

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 IMPLEMENTASI SISTEM

Pada tahap ini penulis mengimplementasikan hasil rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Implementasi yang dimaksud adalah proses menterjemahkan rancangan menjadi suatu sistem atau perangkat lunak. Berikut merupakan hasil implementasinya :

5.1.1 Menyimpan Data Posisi Kendaraan

Implementasi menyimpan data posisi kendaraan dilakukan dengan memanfaatkan fitur *Command* dan fitur *Job* yang terdapat di Laravel. Implementasi ini diawali dengan membuat sebuah *Command* dan *Job*, dimana *Command* tersebut berguna untuk memanggil fitur *Job* yang baru saja dibuat. *Job* yang dibuat tersebut berfungsi untuk *me-request* data posisi kendaraan ke *server* penyedia data posisi kendaraan, kemudian *Job* ini akan menerima respon balasan berupa data posisi kendaraan yang selanjutnya data tersebut akan disimpan ke dalam *database* sistem. Berikut gambarannya :

```

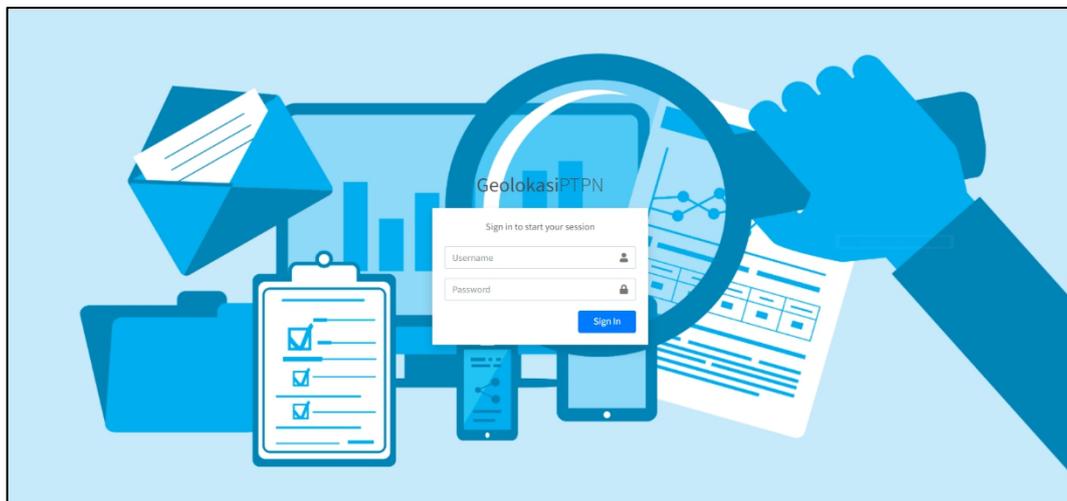
C:\wamp64\www\emonitoring1>php artisan simulasi:store 2022 2022 2022 2022
Mengirim Request API
Berhasil Mengirim Request API
{"imei":"2022","kode_history":"f88fa1437b3798c94d8c43a202a5e06b","dt_server":"2021-10-26 18:03:31","dt_tracker":"2021-10-26 18:03:30","lat":-1.66161799430884717,"lng":103.59709930419922,"altitude":0,"angle":24,"speed":16,"loc_valid":1,"params":{"gpslev":"","15":"","pump":"","0":"","track":"","2":"","bats":"","1":"","acc":"","1":"","bat1":"","6"}},"created_at":"2022-01-22T22:51:41.000000Z","updated_at":"2022-01-22T22:51:41.000000Z","id":228306}
Data Posisi Kendaraan Berhasil Disimpan Ke Database
Mengirim Request API
Berhasil Mengirim Request API
{"imei":"2022","kode_history":"f88fa1437b3798c94d8c43a202a5e06b","dt_server":"2021-10-26 18:03:51","dt_tracker":"2021-10-26 18:03:50","lat":-1.6605130434036255,"lng":103.59761047363281,"altitude":0,"angle":24,"speed":26,"loc_valid":1,"params":{"gpslev":"","15":"","pump":"","0":"","track":"","2":"","bats":"","1":"","acc":"","1":"","bat1":"","6"}},"created_at":"2022-01-22T22:51:42.000000Z","updated_at":"2022-01-22T22:51:42.000000Z","id":228307}
Data Posisi Kendaraan Berhasil Disimpan Ke Database
Mengirim Request API
Berhasil Mengirim Request API
{"imei":"2022","kode_history":"f88fa1437b3798c94d8c43a202a5e06b","dt_server":"2021-10-26 18:04:11","dt_tracker":"2021-10-26 18:04:10","lat":-1.6591130495071411,"lng":103.59821319580078,"altitude":0,"angle":23,"speed":33,"loc_valid":1,"params":{"gpslev":"","15":"","pump":"","0":"","track":"","2":"","bats":"","1":"","acc":"","1":"","bat1":"","6"}},"created_at":"2022-01-22T22:51:44.000000Z","updated_at":"2022-01-22T22:51:44.000000Z","id":228308}
Data Posisi Kendaraan Berhasil Disimpan Ke Database
Mengirim Request API
Berhasil Mengirim Request API
{"imei":"2022","kode_history":"f88fa1437b3798c94d8c43a202a5e06b","dt_server":"2021-10-26 18:04:32","dt_tracker":"2021-10-26 18:04:30","lat":-1.6572459936141963,"lng":103.59806169433594,"altitude":0,"angle":19,"speed":26,"loc_valid":1,"params":{"gpslev":"","15":"","pump":"","0":"","track":"","2":"","bats":"","1":"","acc":"","1":"","bat1":"","6"}},"created_at":"2022-01-22T22:51:46.000000Z","updated_at":"2022-01-22T22:51:46.000000Z","id":228309}
Data Posisi Kendaraan Berhasil Disimpan Ke Database
C
C:\wamp64\www\emonitoring1>

