### **BAB 3**

### METODELOGI PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang peneliti gunakan adalah metode waterfall , Metode Waterfall merupakan pendekatan SDLC (Systems Development Life Cycle) paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Urutan dalam Metode Waterfall bersifat serial yang dimulai dari proses perencanaan, analisa, desain, dan implementasi pada sistem.

#### 3.1.1 Analisis

Pada tahapan ini penulis melakukan analisa dengan melakukan observasi dan dari hasil observasi diperoleh kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam penelitian ini. Antara lain:

### 3.1.1.1 Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data dan penelitain ini adalah sebagai berikut :

#### - Studi Pustaka

Metode pengumpulan data yang diarahkan kepada pencarian data dan informasi melalui dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, foto-foto, gambar, maupun dokumen elektronik yang dapat mendukung dalam proses penulisan."Hasil penelitian juga akan semakin kredibel apabila didukung foto-foto atau karya

### - Observasi

Observasi adalah proses pemerolehan data informasi dari tangan pertama, dengan cara melakukan pengamatan

### - Wawancara / Interview

interaksi antar dua pihak (individu ke individu) tidak lebih dari dua pihak yaitu interviewer (pewawancara) dan interviewee (orang yang diwawancarai). Wawancara berbeda dengan percakapan biasa.

#### - Dokumentasi

Teknik pengumpulan data dengan mencari dan menganalisa dokumen - dokumen baik dokumen tertulis, gambar, maupun elektronik

Data yang dibutuhkan seperti data karyawan, pembuatan rekap, penghitungan gaji, dan kasbon diperoleh dari penerapan teknik pengumpulan data. Dari tahap pengumpulan data tersebut dilakukan tahap analisis kebutuhan sistem sebagai berikut:

### • Spesifikasi kebutuhan dari sistem informasi ekspedisi :

- a. Halaman *Administrator system* (Admin): login admin, data ritase, data slip gaji, data orderan, invoice, data kendaraan, data karyawan.
- b. Halaman Karyawan (Kepala Kendaraan): login kepala kendaraan, data kendaraan, data pemeliharaan kendaraan.
- c. Halaman Pemilik : login pemilik, laporan ritase, laporan gaji, laporan pemeliharaan kendaraan, invoice.

• Perangkat yang dibutuhkan untuk membuat sistem ( *Hardware & Software* )

## Perangkat Keras ( Hardware )

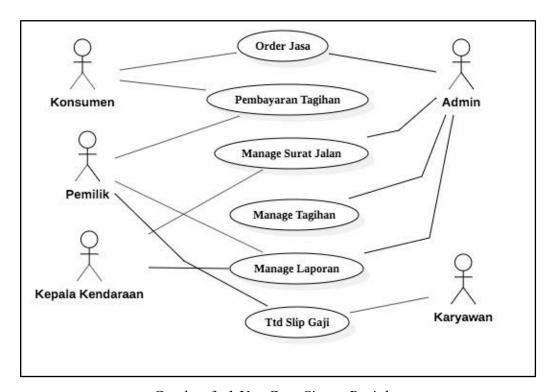
- 1. Sebuah PC
- 2. Harddisk: 1 TB HDD
- 3. RAM: 4 GB
- 4. Processor : AMD Dual Core A9 9425
- 5. Keyboard & Mouse
- 6. Printer Standar

## Perangkat Lunak (Software)

- 1. Operating System: Windows 10
- 2. Web Editor: Visual Studio Code
- 3. Database server : My SQL
- 4. Web Browser: Google Chrome
- 5. Web Server: PhpMyAdmin/XAMPP
- 6. Bahasa Pemrograman: PHP, HTML, CSS

