

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Requirements Planning

Perencanaan kebutuhan berfungsi untuk menemukan apa yang diperlukan, dari batasan hingga pemenuhan tujuan suatu sistem yang ingin dikembangkan dengan mengumpulkan data dari buku dan jurnal yang terkait dan relevan. Selain itu, langkah-langkah yang diambil meliputi analisis dan wawancara dengan pihak PT Sinar Pilar Perkasa. Temuan yang diperoleh mencakup mekanisme atau Proses pengumpulan data untuk penelitian dan penentuan spesifikasi sistem juga termasuk di dalamnya. Langkah-langkah dalam analisis kebutuhan mencakup pembuatan profil, penentuan visi dan misi, serta menggambarkan struktur organisasi dari PT Sinar Pilar Perkasa. Ini juga melibatkan analisis aliran sistem informasi, baik yang sudah ada maupun yang direncanakan, serta informasi yang diperoleh melalui observasi dan wawancara yang telah dilakukan oleh penulis terhadap PT Sinar Pilar Perkasa.

4.1.1 Profil PT Sinar Pilar Perkasa

PT Sinar Pilar Perkasa, biasa disingkat SPP, didirikan pada tahun 2000 dan merupakan sebuah perusahaan yang mengedepankan layanan, terutama dalam sektor penyewaan alat berat seperti crane.. Pemimpin utama perusahaan ini adalah Bapak Ibrahim Horoni. Awalnya, PT Sinar Pilar Perkasa hanya memiliki sedikit kendaraan, tidak lebih dari tiga unit alat berat. Namun, seiring berjalannya waktu dan berkat kerja sama yang solid, PT Sinar Pilar Perkasa kini memiliki lebih dari 20 unit alat berat dan telah membangun kemitraan bisnis yang dimulai di area pelabuhan Belawan dan kini telah berkembang hingga ke luar kota Medan. Kemajuan zaman juga menjadi faktor signifikan yang membuat sektor penyewaan jasa semakin diminati, terutama karena kemajuan pembangunan infrastruktur di negara ini yang semakin bertambah, yang membuat jaringan bisnis perusahaan semakin luas. Armada yang dimiliki perusahaan mencakup excavator dan berbagai jenis crane.

a. Visi dan Misi PT Sinar Pilar Perkasa

Adapun visi dan misi dari PT Sinar Pilar Perkasa, adalah sebagai berikut:

1. Visi

Visi PT Sinar Pilar Perkasa adalah:

- a. Melaksanakan pekerjaan secara profesional dan tepat waktu.
- b. Memprioritaskan keselamatan di tempat kerja.
- c. Merencanakan pengembangan operasional dengan menawarkan harga yang bersaing kepada konsumen melalui pembaruan unit atau penggantian unit secara rutin.

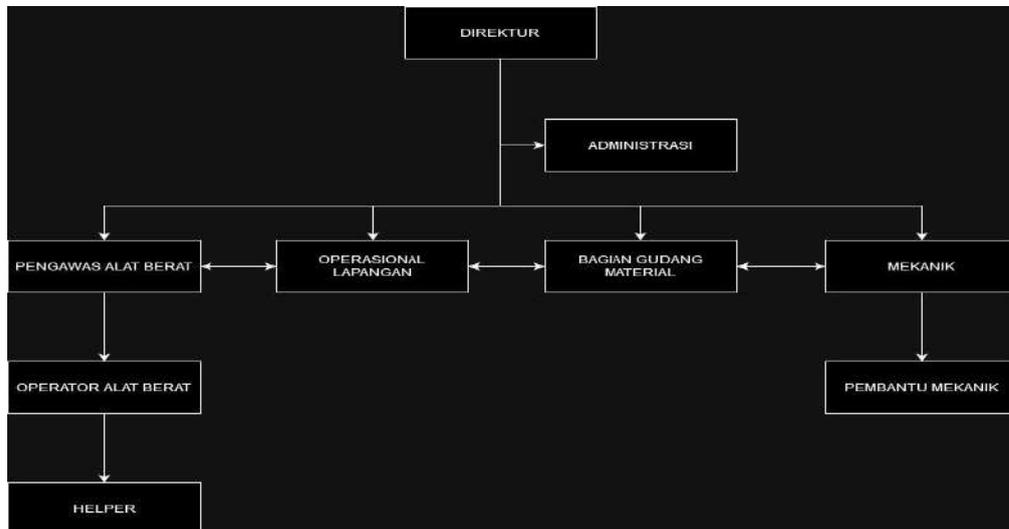
2. Misi

Misi PT Sinar Pilar Perkasa adalah:

- a. Mengutamakan keselamatan kerja untuk memuaskan kedua pelanggan serta karyawan PT Sinar Pilar Perkasa.
- b. Menciptakan suasana kerja yang kondusif dan membangun hubungan harmonis dengan pelanggan, pemasok, dan staf.
- c. Menjadi mitra yang dapat diandalkan dan dipercaya oleh pelanggan dengan menyuplai produk, solusi, dan layanan yang berkualitas tinggi.

b. Struktur Organisasi PT Sinar Pilar Perkasa

Struktur organisasi adalah cerminan dari distribusi pekerjaan dan kewajiban yang ditujukan untuk menyederhanakan penetapan serta pengelolaan dalam pelaksanaan tugas tersebut. Oleh karena itu, seorang pemimpin atau atasan perlu merencanakan dan merancang alokasi pekerjaan yang sesuai untuk setiap level jika ingin mencapai target organisasi. Berikut adalah Gambar 4.1 yang menggambarkan tatanan organisasi di PT Sinar Pilar Perkasa..



Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT Sinar Pilar Perkasa

4.1.2 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

a. Prosedur Sistem Yang Sedang Berjalan

Berikut ini adalah penjelasan mengenai prosedur penyewaan alat berat yang tengah berlangsung di PT Sinar Pilar Perkasa:

1. Pelanggan pertama-tama datang ke perusahaan untuk meminjam peralatan berat yang dibutuhkan.
2. Tim administrasi menilai apakah peralatan berat yang diminta pelanggan tersedia.
3. Setelah itu, administrasi akan membuat dokumen perjanjian untuk penyewaan peralatan berat yang akan disediakan.
4. Pelanggan dapat memilih untuk menyewa peralatan berat baik untuk jangka waktu bulanan maupun tahunan, dengan batas maksimum penyewaan mencapai 200 jam.
5. Perusahaan juga menawarkan operator untuk mengendalikan peralatan berat yang disewa.

b. Identifikasi Masalah Sistem Yang Sedang Berjalan

Berikut adalah jenis masalah yang timbul dari sistem yang saat ini digunakan:

1. Pimpinan menemui kesulitan untuk mengetahui status alat berat yang tersedia, membuatnya sukar mengambil keputusan alat mana yang sebaiknya diprioritaskan untuk disewakan kepada pelanggan.

2. Pemimpin perlu secara langsung mengunjungi lokasi atau berkomunikasi dengan administrasi guna menanyakan berapa lama alat berat yang disewa digunakan, mengakibatkan perhitungan jam operasional menjadi tidak akurat.
3. Sering kali administrasi mengabaikan pencatatan jam operasional alat berat, yang mengarah pada terlewatnya perawatan dan berpotensi menimbulkan kerusakan saat alat digunakan.
4. Prosedur perawatan yang dilaksanakan tidak dicatat dengan baik, sehingga membuatnya sulit untuk menentukan alat berat mana yang sudah atau belum menjalani perawatan.

4.1.3 Analisis Sistem Usulan

Peneliti merekomendasikan untuk membuat sistem informasi manajemen operasional penyewaan alat berat. Dengan adanya mekanisme ini, diharapkan PT Sinar Pilar Perkasa mampu mengelola sewa peralatan berat dengan lebih efisien. Berikut adalah penjelasan mengenai sistem yang akan dikembangkan:

1. Sistem yang diajukan berbasis web, memungkinkan akses yang lebih mudah.
2. Sistem ini akan mendukung PT Sinar Pilar Perkasa dalam pengolahan berbagai data, seperti informasi mengenai alat berat yang mencakup kondisi serta total durasi penggunaan alat berat, data penyewa, transaksi penyewaan alat berat, dan biaya yang dikeluarkan untuk pemeliharaan alat berat, serta laporan pemasukan dan pengeluaran.

4.2 Design

Pada bagian ini, peneliti akan memberikan analisis mendalam mengenai aliran sistem yang diusulkan yang sebelumnya telah dijelaskan. Bagian ini mencakup tiga aspek, yaitu desain proses menggunakan diagram *Unified Modeling Language* (UML), desain proses, dan desain interface.