```

Gambar 5.1 Menyimpan Data Posisi Kendaraan

5.1.2 Halaman *Login*

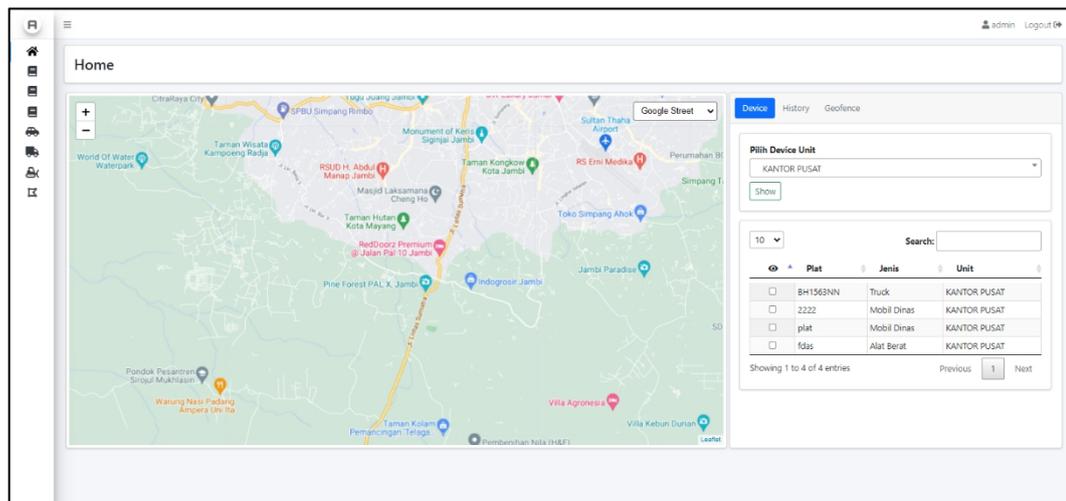
Halaman *login* merupakan halaman yang pertama kali muncul saat mengakses aplikasi. Halaman ini berfungsi untuk membatasi siapa saja yang dapat menggunakan sistem aplikasi. Berikut merupakan tampilan dari halaman *login* :



Gambar 5.2 Halaman *Login*

5.1.3 Halaman *Home*

Halaman yang muncul setelah pengguna masuk ke dalam sistem. Di halaman home ini terdapat fungsi untuk melihat posisi kendaraan, melihat history kendaraan dan untuk melihat geofence yang sudah pernah dibuat. Berikut merupakan tampilan halaman *home* :



Gambar 5.3 Halaman *Home*

5.1.4 Halaman Laporan Mobil Dinas

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan semua hasil rekap *tracker* perjalanan dari mobil dinas. Untuk langkah-langkah melihat laporan mobil dinas ini dapat dilihat pada *activity diagram* Melihat Laporan Kendaraan gambar 4.8.