## 3.1.1.2 Analisis Sistem Berjalan

## a. Use Case Diagram Sistem Berjalan



Gambar 3. 1 Use Case Sistem Berjalan

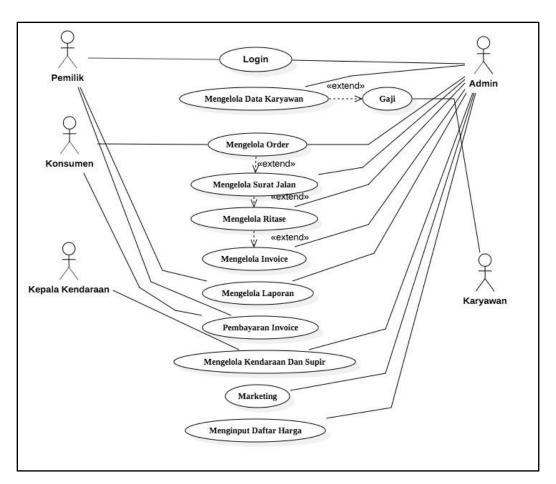
- 1. Marketing dilakukan secara konvensional
- 2. Order dilakukan via telpon membuat informasi pengorderan kurang jelas dikarenakan jaringan tidak stabil
- 3. Pencatatan order masih dilakukan pada buku catatan sehingga sering terjadi kelalaian dalam mencatat orderan
- 4. Slip gaji masih dilakukan secara manual sehingga hasilnya tidak tepat dan membutuhkan waktu yang lama

### 3.2 Desain

## 3.2.1 Design Sistem Diusulkan

Pada tahap ini merupakan tahap penerapan ide yang telah dibuat dan membangun rancangan sistem menjadi sebuah program dengan model use case diagram, activity diagram, serta desain berbasis data sistem. Use case diagram menjelaskan akses yang dapat dilakukan oleh admin. Akses yang dapat dilakukan adalah seperti memasukkan data atau input, menyunting data atau edit, dan menghapus data atau delete, namun hal tersebut dapat dilakukan oleh admin setelah login terlebih dahulu.

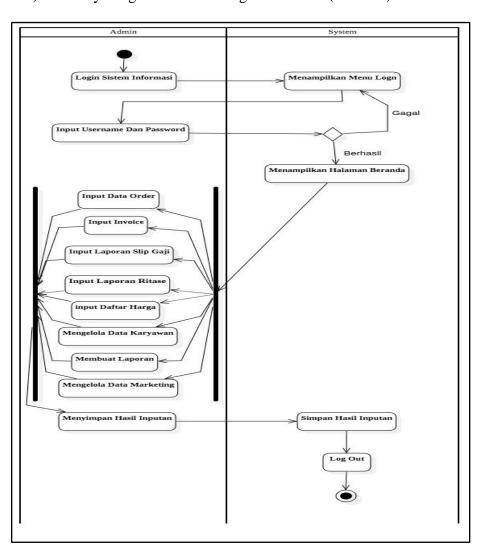
### b. Use Case Diagram Sistem Yang Diusulkan



Gambar 3. 2 Use Case Sistem Yang Diusulkan

Pada Gambar 3.2 konsumen dapat melakukan order, Setelah proses pengorderan selesai konsumen mendapat invoice yang dibayar langsung ke pemilik via transfer. Admin dapat mengelola surat jalan , data karyawan, data order, invoice, laporan slip gaji, laporan ritase, melakukan marketing pada sistem, serta menginput daftar harga jasa ekspedisi. Kepala kendaraan dapat mengakses sistem untuk menginput data pemeliharaan kendaraan, serta mengelola kendaraan dan supir. Karyawan hanya menerima gaji dari pemilik. Pemilik dapat melihat laporan dari admin dan kepala kendaraan disistem, menerima hasil pembayaran invoice yang ditranfer oleh konsumen.

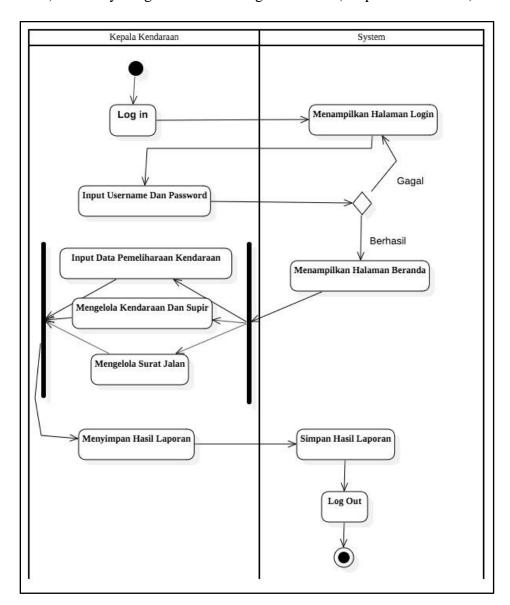
## 1) Activity Diagram Sistem Yang Di Usulkan (Admin)



Gambar 3. 3 Activity Diagram Sistem Yang Di Usulkan (Admin)

Pada Gambar 3.3, Admin dapat mengelola data karyawan, data order, invoice, laporan slip gaji, laporan ritase, melakukan marketing pada sistem, serta menginput daftar harga jasa ekspedisi.

