berikut ini adalah langkah – langkah dalam merancang sistem yang penulis gunakan dalam mekanisme pengembangan sistem menggunakan metode *prototype*, langkah – langkah tersebut adalah :

1. Analisis Kebutuhan.

   Melakukanasalisakebutuhansistem yang akandigunakankepadapihak PT. IndomarcoPrismatamakhususnyabagianpemantauankendaraan.

   Adapunidentifikasikebutuhanpemakaiuntukmembangunsebuahsisteminformasi

pemantauan posisi kendaraan distribusi barang PT. Indomarco Prismatama yaitu pengembang dan pihak PT. Indomarco Prismatama bersama – sama mendefinisikan format dan kebutuhan seluruh perangkat lunak, mengidentifikasikan semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat. Cara yang dilakukanuntukmendapatkaninforamasi yang sesuaidengankebutuhan PT. IndomarcoPrismatamaadalahobservasilangsungdanwawancarakepadabagianpemantauankendaraan.

2. Desain *Prototype.*

   Membangun desain purwarupa *(prototype)* dengan membuat perancangan sementara yang berpusat pada penyajian kepada bagianpemantauankendaraan PT. IndoamrcoPrismatama. Dengan membuat rancangan*interface*dengancaramendesainmasukan*(Input)* dan keluarannya*(output)*system yang akandiusulkan. Hal initermasukpenggunaanmetodeperancangan system yaitu UML *(Unified Modeling Language),* struktur data, arsitekturperangkatlunak, representasiantarmukadanprosedurpengkodean. Pada bagian ini akan ada iterasi yang berulang sampai dengan bertemunya *prototype* yang benar – benar pas untuk diproses pada tahap pengembanganselanjutnya.

3. Membangun*Prototype.*

   Membangun*prototype* inidilakukanolehpengembangdengan*prototype* yang sudahdibangunsebelumnyadantelahdirasasudahsesuaidengankeinginanpihakmanagemen PT. IndomarcoPrismatama. Jikatelahsesuailangkahselanjutnyaakandilakukan. Jikatidak, padabagianiniakanadaiterasiyangberulanguntukmemperbaikihasil*prototype* denganmengulanglangkahsebelumnya.

4. Implementasi

   Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah di sepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuaiyaitudenganmenggunakanbahasapemograman web PHP *(Hypertext Preprocessor).*

5. Pengujian Sistem

Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus di tes dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan GPS yang telah terpasang dikendaraan dan memastikan semua bagian sudah diuji. Hal inidilakukanuntukmeminimalisirkesalahan*(error)*danmemastikankeluaran yang dihasilkansesuaidengan yang diinginkan,

6. Evaluasi Sistem

   Mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan . Jika ya, langkah 7 dilakukan; jika tidak, ulangi langkah 4 dan 5.

3.3 Alat dan Bahan Pendukung Pengembang Sistem

Perangkat yang digunakan dalam membangun sistem inforamsi penentuan posisi waktu nyata (*real time*) kendaraan distribusi barang berbasis web PT. Indomarco Prismatama adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Keras *(Hardware)*

   Perangkat Keras yang digunakan adalah :

   a. Komputer ASUS

   b. GPS Handphone

2. Perangkat Lunak *(Software)*

   Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah :

   a. Operating System Windows 8

   b. *Star* UML

   c. XAMPP

   d. PHP *(Hypertext Preprocessor)*

   e. *Database* MySQL

   f. *Google Map* API

3.4 Analisis Sistem

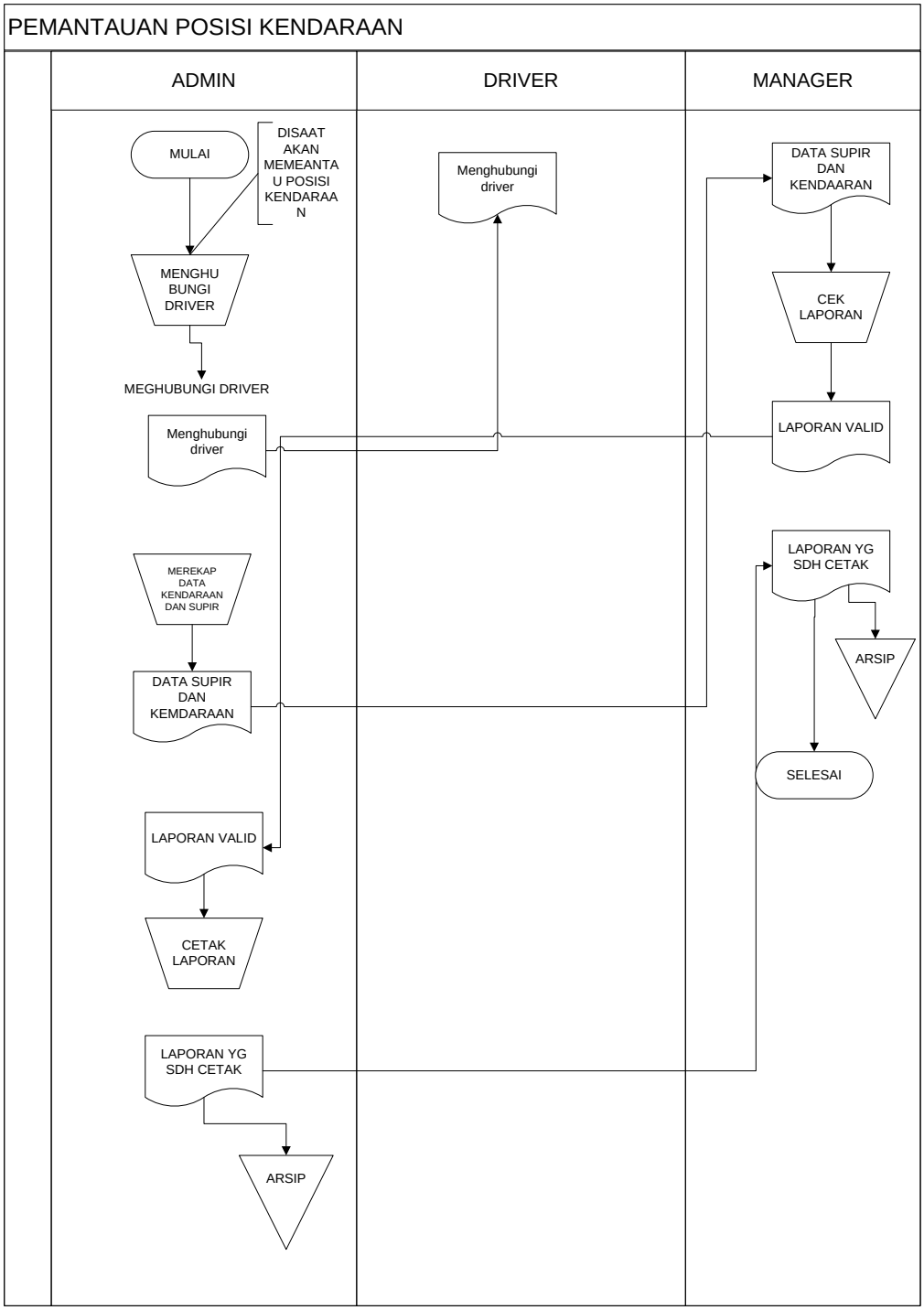
Pada tahap ini dilakukan analisis sistem berjalan dan sistem yang diusulkan pada Sistem Informasi Pemantauan Posisi Waktu Nyata *(Real Time)* Kendaraan Distribusi Barang PT. Indomarci Prismatama Lampung Berbasis Web.

3.4.1 Sistem Berjalan

3.4.1.1 Alur Sistem Berjalan

Alur sistem berjalan pemantauan posisi kendaraan PT. Indomarco Prismatama Lampung adalah :

1. Admin menghubungi *driver*(sopir) via telpon seluler *(Handphone)*
2. Admin merekap / memasukan (*input)* data kendaraan, sopir, dan keterangan sopir dalam bentuk *exel.*
3. Admin membuat dan mencetak laporan yang kemudian diserahkan ke Manajer



Gambar 3.1 *flowchart*Sistem Berjalan

3.4.1.2 Analisa Kelemahan Sistem

Kelemahan sistem yang berjalan diantaranya adalah :

1. Perolehan Informasi yang didapat dari *driver* (sopir) kurang akurat
2. Kurang efisien untuk pemantauan kendaraan dalam jumlah 160 unit pada PT. Indomarco Prismatama.
3. Pelaporan kurang tepat waktu karena harus dilakukan seacara konvensional.