Posisi	Berangkat	Sampai	Waktu Tempuh	Jarak Tempuh	Rata-rata Speed	Total Berhenti	Action
diluar	2021-12-01 11:24:00	2021-12-01 11:24:12	12 Detik	0,895 KM	14,67 KM/H	0	[i]
Geofence Rumah	2021-12-01 11:23:59	2021-12-01 11:23:59		0,000 KM	0,00 KM/H	0	[i]
diluar	2021-12-01 11:23:57	2021-12-01 11:23:58	1 Detik	0,096 KM	9,50 KM/H	0	[i]
Geofence Rumah	2021-12-01 11:23:52	2021-12-01 11:23:56	4 Detik	0,126 KM	8,60 KM/H	1	[i]
diluar	2021-12-01 11:17:20	2021-12-01 11:23:50	6 Menit 30 Detik	8,953 KM	22,57 KM/H	0	[i]

Gambar 5.4 Halaman Laporan Mobil Dinas

5.1.5 Halaman Laporan *Truck*

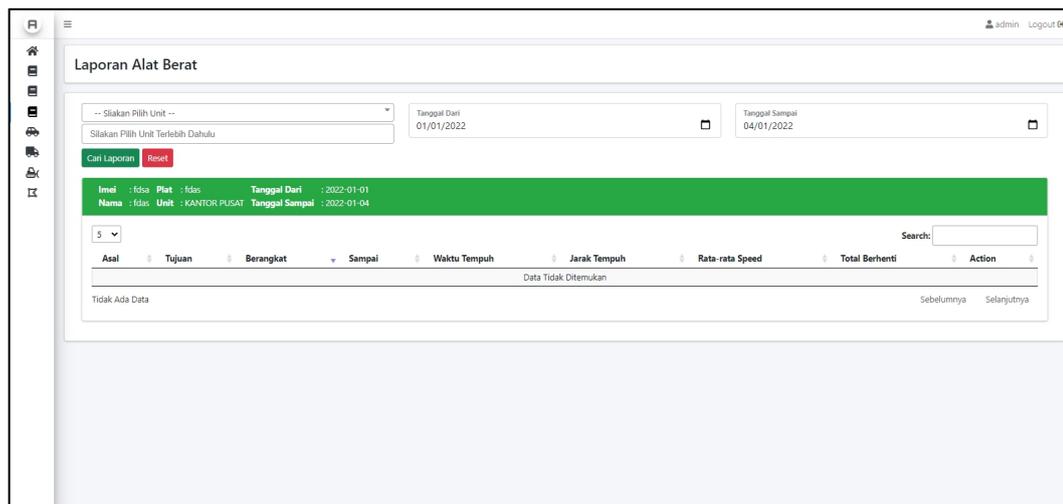
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan semua data perjalanan yang dimiliki oleh *truck*. Pada halaman ini terdapat tabel yang berisi asal dan tujuan dari mobil *truck* serta waktu berangkat, waktu sampai, dan waktu tempuh perjalanan. Berikut merupakan tampilan halaman laporan truck :

Asal	Tujuan	Berangkat	Sampai	Waktu Tempuh	Jarak Tempuh	Rata-rata Speed	Total Berhenti	Action
Geofence Rumah	Geofence Kantor	2022-01-04 07:08:56	2022-01-04 07:27:12	18 Menit 16 Detik	9,374 KM	27,00 KM/H	0	[i]
Geofence Kantor	Geofence Rumah	2022-01-03 19:02:04	2022-01-03 20:20:21	1 Jam 18 Menit 17 Detik	16,693 KM	22,43 KM/H	3	[i]
Geofence Rumah	Geofence Rumah	2022-01-01 10:28:30	2022-01-01 13:32:14	3 Jam 3 Menit 44 Detik	15,479 KM	21,60 KM/H	4	[i]
Geofence Kantor	Geofence Rumah	2021-12-27 09:39:04	2021-12-27 10:04:07	25 Menit 3 Detik	9,128 KM	22,17 KM/H	8	[i]
Geofence Rumah	Geofence Kantor	2021-12-27 07:04:29	2021-12-27 07:25:29	21 Menit	9,854 KM	29,11 KM/H	1	[i]

Gambar 5.5 Halaman Laporan *Truck*

5.1.6 Halaman Laporan Alat Berat

Berikut merupakan tampilan halaman laporan alat berat yang memiliki fungsi hampir sama dengan halaman laporan mobil dinas dan halaman laporan mobil truck :



Gambar 5.6 Halaman Laporan Alat Berat

5.1.7 Halaman Data Mobil Dinas

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan semua data mobil dinas yang sudah tersimpan di *database*. Dan di halaman ini juga terdapat fungsi untuk menambah data *device* mobil dinas ke *database* serta mengedit dan menghapus data tersebut.