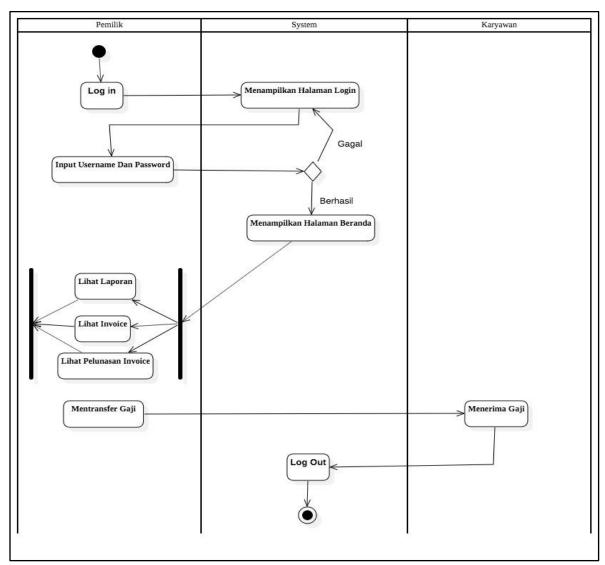
## 2) Activity Diagram Sistem Yang Diusulkan ( Kepala Kendaraan )



Gambar 3. 4 Activity Diagram Sistem Yang Diusulkan (Kepala Kendaraan)

Pada Gambar 3.4, Kepala kendaraan dapat mengakses sistem untuk menginput laporan pemeliharaan kendaraan serta mengelola kendaraan dan supir.

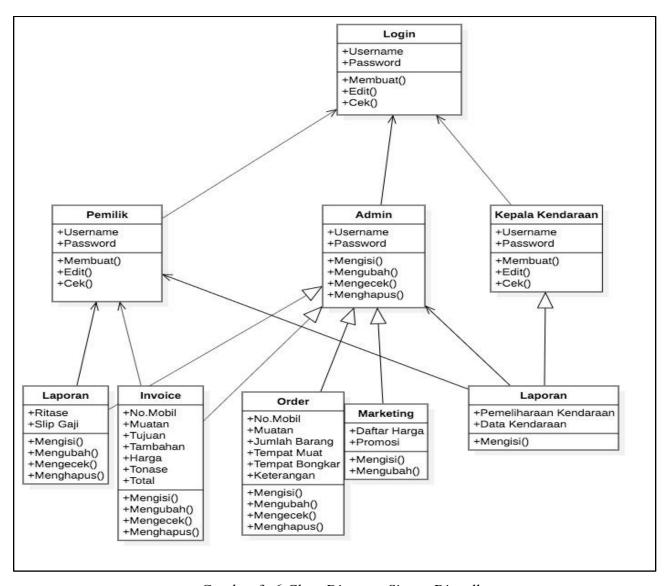
## 3) Activity Diagram Sistem Yang Diusulkan (Pemilik dan Karyawan)



Gambar 3. 5 Activity Diagram Sistem Yang Diusulkan (Pemilik dan Karyawan)

Pada Gambar 3.5, Pemilik dapat melihat laporan dari admin dan kepala kendaraan disistem, menerima hasil pembayaran invoice yang ditranfer oleh konsumen, dan mentransfer gaji karyawan

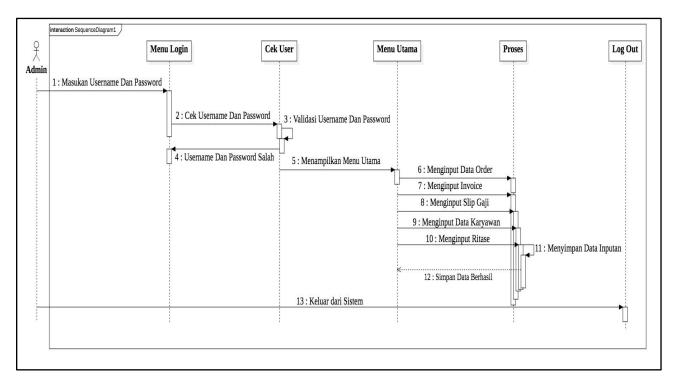
### Class Diagram



Gambar 3. 6 Class Diagram Sistem Diusulkan

### Sequence Diagram

### 1) Sequence Diagram (Admin)



Gambar 3. 7 Sequence Diagram (Admin)