3.4.2 Sistem Diusulkan

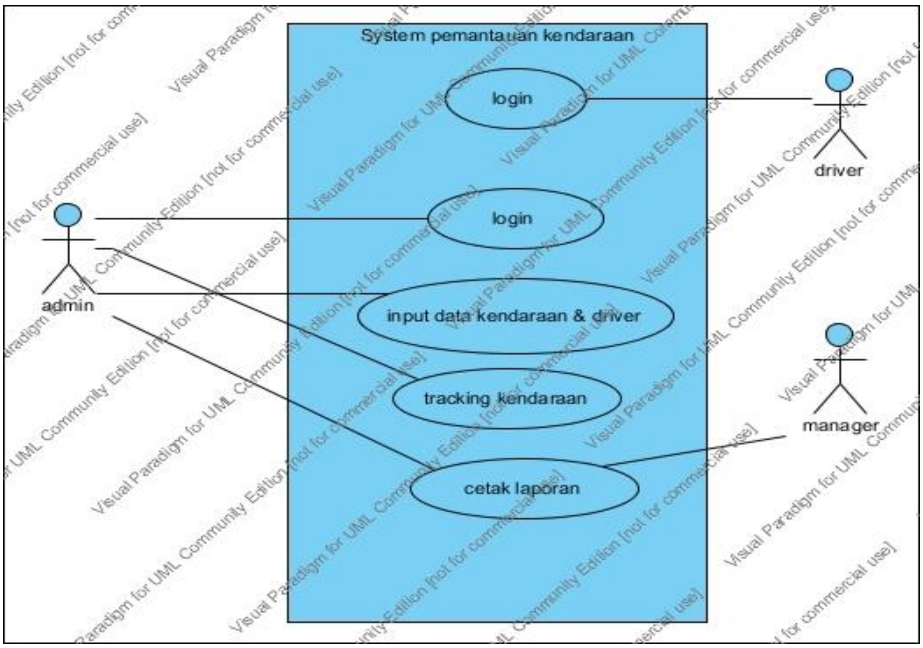
Pada tahap analisis sistem informasi yang berjalan penulis mencoba menganalisis sistem yang berjalan di PT. Indomarco Prismatama Lampung. Dari hasil analisis ternyata sistem yang sudah berjalan masih mempunyai permasalahan seperti yang dijelaskan diatas. Maka penulis mengusulkan suatu rancangan sistem berupa aplikasi *web*dengan harapan sistem yang penuliis usulkan dapat membantu PT. Indomarco Prismatama Lampung terumatam dalam pemantauan kendaraan distribusi barang.

Dalam Perancangan sistem ini penulis akan membangun suatu aplikasi berbasis *web* yang didalamnya berisi informasi lokasi kendaraan distribusi barang PT. Indomarco Prismatama Lampung. Denga harapan mampu menangani permasalahan yang ada sebelumnya pada sistem yang ada pada PT. Indomarco Prismatama Lampung.

Desain sistem yang diusulkan adalah untuk memberikan gambara secara umum kepada user. Desain sistem secara umum mengidentifikasikan komponen – komponen sistem informasi yang akan di desain secara terperinci. Berikut adalah gambaran umum sistem yang akan dibuat:

3.4.2.1 Use Case Diagram

Adapun *use case diagram* dari Sistem Informasi yang diusulkan adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2 *Use CaseDiagram* Sistem yangdiusulkan

Adapun aktor yang terlibat dalam sistem pemantauan posisi waktu nyata *(real time)*kendaraan distribusi barang PT. Indomarco Prismatama Lampung diantaranya adalah :

Tabel 3.3 Aktor *Use Case* Sistem yang diusulkan

NO	Aktor	Deskripsi
1.	Admin	Orang yang bertugas memantau posisi kendaraan distribusi barang dan melaporakan seluruh kejadian kepada Manajer PT. Indomarcio Prismatama.
2.	*Driver*	Orang yang bertugas mengantarkan barang dagangan pada PT. Indomarco Prismatama.
3.	Manajer	Orang yang bertanggung jawab atas kendaraan distribusi barang PT. Indomarco Prismatama.