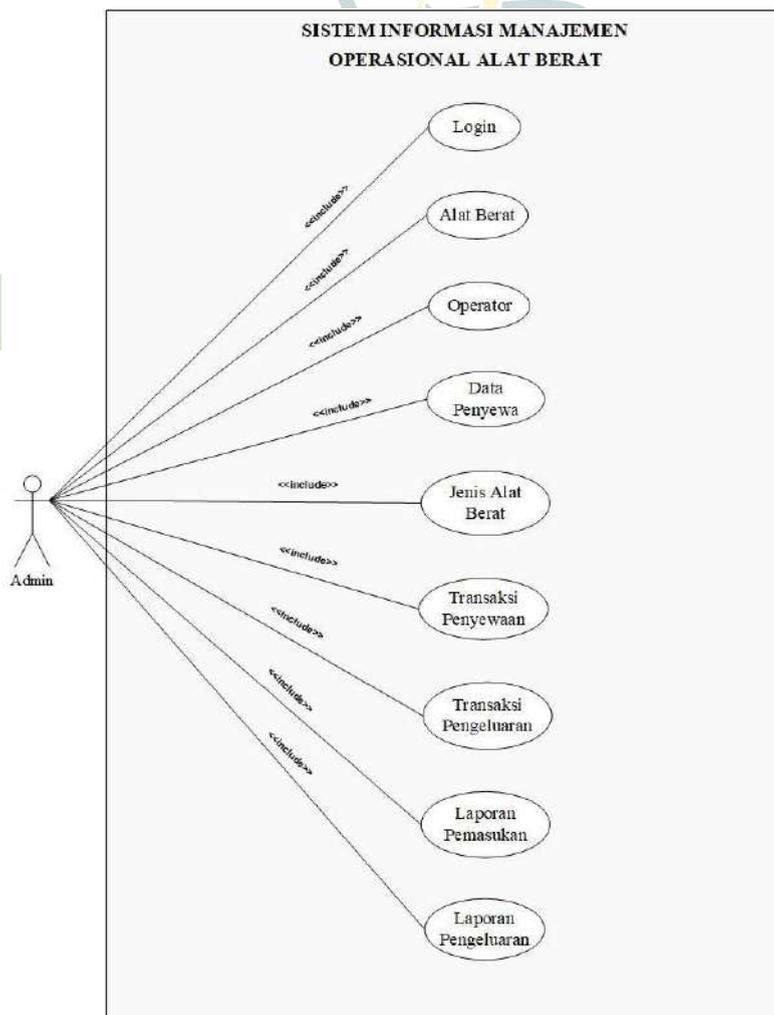
4.2.1 Desain Proses

Tahap pengembangan proses menguraikan langkah-langkah dalam merancang sistem menggunakan UML (Unified Modeling Language). UML merupakan alat

grafis yang berfungsi untuk memodelkan dan memberikan penjelasan mengenai suatu sistem melalui diagram dan teks yang mendukung tujuan pemodelan. Aspek-aspek yang terlibat dalam analisis dan desain yang berbasis objek ini mencakup:

1. Use Case Diagram

Use case diagram berfungsi untuk secara terstruktur mengilustrasikan langkah-langkah interaksi antara sistem dan para penggunanya. Dalam sistem yang dirancang, terdapat entitas yang dikenal sebagai admin. Dalam konteks ini, admin bertindak sebagai pengguna dari sistem tersebut. *Use case diagram* dapat dilihat pada ilustrasi berikut:



Gambar 4. 2 *Use Case Diagram*

Pada Gambar 4.2 terdapat diagram use case untuk sistem informasi manajemen operasional alat berat. Dalam skema penggunaan tersebut, terdapat perwakilan yang disebut admin. Sebelum dapat menggunakan sistem, admin harus terlebih dahulu melakukan proses login sebelum melanjutkan ke halaman utama, bagian peralatan berat, bagian pengelola, bagian penyewa, kategori peralatan berat, bagian transaksi sewa, pengeluaran, serta laporan pemasukan dan laporan pengeluaran.

Tabel 4. 1 Deskripsi Use Case Diagram

No.	Use Case	Deskripsi
1.	<i>Login</i>	Admin melakukan verifikasi identitas untuk membuka akses ke halaman utama dalam sistem.
2.	Alat Berat	Admin memiliki kemampuan untuk menambah, mengedit, dan menghapus informasi mengenai alat berat dalam sistem apabila segala kriteria dipenuhi.
3.	Operator	Admin memiliki kemampuan untuk menambah, mengedit, dan menghapus informasi tentang operator dalam sistem apabila segala kriteria dipenuhi.
4.	Penyewa	Admin memiliki kemampuan untuk menambah, mengedit, dan menghapus informasi seputar penyewa pada sistem apabila segala kriteria dipenuhi.
5.	Jenis Alat Berat	Admin memiliki kemampuan untuk menambah, mengedit, dan menghapus informasi mengenai jenis alat berat dalam sistem apabila segala kriteria dipenuhi.
6.	Transaksi Penyewaan	Admin dapat melakukan pencatatan transaksi penyewaan serta dapat memantau pelunasan pembayaran.
7.	Transaksi Pengeluaran	Admin memiliki kemampuan untuk menambah, mengedit, dan menghapus informasi pengeluaran dalam sistem apabila segala kriteria dipenuhi.

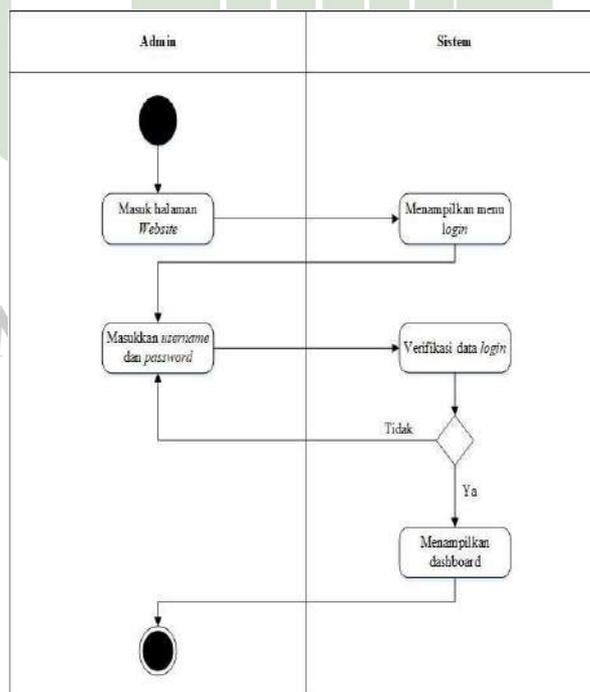
8.	Laporan Pemasukan	Admin dapat mengakses laporan pendapatan dan dapat memfilter berdasarkan bulan serta tahun yang dipilih.
9.	Laporan Pengeluaran	Admin dapat mengakses laporan pengeluaran dan dapat memfilter berdasarkan bulan serta tahun yang dipilih.

2. Activity Diagram

Pada diagram aktivitas, perancangan dilakukan mengikuti skema kasus penggunaan yang telah ditentukan sebelumnya. Diagram ini menunjukkan aliran penuh aktivitas dalam sistem, mulai dari tahap masuk hingga keluar.