Pada Gambar 3.7, interaksi yang dilakukan oleh admin adalah login ke sistem, kemudian sistem mengecek username dan password untuk memvalidasi apakah username dan password yang dimasukan benar atau salah, jika username dan password yang dimasukan benar maka sistem akan menampilkan menu utama, setelah menu utama ditampilkan admin menginput data orderan, invoice, dan slip gaji, data karyawan, dan ritase. Setelah selesai menginput data ke sistem admin menyimpan data telah diinput lalu sistem akan memproses penyimpanan data, setelah proses selesai maka admin keluar dari sistem ( log out )

# eraction SequenceDiagram1 Menu Login Cek User Menu Utama Proses Log Out Kepala Kendaraan 1: Masukan Username Dan Password 2: Cek Username Dan Password 3: Validasi Username Dan Password 4 : Username Dan Password Salah 5: Menampilkan Menu Utama 6: Menginput Data Pemeliharaan Kendaraan 7: Menginput Data Kendaraan 8: Menyimpan Data Inputan 9: Simpan Data Selesai 10: Keluar dari Sistem

## 2) Sequence Diagram (Kepala Kendaraan)

Gambar 3. 8 Sequence Diagram (Kepala Kendaraan)

Pada Gambar 3.8, interaksi yang dilakukan oleh kepala kendaraan adalah login ke sistem, kemudian sistem mengecek username dan password untuk memvalidasi apakah username dan password yang dimasukan benar atau salah, jika username dan password yang dimasukan benar maka sistem akan menampilkan menu utama, setelah menu utama ditampilkan kepala kendaraan menginput data pemeliharaan kendaraan, dan data kendaraan. Setelah selesai menginput data kepala kendaraan menyimpan data laporan yang telah diinput lalu sistem akan memproses penyimpanan data laporan, setelah proses selesai maka kepala kendaraan keluar dari sistem ( log out )

### interaction SequenceDiagram1 9 Menu Login Cek User Menu Utama Proses Log Out Pemilik 1: Masukan Username Dan Password 2 : Cek Username Dan Password 3: Validasi Username Dan Password 4: Username Dan Password Salah 5: Menampilkan Menu Utama 6: Melihat Laporan Slip Gaji 7: Melihat Invoice 8 : Melihat Laporan Pemeliharaan Kendaraar 9 : Keluar dari Sistem

## 3) Sequence Diagram (Pemilik)

Gambar 3. 9 Sequence Diagram ( Pemilik )

Pada Gambar 3.9, interaksi yang dilakukan oleh pemilik adalah login ke sistem, kemudian sistem mengecek username dan password untuk memvalidasi apakah username dan password yang dimasukan benar atau salah, jika username dan password yang dimasukan benar maka sistem akan menampilkan menu utama, setelah menu utama ditampilkan pemilik dapat mengecek laporan yang telah di input dan melihat invoice ( tagihan ) melalui sistem. Setelah selesai pemilik bisa keluar dari sistem ( log out )

# 3.2.2 Desain Input Output

# 3.2.2.1 Tampilan Menu Dashboard / Home (Admin)

L	ogo	Header
Dash	board	Text Berjalan
	Ritase	
Laporan	Slip Gaji	
	Gaji	
Data (	Orderan	Selamat Datang
Inv	voice	(Foto)
Cetak	Invoice	
Data Ko	endaraan	
Data K	aryawan	

Gambar 3. 10 Menu Dashboard / Home (Admin)

# 3.2.2.2 Menu Laporan Ritase ( Admin )

L	ogo		Header											
Doch	board				Text	Berjalan								
Dasn	Ritase	Input	Laporan Ritase											
Laporan	Slip Gaji	- In part												
	Gaji	no	no mobil	supir	rit	muatan	ket		opsi					
	,							edit	hapus					
								edit	hapus					
Data C	Orderan			edit	hapus									
		l —						edit edit	hapus hapus					
Invoice								edit	hapus					
Inv	oice							edit	hapus					
								edit	hapus					
Cotok	Invoice							edit	hapus					
Cetak	Invoice							edit	hapus					
								edit	hapus					
Data Ko	endaraan	Back	Preview	$\neg$										
Data K	aryawan													

Gambar 3. 11 Menu Laporan Ritase ( Admin )