Berikut ini adalah skenario *use case*yang diusulkan di PT. Indomarco Prismatama Lampung :

Tabel 3.4 Skenario *Use Case*Sistem yang diusulkan

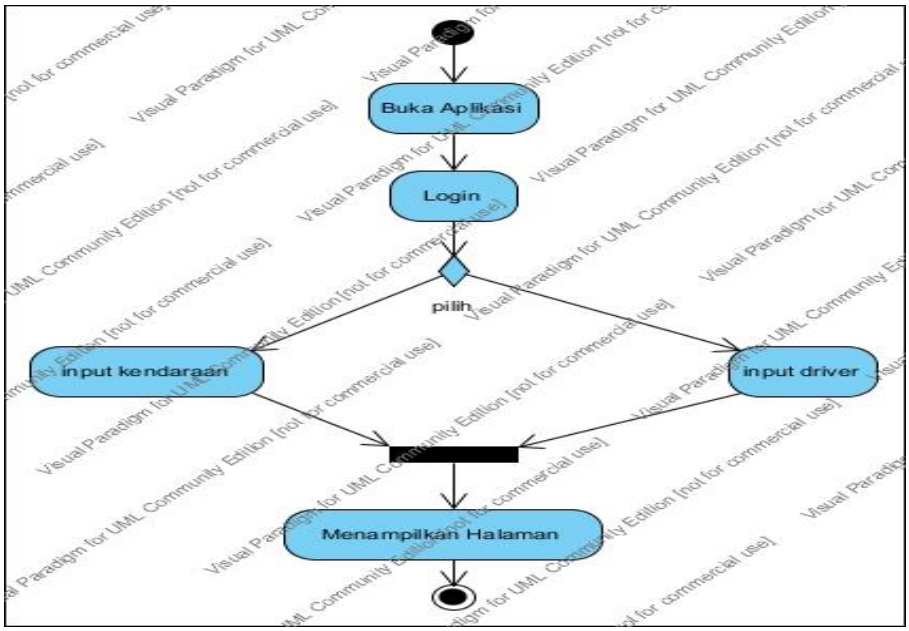
NO	*Use case*	Deskripsi
1.	Aktor	Admin & Manager
2.	*login*	Merupakan proses dimana admin melakukan login menggunakan user dan pasword saat memasuki aplikasi.
3.	*Input* Data Kendaraan &*Driver*	Merupakan proses dimana admin melakukan input data – data kendaraan dan sopir yang digunakan.
4.	*Tracking* Kendaraan	Merupakan proses dimana admin melakukan pelacakan pada kendaraan yang sedang bekerja dalam mendistribusikan barang dengan memasukan plat kendaraan pada aplikasi.
5.	Cetak Laporan	Merupakan proses dimana admin mencetak laporan seluruh perjalanan kendaraan distribusi barang.

3.4.2.2 Activity Diagram

Activity Diagram memberikan gambaran ilustrasi setiap fungsi yang ada pada setiap sistem. Adapun desain sistem yang diusulkan dapat dijelaskan menggunakan *activity diagram* seperti berikut ini :

3.4.2.2.1 *Activity Diagram Input* Data

Activity Diagram Input Datamenjelaskan aliara kerja aktor pengguna pada saat memasukan / *input* data yang tersedia / data baru ke dalam aplikasi web. *Activity Diagram Input* Datadapat dilihat pada Gambar 3.3 berikut ini :



Gambar 3.3 ***Activity Diagram Input Data***

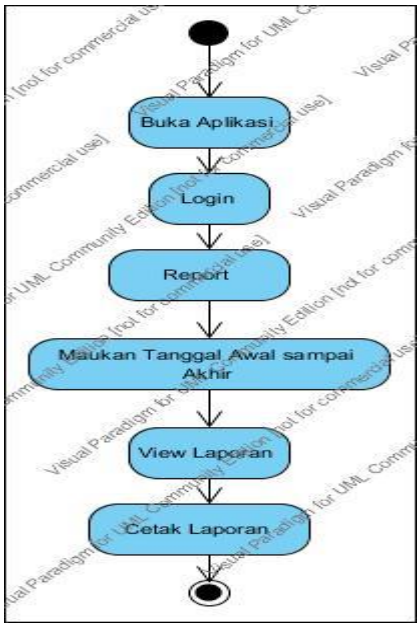
3.4.2.2.2 *Activity Diagram Tracking* Kendaraan

Activity DiagramTracking Kendaraanmenjelaskan aliara kerja aktor pengguna pada saat proses mencari / melacak / melakukan *tracking* pada kendaraan yang dibawa *driver*pada aplikasi web. *Activity Diagram Tracking* Kendaraandapat dilihat pada Gambar 3.4 berikut ini :