1. Activity Diagram Login

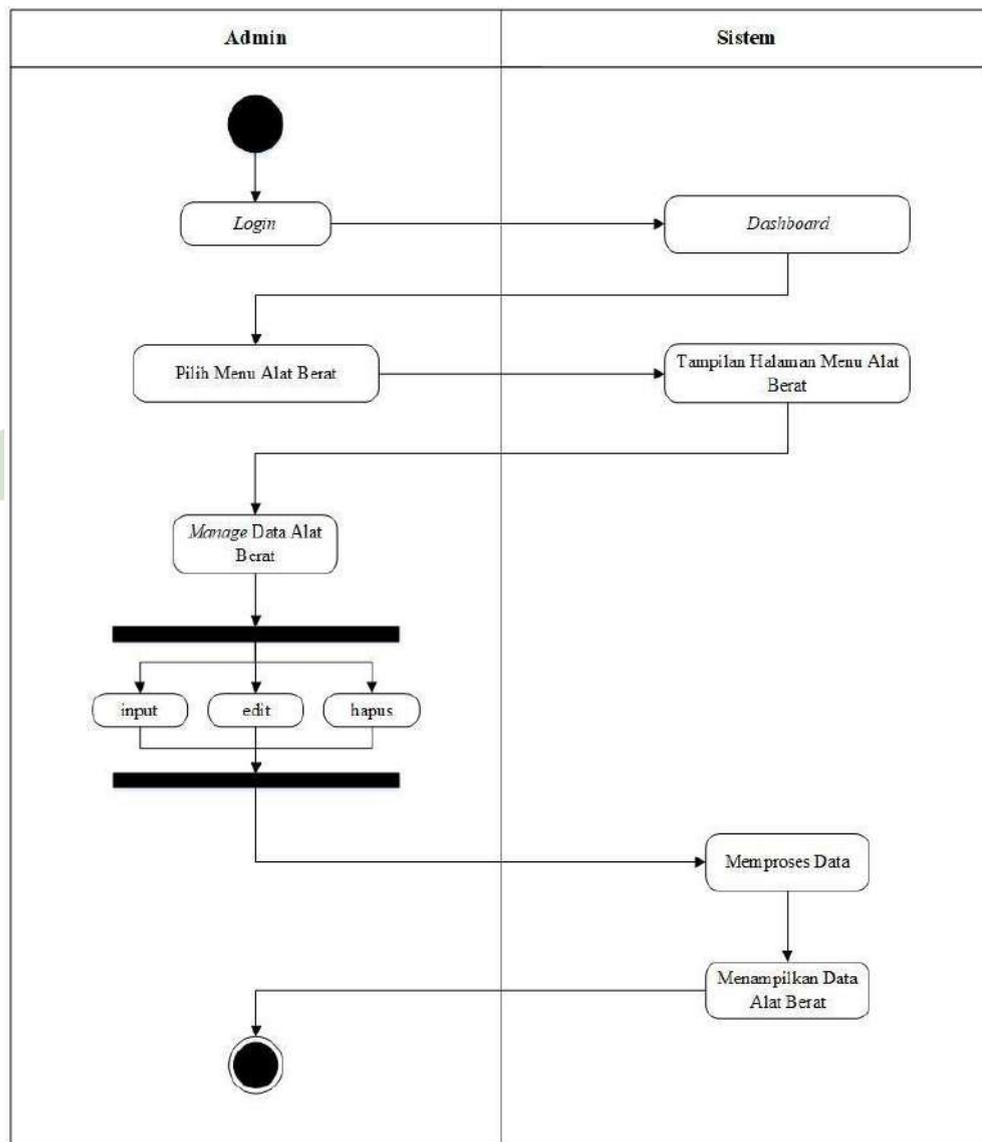
Sebelum dapat memasuki sistem, administrasi harus terlebih dahulu melakukan *login* dengan menggunakan nama pengguna dan kata sandi yang sudah terdaftar. Setelah itu, sistem akan melakukan pengecekan terhadap nama pengguna dan kata sandi tersebut. Jika data yang dimasukkan akurat, maka pengguna akan dibawa ke tampilan dasbor.



Gambar 4.3 Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Menu Alat Berat

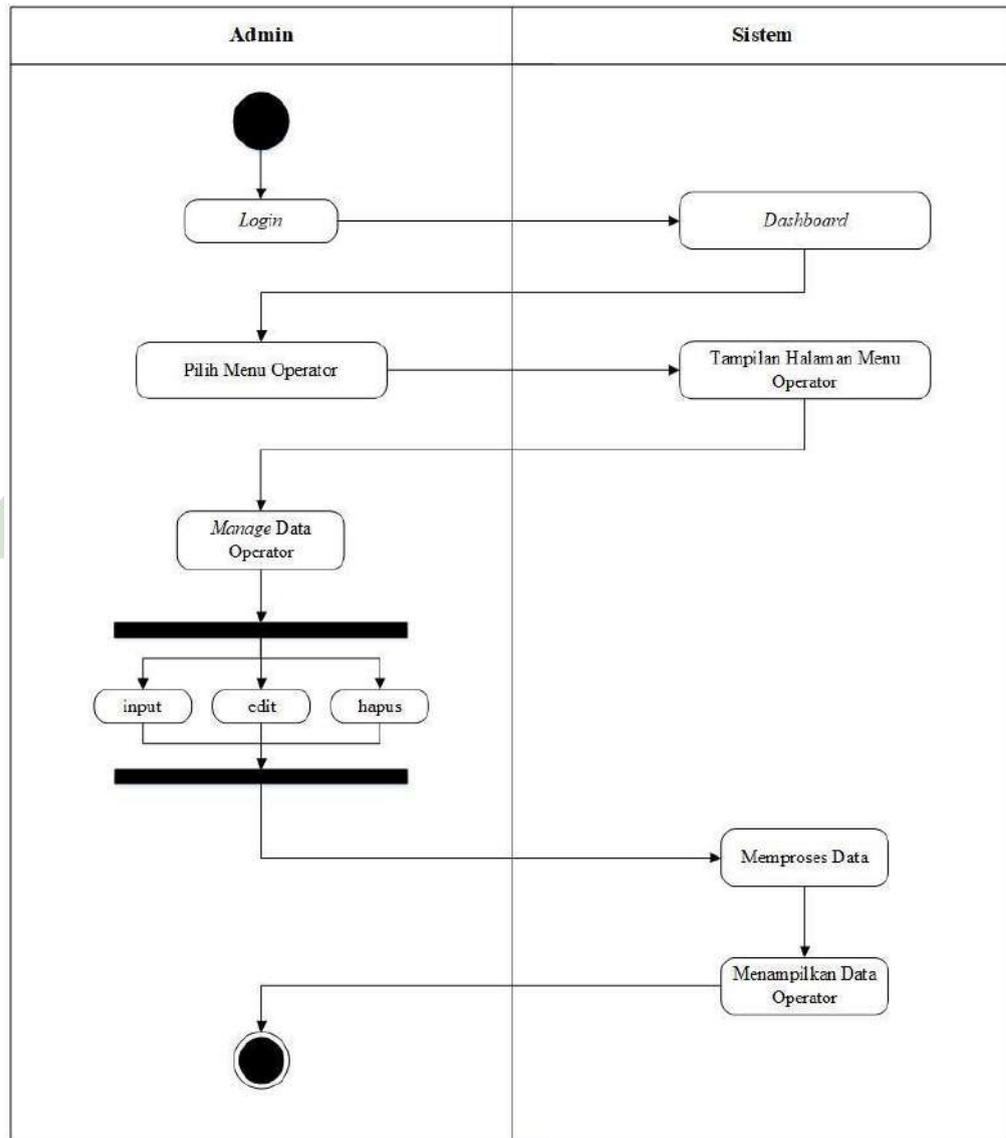
Setelah *login*, admin memiliki kemampuan untuk menunjukkan menu yang berkaitan dengan alat berat, menambahkan, mengubah, atau menghapus informasi alat berat. Seterusnya, informasi tersebut akan diproses oleh sistem agar bisa disimpan dalam basis data dan ditampilkan dalam sistem.