Nama	Unit	Imei	Plat	Api Key	Action
2222	KANTOR PUSAT	2222	2222	2222	

Gambar 5.7 Halaman Data Mobil Dinas

5.1.8 Halaman Data Mobil *Truck*

Di halaman Data Mobil *Truck* memiliki fungsi untuk menambah, mengedit, dan menghapus data mobil *truck* serta menampilkan informasi dari mobil truck.

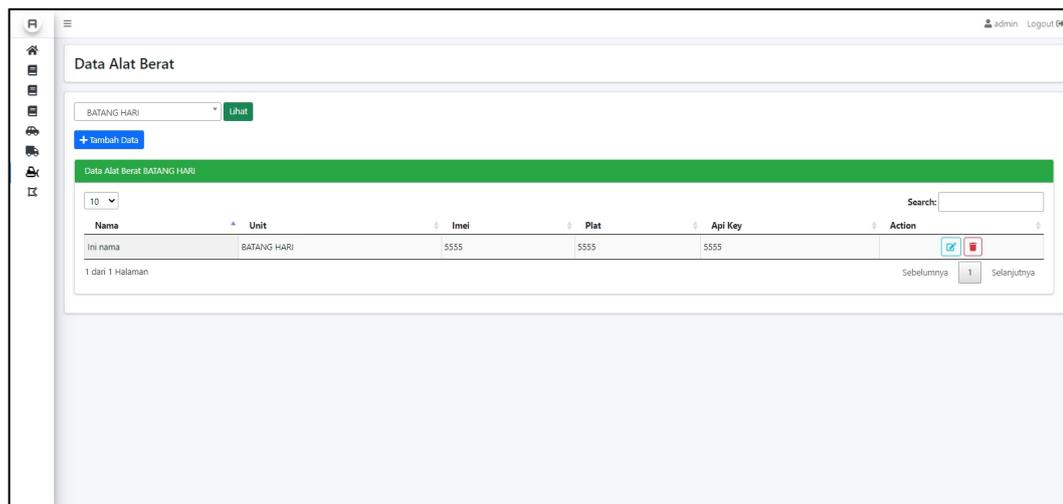
Halaman ini dapat dilihat pada gambar berikut :

Nama	Unit	Imei	Plat	Api Key	Action
Mobil Pak Budi	KANTOR PUSAT	353701098143213	BH1563NN	3B4C9B0075338FA35ECC0480E87AA3F6	

Gambar 5.8 Halaman Data Mobil *Truck*

5.1.9 Halaman Data Alat Berat

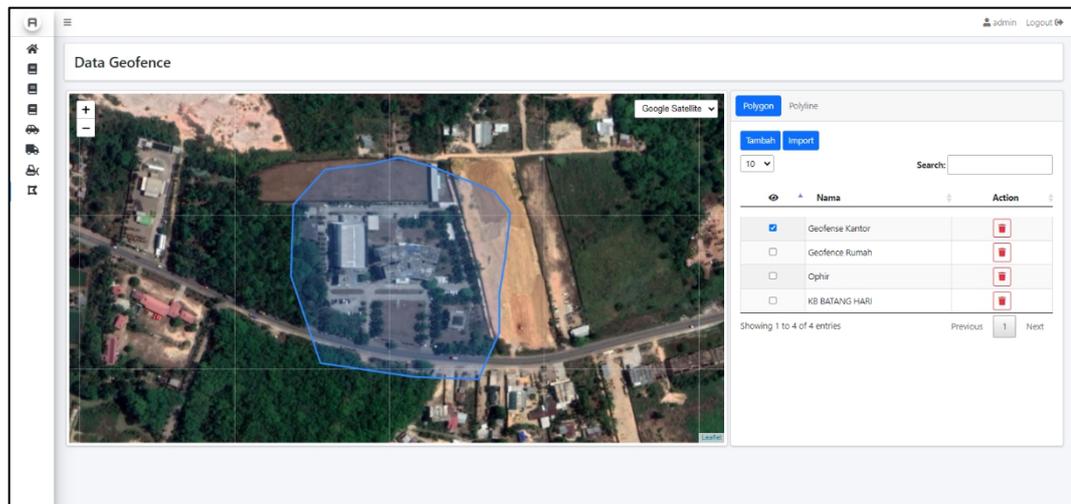
Halaman ini berisi daftar alat berat yang telah terdaftar di *database*. Di halaman ini juga terdapat fungsi untuk menambah, mengedit, dan menghapus data alat berat. Berikut adalah gambar dari halaman Data Alat Berat :