Gambar 3.4 ***Activity Diagram Tracking*** **Kendaraan**

3.4.2.2.3 Activity Diagram Cetak Laporan

*Activity Diagram*Cetak Laporanmenjelaskan aliara kerja aktor pengguna pada saat mencetak laporanpada kendaraan yang dibawa *driver* pada aplikasi web. *Activity Diagram*Cetak Laporandapat dilihat pada Gambar 3.5 berikut ini :



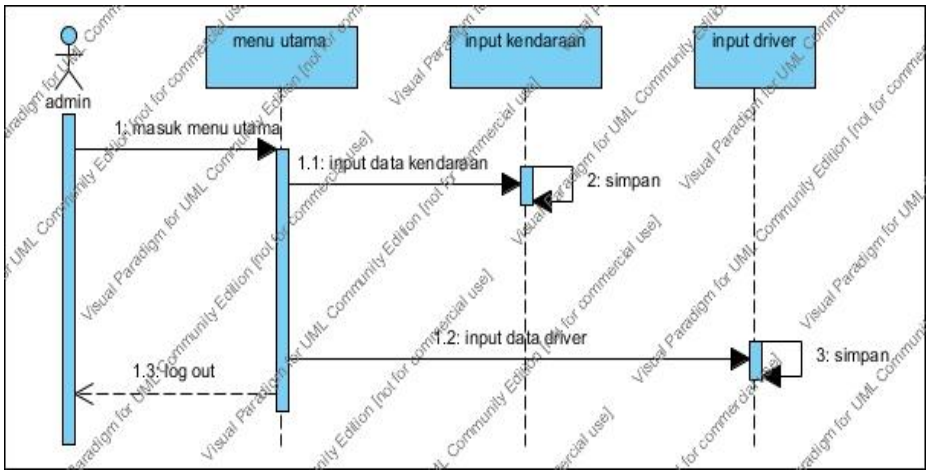
Gambar 3.5 ***Activity Diagram*** **Cetak Laporan**

3.4.2.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan interaksi antara objeck di dalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu.*sequence diagram* terdiri atas dimensi vertical (waktu) dan dimensi horizontal (objek – objek yang terkait).

3.4.2.3.1 Sequence Diagram Input Data

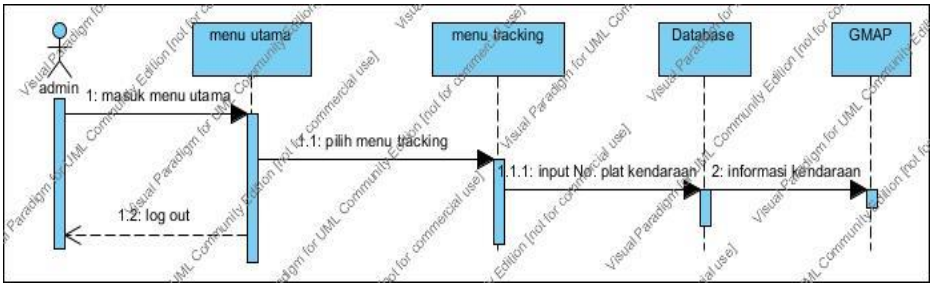
Sequence Diagram Input Data menunjukan rangkaian pesan yang dikirim antara objek satu dengan objek yang lainnya dalam proses memasukkan data yang tersedia kedalam aplikasi web. *Sequence Diagram Input* Data dapat dilihat pada Gambar 3.6 sebagai berikut :