Gambar 4. 4 Activity Diagram Menu Alat Berat

3. Activity Diagram Menu Operator

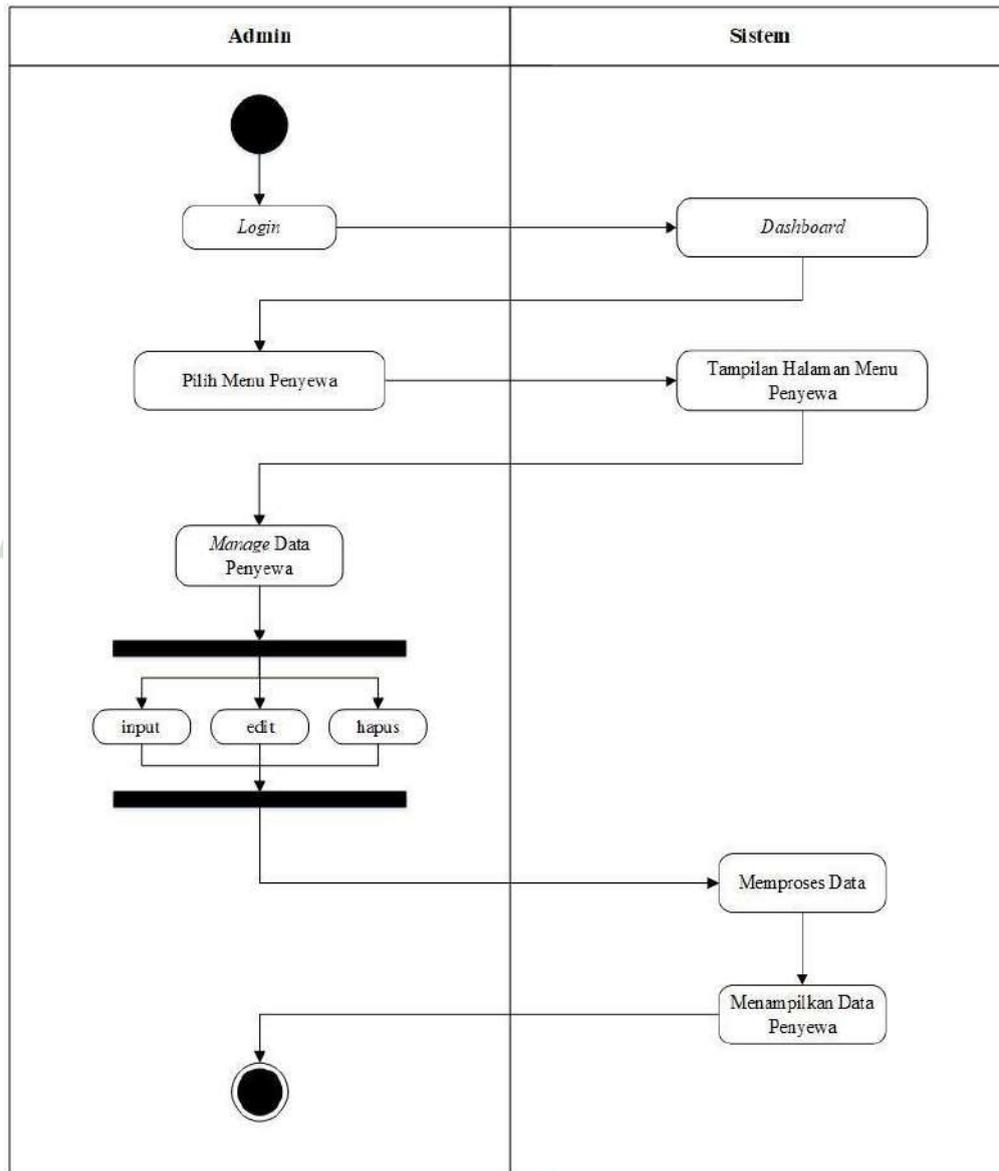
Setelah *login*, admin dapat mengakses menu untuk pengelola, serta melakukan penambahan, modifikasi, atau penghapusan data pengelola. Kemudian, sistem akan mengolah data ini agar dapat disimpan di dalam database dan diperlihatkan di dalam sistem.



Gambar 4. 5 Activity Diagram Menu Operator

4. Activity Diagram Menu Penyewa

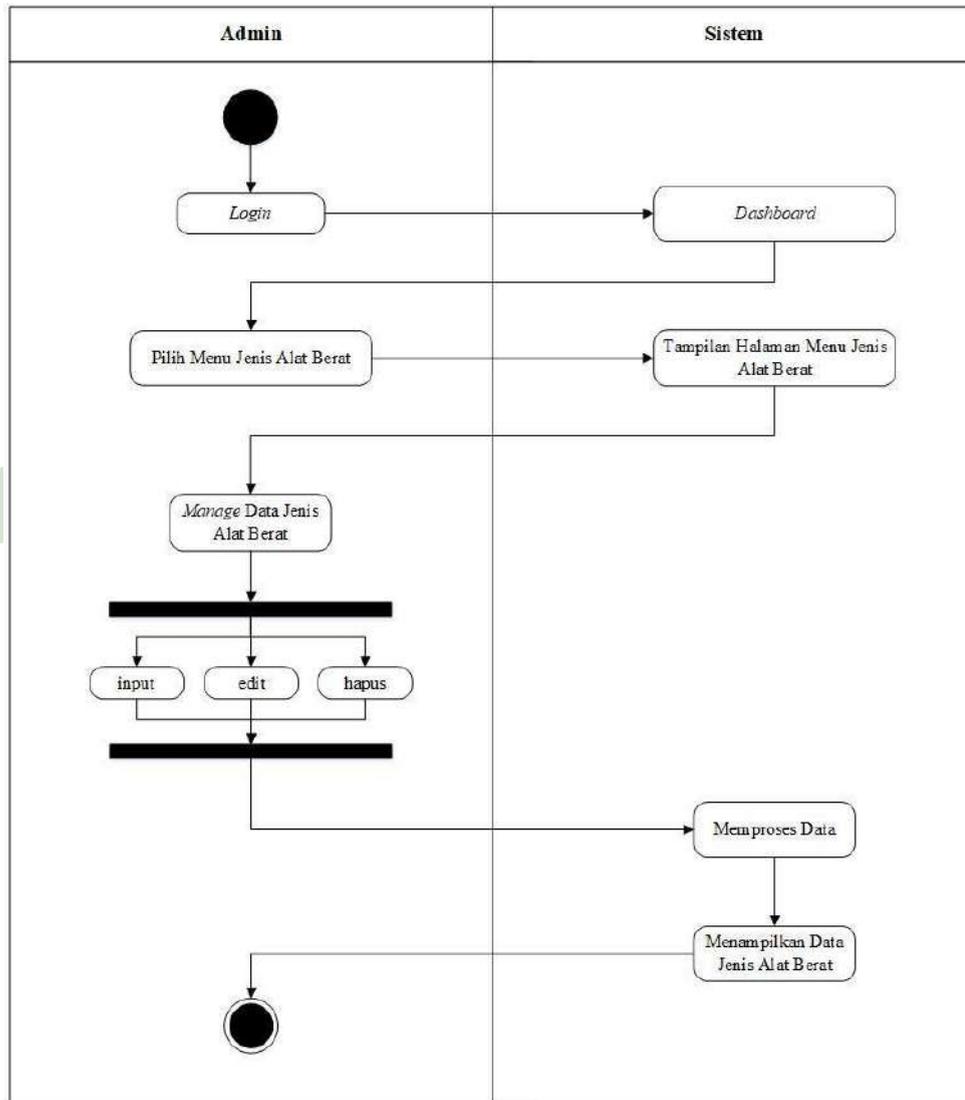
Setelah masuk, pengelola memiliki kekuatan untuk menampilkan pilihan data penyewa, serta menambah, memperbarui, atau menghapus informasi penyewa. Selanjutnya, sistem akan memproses data ini agar bisa disimpan dalam basis data dan ditampilkan dalam sistem tersebut.



Gambar 4. 6 Activity Diagram Menu Penyewa

5. Menu Jenis Alat Berat

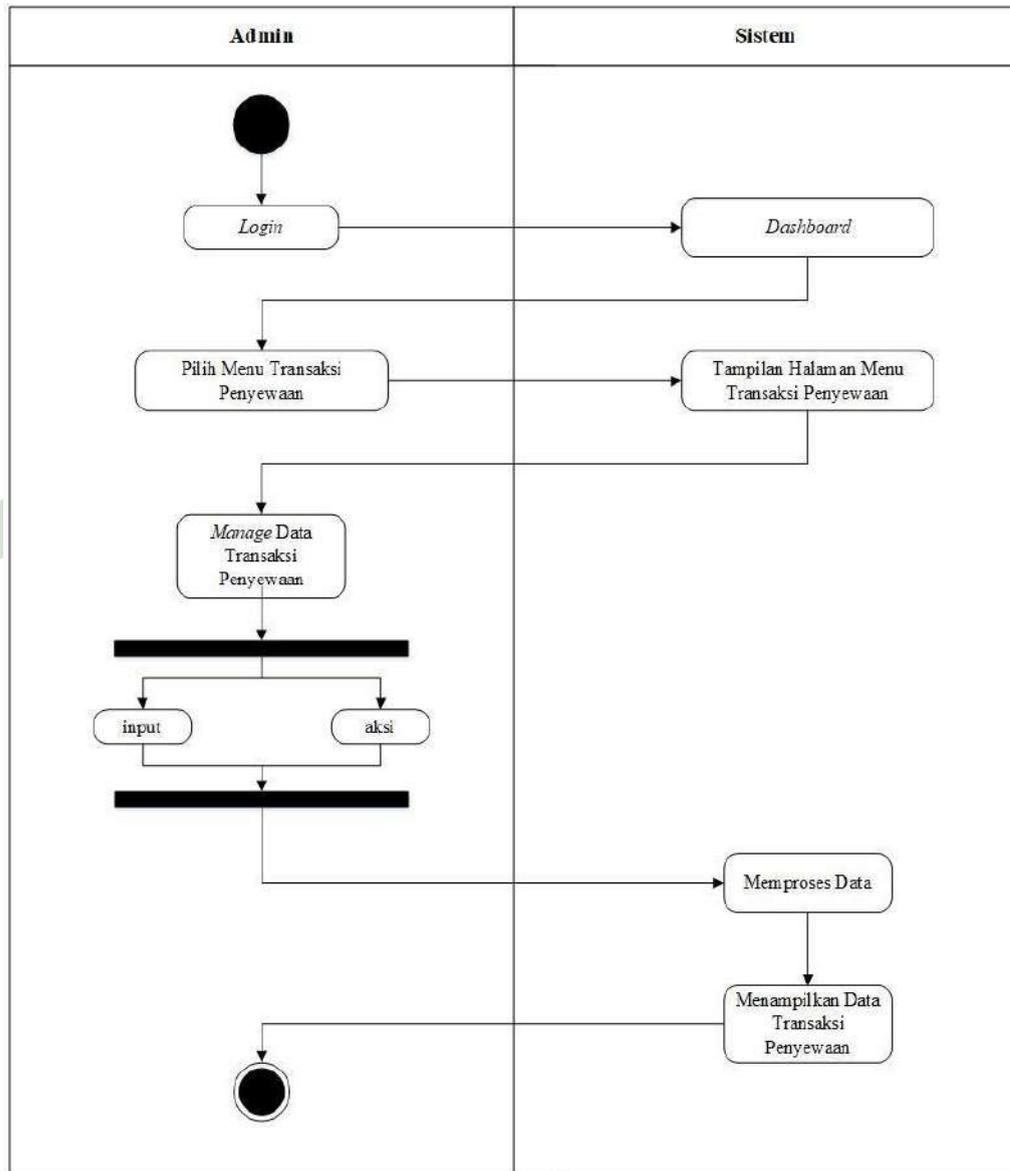
Admin dapat menunjukkan menu informasi mengenai jenis alat berat, melakukan penambahan, pengeditan, atau penghapusan data terkait alat berat tersebut. Selanjutnya, sistem akan memproses informasi itu sehingga bisa disimpan dalam basis data dan ditampilkan dalam sistem tersebut.