# 3.2.2.3 Menu Slip Gaji ( Admin )

Lo	ogo						Heade	er						
Dash	board		Text Berjalan											
	Ritase					La	poran Sl	ip Gaji						
Laporan	Slip Gaji	Inpu	Input data											
	Gaji	no	no	supir	kasb	lembur	gaji	total	total	ket		opsi		
Data C	rderan		mobil		on		pokok	rit	gaji		edit	hapus	cetak	
			edit hapus										cetak cetak	
Inv	oice										edit edit	hapus hapus	cetak	
											edit	hapus	cetak	
Cetak	Invoice										edit	hapus	cetak	
Cetak	invoice										edit	hapus	cetak	
											edit	hapus	cetak	
											edit	hapus	cetak	
Data Ke	ndaraan										edit	hapus	cetak	
											edit	hapus	cetak	
<u> </u>		Bacl	k											
Data K	aryawan													

Gambar 3. 12 Menu Slip Gaji ( Admin )

# 3.2.2.4 Menu Laporan Gaji ( Admin )

L	ogo				Head	ler							
Dash	board				Text Be	rjalan							
Laporan	Ritase Slip Gaji	Input d	Laporan Gaji aput data										
Laporan	<u>Gaji</u>	no	no no mobil supir total total ket rit gaji										
Data (	Orderan							cetak cetak cetak					
Inv	voice							cetak cetak cetak					
Cetak	Invoice							cetak cetak cetak					
Data K	endaraan		1					cetak cetak					
Data K	aryawan	Back											

Gambar 3. 13 Menu Laporan Gaji ( Admin )

# 3.2.2.5 Data Orderan ( Admin )

L	ogo						Heade	r						
D1	<b>.</b>					T	ext Berja	alan						
Dash	board						Note Onde							
	Ritase		Data Orderan											
Laporan	Slip Gaji	Inpu	nput data											
	Gaji	no	tgl	no mobil	muatan	tonase	tujuan	bongkaran	ket		opsi			
										edit	hapus			
Data C	Orderan									edit	hapus			
			edit har											
1										edit	hapus			
Inv	oice	<b> </b>								edit	hapus			
		-								edit	hapus			
		-								edit edit	hapus hapus			
Cetak	Invoice									edit	hapus			
										edit	hapus			
										edit	hapus			
Data Ke	endaraan													
Data K	aryawan	Bac	k	Cetak										

Gambar 3. 14 Menu Data Orderan (Admin)

# 3.2.2.6 Menu Invoice ( Admin )

Lo	ogo						Не	ader						
Dash	board						Text l	Berjalan						
Laporan	Ritase Slip Gaji	Inp	Invoice aput data											
	Gaji	no	tgl	tgl no muatan tujuan tmbhn harga tonase total ket opsi										
Data O	rderan		edit hapus											
Inv	<u>oice</u>											edit	hapus	
Cetak	Invoice											edit edit	hapus	
Data Ke	ndaraan											edit edit edit	hapus hapus hapus	
Data Ka	aryawan		edit hapus edit hapus edit hapus edit hapus											
		Ba	ck											

Gambar 3. 15 Menu Invoice (Admin)

## 3.2.2.7 Menu Cetak Invoice

Lo	ogo						Не	eader						
Dash	board		Text Berjalan											
Laporan	Ritase Slip Gaji	Inp	Cetak Invoice											
	Gaji	no	tgl no muatan tujuan tmbhn harga tonase total ket opsi											
Data O	rderan		edit hapus											
T	oice											edit edit	hapus	
Inv	oice	l										edit	hapus hapus	
Cetak	Invoice	╟─										edit	hapus	
Ctuk	III v oice											edit	hapus	
Data Ka	ndaraan											edit	hapus	
Data Ke	ndaraan	l										edit	hapus	
D / 1/		اــــا										edit	hapus	
Data Ka	aryawan		edit hapus											
		Ва	ck	Се	tak									

Gambar 3. 16 Menu Cetak Invoice ( Admin )

## 3.2.2.8 Menu Data Kendaraan ( Admin )

Lo	ogo				Header									
Dash	board				Text Berjalan									
	Ritase Slip Gaji		Laporan Data Kendaraan											
Laporan	Gaji	no	tgl	no mobil	muatan	tujuan bongkr	posisi	ket						
Data C	)rderan													
Inv	oice													
Cetak	Invoice													
Data Ke	ndaraan													
Data Ka	aryawan													

Gambar 3. 17 Menu Data Kendaraan ( Admin )