Gambar 3.6 *Sequence Diagram* Input Data

3.4.2.3.2 Sequence Diagram Tracking Kendaraan

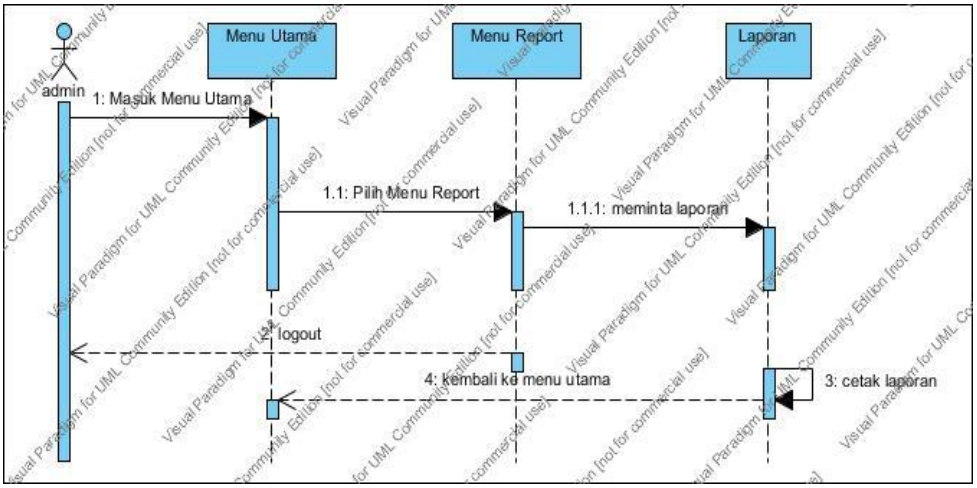
Sequence Diagram Tracking Kendaraan menunjukan rangkaian pesan yang dikirim antara objek satu dengan objek yang lainnya dalam proses mencari / melacak / melakukan *tracking* pada kendaraan yang dibawa *driver* kedalam aplikasi web. *Sequence DiagramTracking* Kendaraan dapat dilihat pada Gambar 3.7 sebagai berikut :



Gambar 3.7 *Sequence Diagram Tracking* Kendaraan

3.4.2.3.3 Sequence Diagram Cetak Laporan

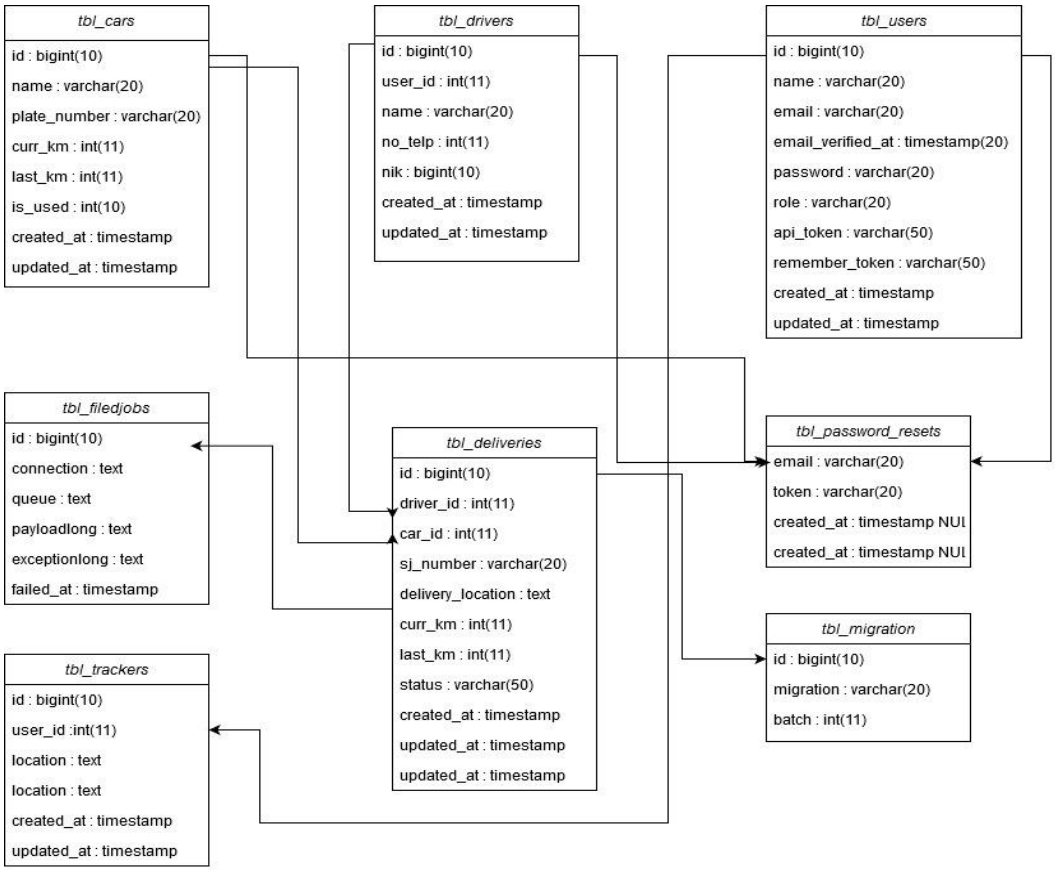
*Sequence Diagram*Cetak Laporan menunjukan rangkaian pesan yang dikirim antara objek satu dengan objek yang lainnya dalam proses mencetak laporanpada kendaraan yang dibawa *driver* pada aplikasi web. *Sequence Diagram*Cetak Laporan dapat dilihat pada Gambar 3.8 sebagai berikut :