Gambar 4. 7 Activity Diagram Menu Jenis Alat Berat

6. Activity Diagram Menu Transaksi Penyewaan

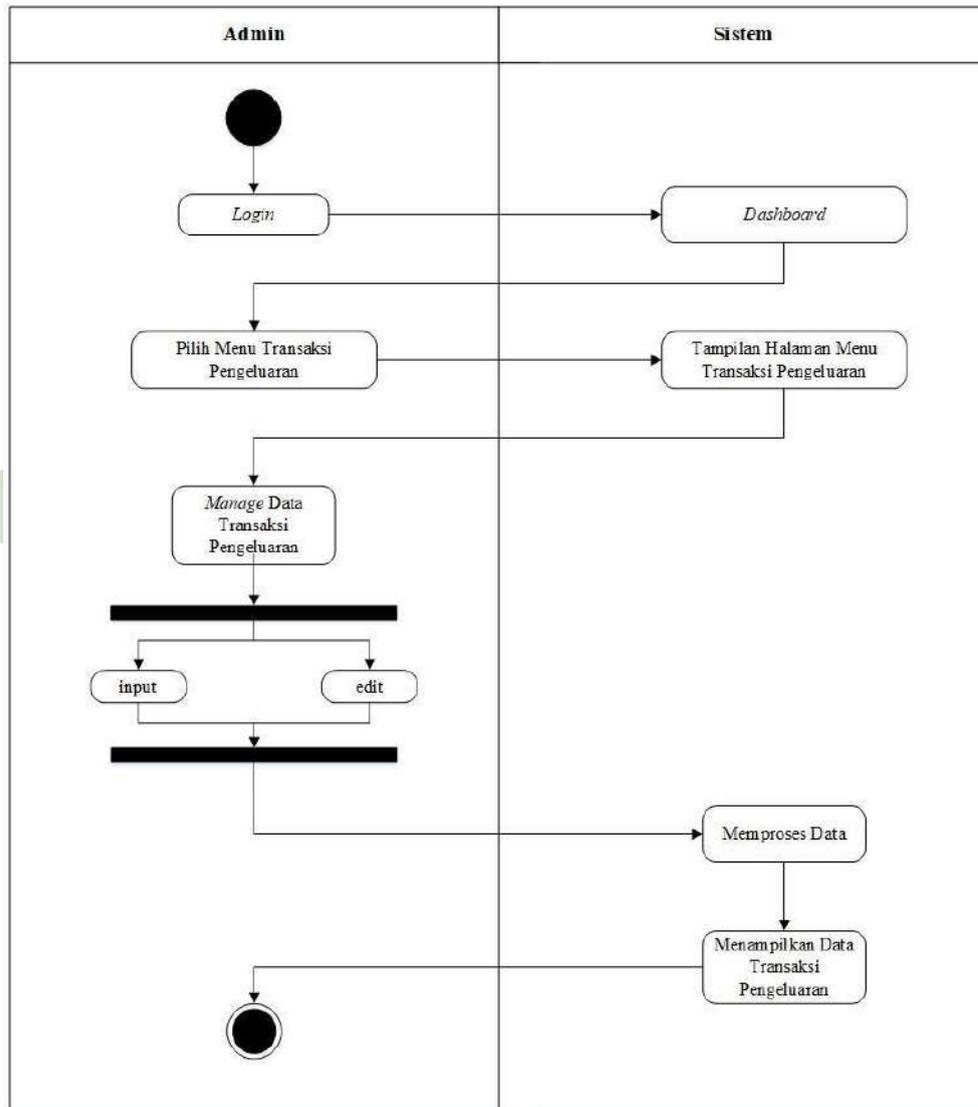
Setelah login, administrator memiliki kemampuan untuk menunjukkan menu untuk transaksi sewa, menambahkan transaksi sewa, serta mengelola pelunasan pembayaran. Selanjutnya, sistem akan memproses informasi tersebut untuk disimpan dalam database dan ditampilkan di dalam sistem.



Gambar 4. 8 Activity Diagram Menu Transaksi Penyewaan

7. Transaksi Pengeluaran

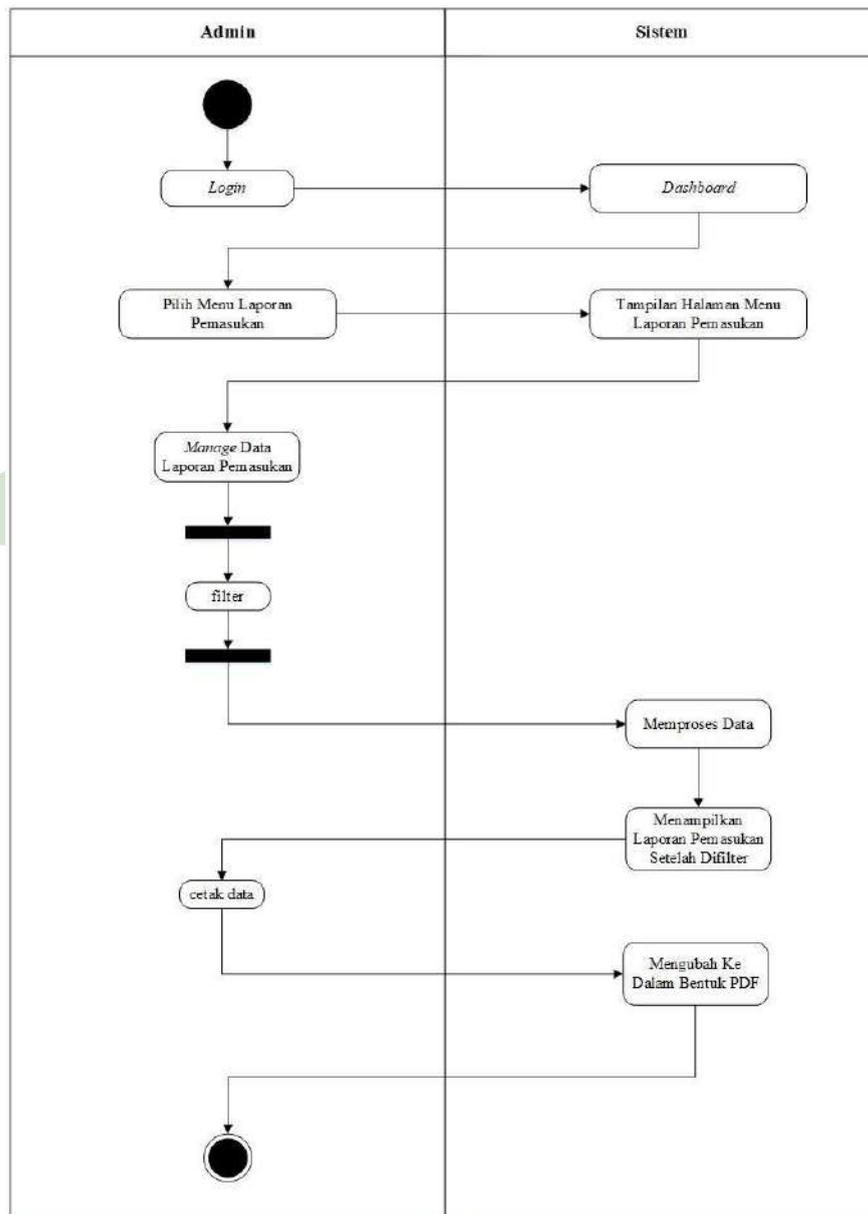
Administrator dapat memperlihatkan menu untuk transaksi pengeluaran, serta menambah atau mengubah informasi pada transaksi pengeluaran. Setelah itu, sistem akan memproses data ini agar dapat disimpan dalam database dan ditampilkan dalam sistem.