Gambar 5.9 Halaman Data Alat Berat

5.1.10 Halaman Data Geofence

Pada halaman ini terdapat sebuah map yang berfungsi untuk melihat data *geofence*. Data *geofence* tersebut dapat ditambahkan pada halaman ini, untuk menambah data *geofence* pada halaman ini dapat dilakukan dengan cara mengimpor data geojson atau menambahkannya langsung melalui map. Halaman ini dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 5.10 Halaman Data Geofence

5.2 PENGUJIAN SISTEM

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat menggunakan pengujian *black box* dimana pengujian dilakukan dengan mencoba fungsional yang terdapat pada sistem apakah keluaran dari fungsi tersebut sudah sesuai dengan hasil yang diharapkan. Pengujian sistem dapat dilihat pada tabel berikut :

1. Pengujian Menyimpan Data Posisi Kendaraan

Pengujian ini dilakukan untuk mencoba fungsi menyimpan data posisi kendaraan yang ada pada sistem.

Tabel 5.1 Pengujian Menyimpan Data Posisi Kendaraan

No	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian Menyimpan Data	- Mengakses Command Line	- Nama <i>device</i> - Imei <i>device</i>	Sistem <i>me-request</i> data ke	Sistem <i>me-request</i> data ke	Berhasil

Posisi Kendaraan	<i>Interface</i> server sistem. -Menjalankan <i>command</i> yang telah dibuat di dalam sistem.	- API <i>key device</i> - Plat <i>device</i>	server penyedia data posisi kendaraan dan menyimpan data tersebut ke <i>database</i> sistem.	server penyedia data posisi kendaraan dan menyimpan data tersebut ke <i>database</i> sistem.	
------------------	---	---	--	--	--

2. Pengujian *Login*

Pengujian *login* dilakukan untuk memastikan bahwa pengguna yang berwenang dapat masuk ke dalam aplikasi.

Tabel 5.2 Pengujian *Login*

No	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian login (berhasil)	- Mengakses website - Mengklik tombol <i>sign in</i>	- <i>Username</i> - <i>Password</i>	Pengguna berhasil masuk ke dalam sistem	Pengguna berhasil masuk ke dalam sistem	Berhasil
2	Pengujian login (gagal)	- Mengakses website Mengklik tombol <i>sign in</i>	- <i>Username</i> - <i>Password</i>	Pengguna gagal masuk ke dalam sistem dengan pesan " <i>username</i> atau <i>password</i> salah"	Pengguna gagal masuk ke dalam sistem dengan pesan " <i>username</i> atau <i>password</i> salah"	Berhasil

3. Pengujian Melihat Posisi Kendaraan

Pada tahap ini dilakukan pengujian untuk melihat posisi kendaraan yang sudah terdaftar di dalam *database*. Berikut merupakan table hasil pengujian :

Tabel 5.3 Pengujian Melihat Posisi Kendaraan

No	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian Melihat Posisi Kendaraan (Berhasil)	<ul style="list-style-type: none"> - Mengakses halaman web dan sudah berhasil login. - Pilih menu <i>device</i> - Memilih dan mencentang <i>checkbox</i> dengan ikon mata pada kendaraan yang ingin dilihat posisinya 	- <i>Input checkbox</i>	Menampilkan posisi kendaraan pada map yang ada pada halaman	Menampilkan posisi kendaraan pada map yang ada pada halaman	Berhasil
2	Pengujian Melihat Posisi Kendaraan (Gagal)	<ul style="list-style-type: none"> - Mengakses halaman web dan sudah berhasil login. - Pilih menu <i>device</i> 	- <i>Input checkbox</i>	Sistem menampilkan pesan “ <i>Device</i> belum terlacak”	Sistem menampilkan pesan “ <i>Device</i> belum terlacak”	Berhasil