Gambar 3.8.*Sequence Diagram* Cetak Laporan

3.4.2.4 Database

Menggambarkan struktur database dan relasi antar antar tabel yang akan dibuat untuk membangun Penentuan Posisi Waktu Nyata (*Real Time*) Kendaraan Distribusi BarangBerbasis Web PT.Indomarco Prismatama Lampung**.**



Gambar 3.9. ***Class Diagram***

3.4.3 Rancangan Sistem

3.4.3.1 Rancangan Ouput

Menentukan danmengkasifikasikankebutuhan output darisistem yang baruberdasarkan media output, tipe output, dankebutuhan user.

Tabel 3.5 Rancangan *Output*

RANCANGAN OUTPUT				
NO	**KETERANGAN**	**MEDIA**	**TIPE OUTPUT**	**USER**
1	Index/Halaman Utama	Layar	Intern dan Extern	All User
2	Home As_admin	Layar	Intern	Admin
3	ManageUser	Layar	Intern	Admin
4	ManageInfo/*History*	Layar	Intern	Admin
5	Manage Rekap laporan	Layar	Intern	Admin

3.4.3.2 Rancangan Input

Menentukan danmengkasifikasikankebutuhan input darisistem yang baruberdasarkan media input, tipe input, dankebutuhan user.

Tabel 3.6 Rancangan *Input*

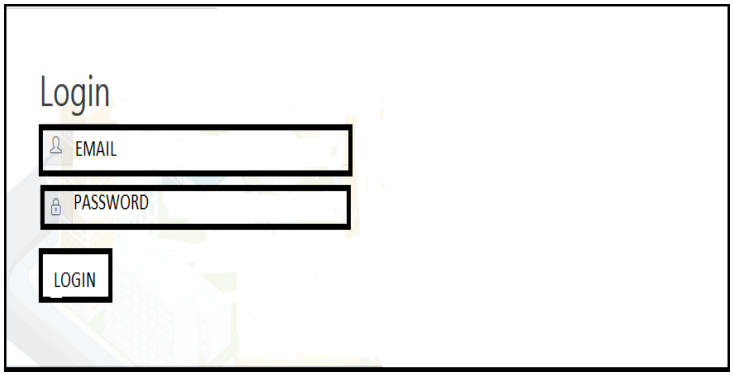
RANCANGAN INPUT				
NO	**KETERANGAN**	**MEDIA**	**TIPE INPUT**	**USER**
1	*Input* Data *Driver*	Layar	Intern	Admin
2	*Input* Kendaraam	Layar	Intern	Admin

3.4.4 Desain*Output* SeacaraTerinci

Desainsecara rinci dimaksudkan untuk memberikan penggambaran dari hasil output yang berupa media kertas dan tampilan dilayar seperti apa bentuk output tersebut.

3.4.4.1 Halaman Utama

Padahalaman utama *website*Penentuan Posisi Waktu Nyata (*Real Time*) Kendaraan Distribusi Barang Berbasis Web PT. Indomarco Prismatama Lampung**.**Halaman ini terdapat berbagai fasilitas menu.