Gambar 4. 9 Activity Diagram Menu Transaksi Pengeluaran

8. Laporan Pemasukan

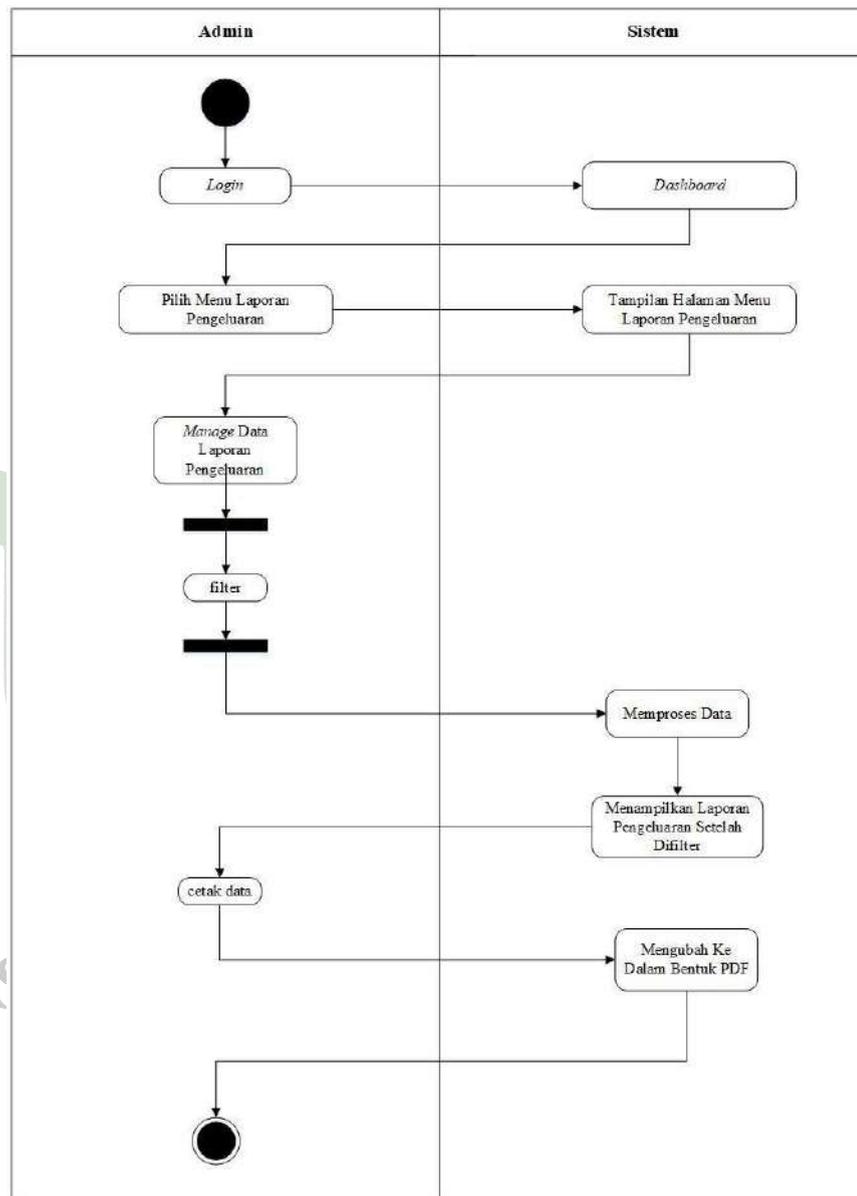
Admin bisa menampilkan pilihan laporan pendapatan dan juga bisa menyaring laporan pendapatan berdasarkan bulan dan tahun yang diinginkan. Setelah itu, sistem akan memperlihatkan laporan tersebut. Laporan tersebut dapat dicetak dalam format PDF setelahnya.



Gambar 4. 10 Activity Diagram Menu Laporan Pemasukan

9. Laporan *Pengeluaran*

Admin dapat menampilkan opsi laporan pengeluaran dan juga menyaring laporan pengeluaran berdasarkan bulan dan tahun yang diinginkan. Lalu, sistem akan menunjukkan laporan tersebut. Setelah itu, laporan tersebut dapat dicetak dalam bentuk PDF.



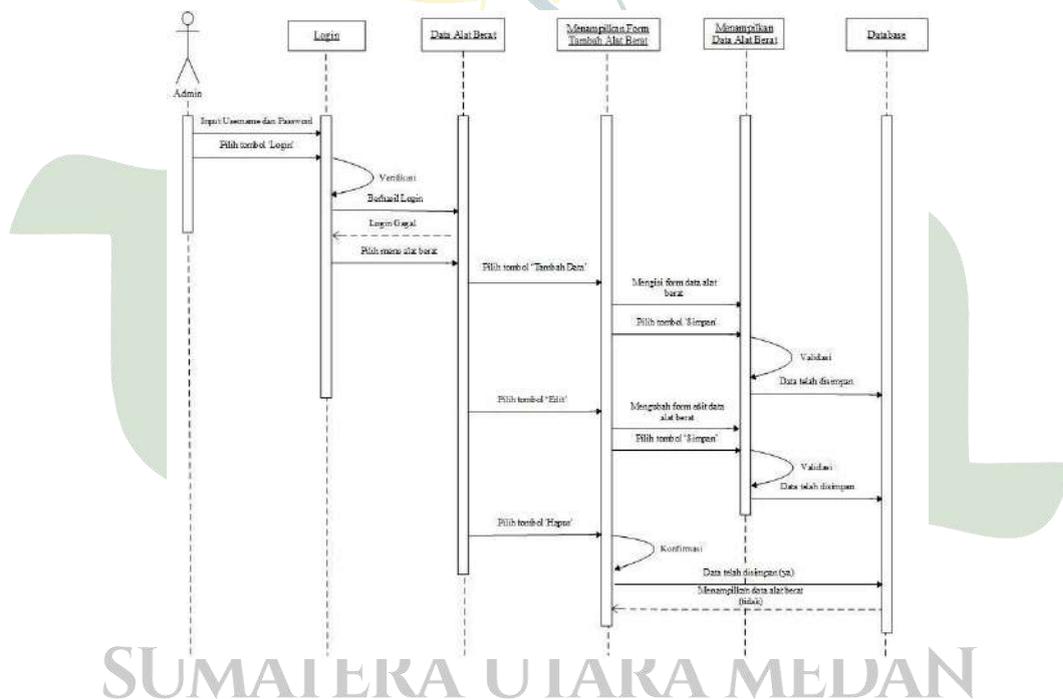
Gambar 4. 11 Activity Diagram Menu Laporan Pengeluaran

3. Sequence Diagram

Sequence diagram mengilustrasikan interaksi pesan yang terjadi di antara kelas-kelas dengan memanfaatkan kemampuan yang ada pada kelas-kelas tersebut. Diagram ini mengilustrasikan interaksi antar objek yang diorganisasikan dalam urutan waktu, serta menunjukkan langkah-langkah yang harus dilalui dalam sistem dukungan keputusan yang akan dikembangkan.

a. *Sequence Diagram Menu Alat Berat*

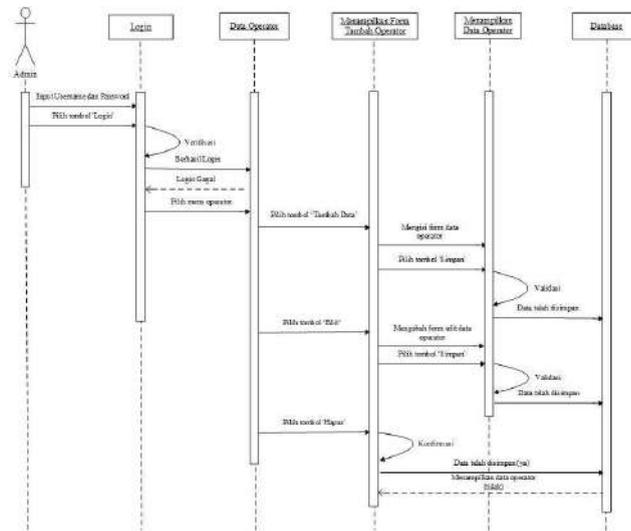
Setelah melakukan login, admin memiliki kemampuan untuk menampilkan menu informasi peralatan berat, menambah, mengedit, atau menghapus informasi mengenai peralatan berat. Selanjutnya, informasi itu akan diproses oleh sistem untuk disimpan dalam database dan diperlihatkan di sistem tersebut.