		- Memilih dan mencentang <i>checkbox</i> dengan ikon mata pada kendaraan yang ingin dilihat posisinya				
--	--	---	--	--	--	--

4. Pengujian Melihat *History* Kendaraan

Pada tahap ini pengujian dilakukan untuk melihat hasil dari fungsi sistem yang berfungsi untuk melihat *history* perjalanan dari perangkat tersebut. Pengujian dapat dilihat pada tabel di bawan ini :

Tabel 5.4 Pengujian Melihat *History* Kendaraan

No	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian Melihat <i>History</i> Kendaraan	- Mengakses halaman web dan sudah berhasil login. - Pilih menu <i>history</i> - Memilih <i>device</i> kendaraan dan mengeklik tombol <i>show</i>	- <i>Device</i> kendaraan - <i>History device</i> kendaraan	Menampilkan tabel <i>history</i> kendaraan dan menampilkan <i>history</i> pada <i>map</i> yang ada di halaman	Menampilkan posisi kendaraan pada map yang ada pada halaman	Berhasil

		- Memilih <i>history</i> dan menekan ikon mata pada tabel <i>history</i>				
--	--	--	--	--	--	--

5. Pengujian Melihat *Geofence*

Pada tahap ini dilakukan pengujian untuk mencoba fungsi melihat *geofence*.

Pengujian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.5 Pengujian Melihat *Geofence*

No	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian Melihat <i>Geofence</i>	- Mengakses halaman web dan sudah berhasil login. - Pilih menu <i>geofence</i> - Memilih dan mencentang <i>checkbox geofence</i> yang ingin dilihat	- <i>Input checkbox</i>	Menampilkan <i>geofence</i> ke dalam map yang ada di halaman	Menampilkan <i>geofence</i> ke dalam map yang ada di halaman	Berhasil

6. Pengujian Melihat Laporan Kendaraan

Pada tahap ini menguji fungsi melihat laporan kendaraan yang ada pada sistem dimana pada laporan kendaraan ini merubah data *history* kendaraan menjadi sebuah informasi. Pengujian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.6 Pengujian Melihat Laporan Kendaraan

No	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian Melihat Laporan Kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengakses halaman web dan sudah berhasil login. - Pilih menu Laporan - Memilih <i>device</i> yang ingin dilihat laporannya serta mengisi tanggal dari dan tanggal sampai laporan , kemudian mengklik tombol cari laporan - Memilih laporan yang ingin dilihat pada 	<ul style="list-style-type: none"> - Pilih <i>device</i> kendaraan dan mengklik cari laporan - <i>Icon button</i> pada tabel laporan 	Menampilkan <i>map</i> pada halaman dan beserta dengan laporan yang dicari	Menampilkan <i>map</i> pada halaman dan beserta dengan laporan yang dicari	Berhasil

		tabel laporan dan mengeklik icon i				
--	--	------------------------------------	--	--	--	--

7. Pengujian Mengelola Data Kendaraan

Pengujian mengelola data kendaraan dilakukan dengan cara menambah, mengedit dan menghapus data kendaraan. Hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.7 Pnegujian Mengelola Data Kendaraan

No	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian Menambah Data Kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengakses halaman web dan sudah berhasil login. - Pilih menu Data Kendaraan - Mengeklik tombol tambah - Mengisi semua input data dan mengeklik tombol simpan 	<ul style="list-style-type: none"> - Nama <i>device</i> - Unit - Imei - Plat - Api Key 	Sistem menampilkan pesan "Data Berhasil Disimpan"	Sistem menampilkan pesan "Data Berhasil Disimpan"	Berhasil
2	Pengujian Mengedit Data Kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengakses halaman web dan 	<ul style="list-style-type: none"> - Nama <i>device</i> - Imei - Plat 	Sistem menampilkan pesan	Sistem menampilkan pesan	Berhasil

		<p>sudah berhasil login.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilih menu Data Kendaraan - Mengklik tombol yang memiliki icon edit - Mengganti input yang ingin diubah nilainya 	- Api Key	“Data Berhasil Diupdate”	“Data Berhasil Diupdate”	
3	Pengujian Menghapus Data Kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengakses halaman web dan sudah berhasil login. - Pilih menu Data Kendaraan - Mengklik tombol yang memiliki icon hapus - Menekan tombol konfirmasi Hapus Device 	- Data kendaraan	Sistem menampilkan pesan “Data Berhasil Dihapus” dan berhasil menghapus data	Sistem menampilkan pesan “Data Berhasil Dihapus” dan berhasil menghapus data	Berhasil