# 3.2.2.9 Menu Data Karyawan ( Admin )

Lo	ogo					Header								
Doch	board		Text Berjalan											
Dasii	Doaru	D . W												
	Ritase		Data Karyawan											
Laporan	Slip Gaji	Inpu	nput data											
	Gaji	no	o nama alamat no telepon umur no ket opsi											
Data C	rderan								edit	hapus	cetak			
			edit hapus ceta											
Inv	oice	edit hapus co												
	0.00	l⊢—							edit	hapus	cetak			
G-4-1-									edit	hapus	cetak			
Cetak	Invoice								edit	hapus	cetak			
									edit	hapus	cetak			
Data Ke	endaraan	l <del></del>							edit edit	hapus	cetak			
									edit	hapus	cetak			
Data Ka	aryawan								ean	hapus	cetak			
		Гъ	1.											
		Bac	K											

Gambar 3. 18 Menu Data Karyawan ( Admin )

3.2.2.10 Tampilan Menu Dashboard / Home ( Kepala Kendaraan )

Logo	Header
Dashboard	
Data Kendaraan	Selamat Datang, Kepala Kendaraan
Pemeliharaan Kendaraan	CV. Trimulya Golden Semesta

Gambar 3. 19 Tampilan Menu Dashboard / Home (Kepala Kendaraan)

## 3.2.2.11 Menu Data Kendaraan ( Kepala Kendaraan )

Logo					Header								
Dashboard	Inpi	Laporan Data Kendaraan											
Data Kendaraan	no	tgl	no mobil	muatan	tujuan bngkr	posisi	ket		opsi				
Pemeliharaan Kendaraan								edit edit edit edit	hapus hapus hapus hapus				
								edit edit edit edit edit edit edit	hapus hapus hapus hapus hapus hapus				
	Bac	ck						edit	hapus				

Gambar 3. 20 Menu Data Kendaraan( Kepala Kendaraan )

## 3.2.2.12 Menu Laporan Pemeliharaan Kendaraan ( Kepala Kendaraan )

Logo				Header								
Dashboard	Input	data	Lap	oran Pemeliharaan	Kendaraa	n						
Data Kendaraan	no	pemeliharaan										
						edit	hapus					
Pemeliharaan						edit	hapus					
Kendaraan						edit	hapus					
Kendaraan						edit	hapus					
						edit	hapus					
						edit	hapus					
						edit	hapus					
						edit	hapus					
						edit	hapus					
						edit	hapus					
						edit	hapus					
	Back	:										

Gambar 3. 21 Menu Laporan Pemeliharaan Kendaraan (Kepala Kendaraan)

3.2.2.13 Tampilan Menu Dasboard / Home ( Pemilik )

CV. Trimulya Golden Semesta		Header					
Dash	<u>board</u>						
	Ritase						
Laporan	Gaji	Salamat Datana Bamilik					
		Selamat Datang, Pemilik					
Inv	oice	CV.Trimulya Golden Semesta					

Gambar 3. 22 Tampilan Menu Dashboard / Home ( Pemilik )

# 3.2.2.14 Menu Laporan Ritase (Pemilik)

Logo		Header							
Dashboard		Laporan Ritase							
	Ritase	Lapotan Kitase							
Laporan	Slip Gaji	no	no mobil	supir	no.telepon	total rit	ket		
Pemeli	Invoice Pemeliharaan Kendaraan								

Gambar 3. 23 Menu Laporan Ritase ( Pemilik )

# 3.2.2.15 Menu Laporan Gaji ( Pemilik )

Logo		Header								
Dashboard				Land	oran Gaii					
_	Ritase	Laporan Gaji								
Laporan	<u>Gaji</u>	no	no mobil	supir	total rit	total gaji	ket			
Invoice										
Pemeliharaan Kendaraan										
		Back								

Gambar 3. 24 Menu Laporan Gaji ( Pemilik )

# 3.2.2.16 Menu Invoice ( Pemilik )

Logo		Header								
Dashboard		Invoice								
	invoice									
Laporan	Gaji	no	tgl	no mobil	muatan	tujuan	tmbhn	harga	tonase	total (Rp)
Inv	<u>Invoice</u>									
Pemeliharaan Kendaraan										
		Back	:							

Gambar 3. 25 Menu Invoice ( Pemilik )

# 3.2.2.17 Menu Pemeliharaan Kendaraan ( Pemilik )

Logo		Header								
Dashboard				Pemeliharaan	Kendaraan					
	Ritase									
Laporan	Gaji	no	tgl	no mobil	jenis pemeliharaan	ket				
Invoice										
Pemeliharaan <u>Kendaraan</u>										
		Back								

Gambar 3. 26 Menu Pemeliharaan Kendaraan ( Pemilik )