Gambar 4. 12 Sequence Diagram Menu Alat Berat

b. *Sequence Diagram Menu Operator*

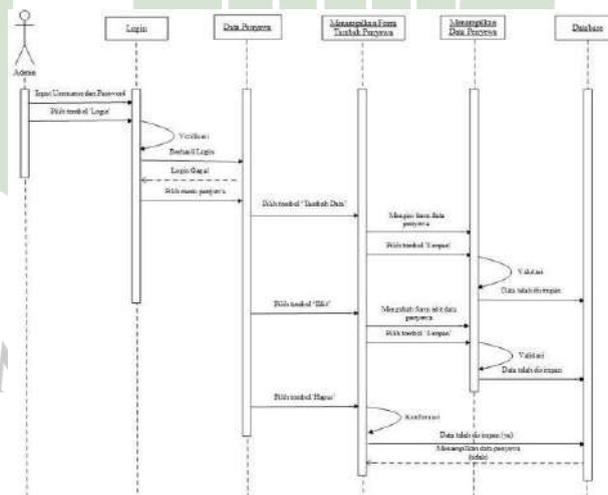
Setelah *login*, admin memiliki kemampuan untuk membuka menu operator, menambah, mengubah, atau menghapus informasi tentang operator. Selanjutnya, informasi ini akan diproses oleh sistem agar dapat disimpan dalam basis data dan ditampilkan di platform tersebut.



Gambar 4. 13 Sequence Diagram Menu Operator

c. *Sequence Diagram* Menu Penyewa

Setelah *login*, admin bisa mengakses menu informasi penyewa, serta menambah, mengubah, atau menghapus data penyewa. Setelah itu, Sistem ini akan mengolah informasi tersebut sehingga bisa disimpan dalam basis data dan diperlihatkan dalam sistem.

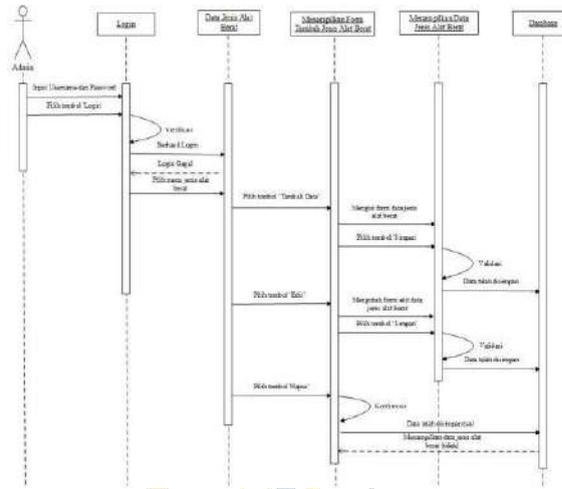


Gambar 4. 14 Sequence Diagram Menu Penyewa

d. *Sequence Diagram* Menu Jenis Alat Berat

Setelah *login*, admin dapat membuka menu informasi jenis alat berat, menambah, mengedit, atau menghapus jenis alat berat. Lalu, sistem akan

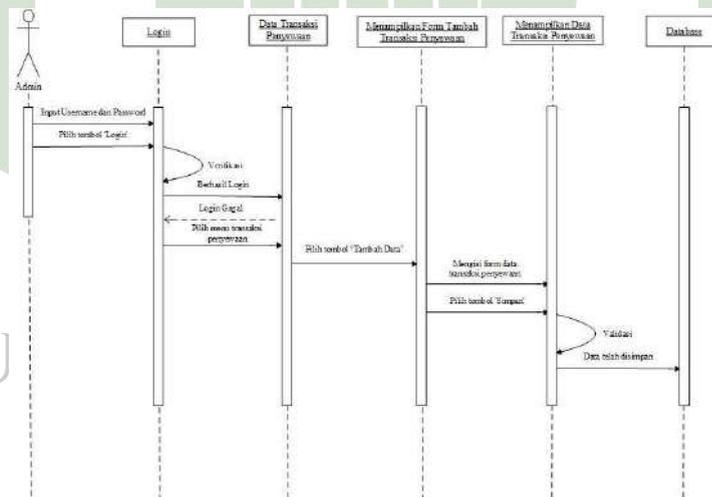
memproses informasi ini untuk penyimpanan dalam database dan dapat ditampilkan di dalam sistem.



Gambar 4. 15 Sequence Diagram Menu Jenis Alat Berat

e. Sequence Diagram Menu Transaksi Penyewaan

Setelah login, admin memiliki akses ke menu transaksi penyewaan dan dapat menambah transaksi penyewaan. Kemudian, Sistem ini akan mengolah data ini agar dapat disimpan dalam basis data dan ditampilkan dalam sistem.

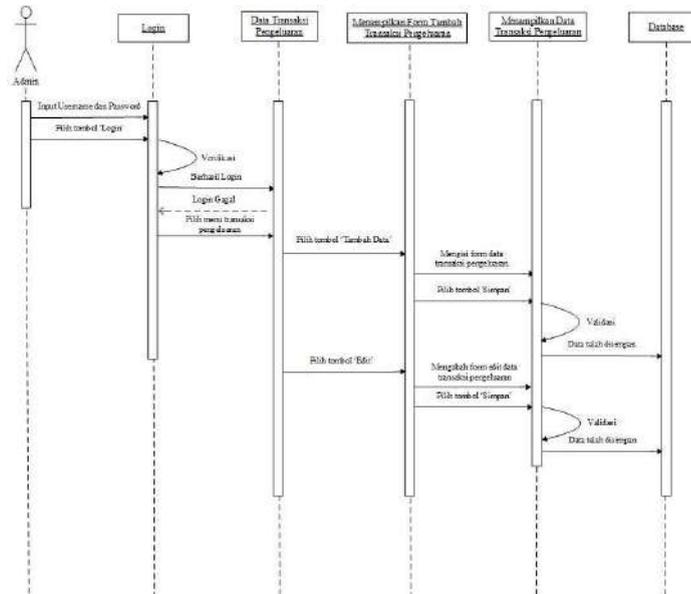


Gambar 4. 16 Sequence Diagram Menu Transaksi Penyewaan

f. Sequence Diagram Menu Transaksi Pengeluaran

Setelah masuk, admin memiliki akses untuk membuka menu transaksi pengeluaran dan juga dapat menambah atau memodifikasi informasi transaksi

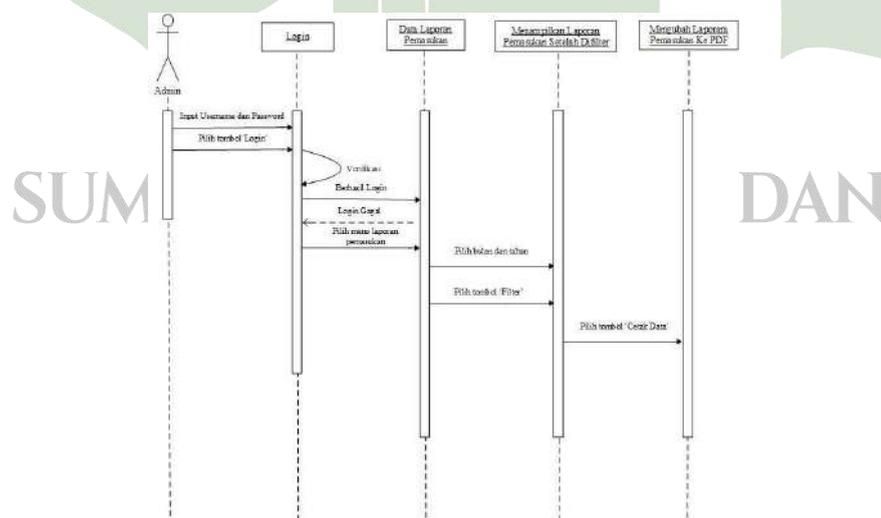
pengeluaran. Selanjutnya, sistem akan mengolah data tersebut agar bisa disimpan dalam basis data dan ditampilkan di dalam sistem.