8. Pengujian Mengelola Data *Geofence*

Di dalam mengelola data *geofence* dilakukan pengujian menambahkan data *geofence* dengan cara menambahkan secara langsung pada aplikasi atau dengan cara mengimpor data *geofence* yang sudah dimiliki. Dan dalam pengujian mengelola *geofence* ini juga akan diuji fungsi untuk menghapus data *geofence*. Berikut hasil pengujian yang dilakukan :

Tabel 5.8 Pengujian Mengelola Data *Geofence*

No	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian Menambah Data <i>Geofence</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mengakses halaman web dan sudah berhasil login. - Pilih menu Data <i>Geofence</i> - Mengklik tombol tambah - Mengisi semua input data dan memberikan titik koordinat pada map serta mengklik tombol simpan 	<ul style="list-style-type: none"> - Nama <i>geofence</i> - Titik koordinat 	Sistem menampilkan pesan "Data Berhasil Disimpan"	Sistem menampilkan pesan "Data Berhasil Disimpan"	Berhasil
2	Pengujian Mengimpor Data <i>Geofence</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mengakses halaman web dan 	<ul style="list-style-type: none"> - Nama <i>geofence</i> - File 	Sistem menampilkan pesan	Sistem menampilkan pesan	Berhasil

		<p>sudah berhasil login.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilih menu Data <i>Geofence</i> - Mengklik tombol <i>import</i> - Mengisi semua input data dan mengunggah <i>file geojson</i> serta mengklik tombol <i>import</i> 	<i>geojson</i>	“Data Berhasil Diimpor”	“Data Berhasil Diimpor”	
3	Pengujian Menghapus Data <i>Geofence</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mengakses halaman web dan sudah berhasil login. - Pilih menu Data <i>Geofence</i> - Memilih data <i>geofence</i> dan Mengklik tombol yang memiliki icon hapus - Menekan tombol konfirmasi Hapus 	- Data <i>geofence</i>	Sistem menampilkan pesan “Data Berhasil Dihapus” dan berhasil menghapus data	Sistem menampilkan pesan “Data Berhasil Dihapus” dan berhasil menghapus data	Berhasil

		<i>Geofence</i>				
--	--	-----------------	--	--	--	--

9. Pengujian *Logout*

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah pengguna yang sudah masuk ke dalam sistem dapat keluar dari sistem. Berikut merupakan hasil pengujian dari *logout* :

Tabel 5.9 Pengujian *Logout*

No	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian Menambah <i>Logout</i>	- Mengakses halaman web dan sudah berhasil login. - Mengklik tombol <i>logout</i>	-	Sistem berhasil mengeluarkan pengguna dari sistem.	Sistem berhasil mengeluarkan pengguna dari sistem.	Berhasil

5.3 ANALISIS HASIL YANG DICAPAI OLEH SISTEM

Berikut merupakan analisis hasil yang dicapai oleh sistem setelah dilakukan implementasi dan pengujian :

1. Dapat mengetahui posisi kendaraan yang sedang beroperasi.
2. Sistem dapat melihat *history* perjalanan kendaraan. Dengan adanya *history* perjalanan dapat diketahui secara rinci perjalanan yang dilalui oleh kendaraan, seperti rata-rata kecepatan, jarak tempuh, dan waktu tempuh.
3. Dengan memanfaatkan sistem *geofence* posisi kendaraan akan diketahui, apakah kendaraan tersebut sedang di dalam area yang ditandai atau tidak.

5.3.1 Kelebihan Sistem

Adapun kelebihan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem dapat mengetahui dan menampilkan posisi kendaraan saat ini.
2. Data titik-titik kordinat kendaraan yang terlacak akan disimpan dan diubah menjadi sebuah informasi laporan perjalanan.
3. Dengan memanfaatkan *geofence*, sistem akan mengetahui jika kendaraan memasuki salah satu area yang telah ditandai dengan *geofence* dan sistem akan membuat laporan bahwa kendaraan memasuki atau keluar dari *geofence* tersebut.

5.3.2 Kekurangan Sistem

Berikut merupakan kekurangan sistem yang telah diimplementasikan :

1. Sistem melacak titik koordinat menggunakan API pihak ketiga.