Gambar 3.10 .Halaman Utama

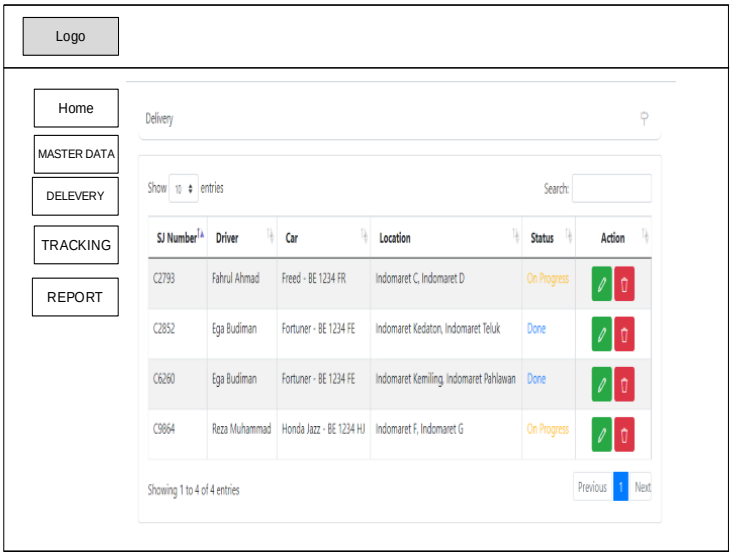
3.4.4.2 *Homeas* Admin

*Homeas*admin adalah halaman utama bagi admin dalam mengolah data laporan manajemen user, master data. Rancangan halaman home *a*sadmin dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut ini.

Gambar 3.11. *Homeas* Admin

3.4.4.3 Halaman *Manage Driver*

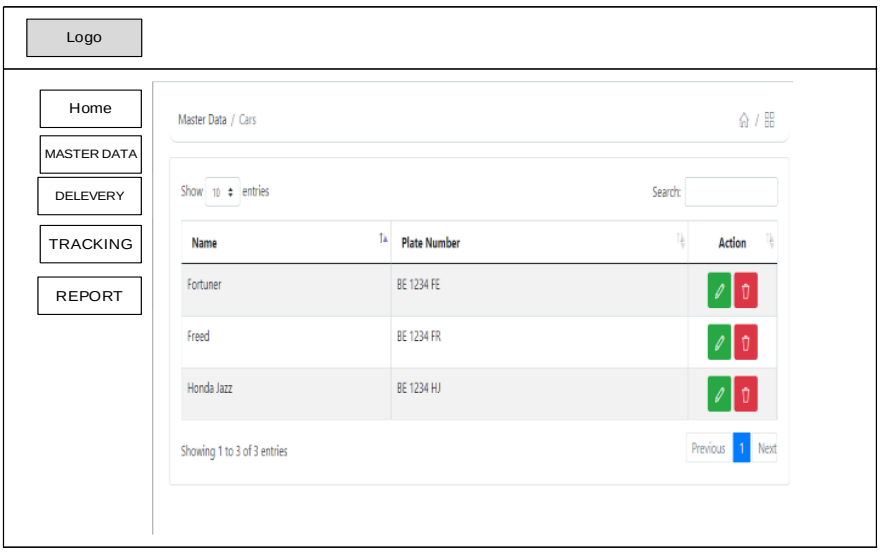
Halaman *managedriver* diproses oleh admin untuk mengupdate data *driverwebsite*. Rancangan halaman *manage driver* dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut ini.



Gambar 3.12. Halaman *Manager Driver*

3.4.4.4 Halaman *Manage* Kendaraan

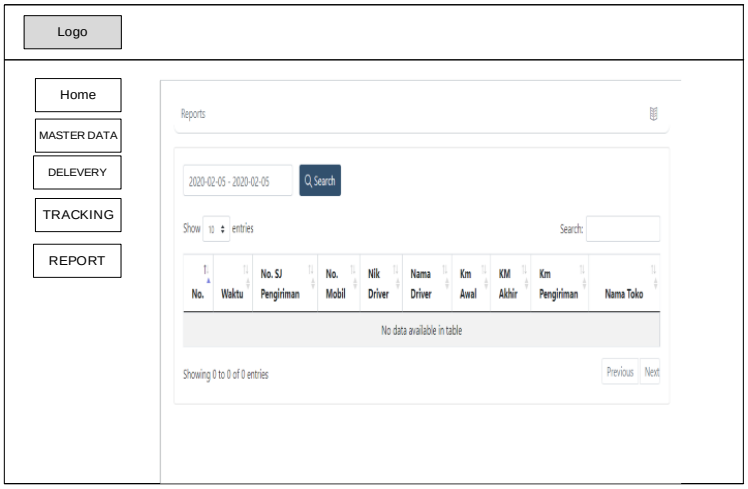
Halaman *manage*kendaraan diproses oleh admin untuk memanaje data kendaraan Rancangan halaman *manage*kendaraan dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut ini.



Gambar 3.13. Halaman *Manager* Kendaraan

3.4.4.5 Halaman *Manage Report*

Halaman *manageReport* diproses oleh admin untuk mengambil data laporan *website*. Rancangan halaman *manage* dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut ini.



Gambar 3.14.Halaman *Manager Report*