Gambar 4. 17 Sequence Diagram Menu Transaksi Pengeluaran

g. *Sequence Diagram* Menu Laporan Pemasukan

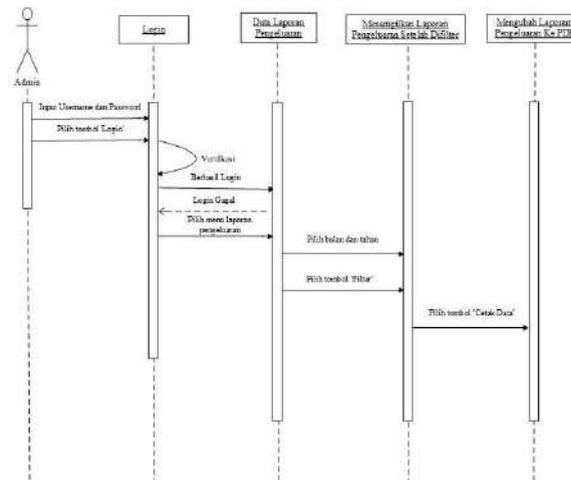
Kemudians setelah *login*, admin dapat mengakses menu laporan pemasukan dan juga dapat menyaring laporan pendapatan berdasarkan bulan dan tahun yang diinginkan. Selanjutnya, sistem akan menunjukkan laporan tersebut. Setelah itu, laporan dapat dicetak dalam format PDF.



Gambar 4. 18 Sequence Diagram Menu Laporan Pemasukan

h. *Sequence Diagram* Menu Laporan Pengeluaran

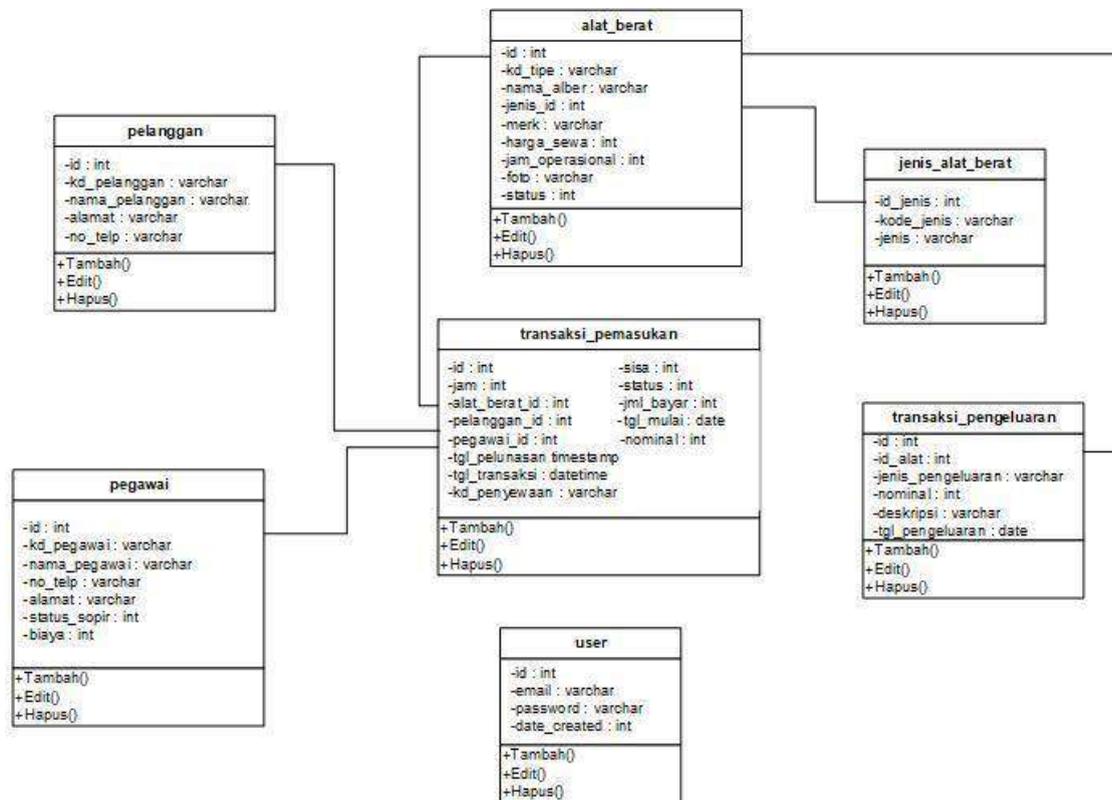
Setelah *login*, pihak admin mampu untuk menunjukkan menu data pengeluaran serta dapat melakukan penyaringan laporan pengeluaran berdasarkan bulan dan tahun yang diinginkan. Selanjutnya, sistem akan menampilkan laporan tersebut. Setelah itu, laporan dapat dicetak dalam format PDF.



Gambar 4. 19 Sequence Diagram Menu Laporan Pengeluaran

4. Class Diagram

Diagram kelas menggambarkan rincian mengenai mekanisme basis data dalam suatu sistem. Di bawah ini adalah diagram kelas untuk sistem informasi pengelolaan operasional alat berat.



Gambar 4. 20 Class Diagram

4.2.2 Rancangan Database

Rancangan *database* dalam sistem ini terdiri dari tujuh tabel. Berikut adalah penjelasan mengenai tabel-tabel tersebut.

1. Tabel *User*

Nama Tabel: *user*

Primary Key: *id*

Tabel 4. 2 Struktur Tabel User

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang/Nilai
1	<i>id</i>	<i>int</i>	11
2	<i>email</i>	<i>varchar</i>	64
3	<i>password</i>	<i>varchar</i>	256
4	<i>data_created</i>	<i>int</i>	11

2. Tabel Alat Berat

Nama Tabel: alat_berat

Primary Key: id

Foreign Key: jenis_id

Tabel 4. 3 Struktur Tabel Alat Berat

No.	Nama Field	Tipe Data	Panjang/Nilai
1	id	int	11
2	kd_tipe	varchar	30
3	nama_alber	varchar	30
4	jenis_id	int	11
5	merk	varchar	30
6	harga_sewa	int	11
7	jam_operasional	int	11
8	foto	varchar	300
9	status	int	11

3. Tabel Jenis Alat Berat

Nama Tabel: jenis_alat_berat

Primary Key: id_jenis

Tabel 4. 4 Struktur Tabel Jenis Alat Berat

No.	Nama Field	Tipe Data	Panjang/Nilai
1	id_jenis	int	11
2	kode_jenis	varchar	56
3	jenis	varchar	56

4. Tabel Pegawai

Nama Tabel: pegawai

Primary Key: id

Tabel 4. 5 Struktur Tabel Pegawai

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang/Nilai
1	id	<i>int</i>	11
2	kd_pegawai	<i>varchar</i>	30
3	nama_pegawai	<i>varchar</i>	30
4	no_telp	<i>varchar</i>	20
5	alamat	<i>varchar</i>	50
6	status_sopir	<i>int</i>	1
7	biaya	<i>int</i>	5

5. Tabel Pelanggan

Nama Tabel: pelanggan

Primary Key: id**Tabel 4. 6** Struktur Tabel Pelanggan

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang/Nilai
1	id	<i>int</i>	11
2	kd_pelanggan	<i>varchar</i>	30
No.	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang/Nilai
3	nama_pelanggan	<i>varchar</i>	30
4	alamat	<i>varchar</i>	50
5	no_telp	<i>varchar</i>	20

6. Tabel Transaksi Penyewaan

Nama Tabel: transaksi

Primary Key: id*Foreign Key:* alat_berat_id, pelanggan_id, dan pegawai_id

Tabel 4. 7 Struktur Tabel Transaksi Penyewaan

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang/Nilai
1	id	<i>int</i>	11
2	kd_penyewaan	<i>varchar</i>	30
3	alat_berat_id	<i>int</i>	11
4	pelanggan_id	<i>int</i>	11
5	pegawai_id	<i>int</i>	11
6	nominal	<i>int</i>	11
7	jml_bayar	<i>int</i>	11
8	sisas	<i>int</i>	11
9	status	<i>tinyint</i>	4
10	tgl_transaksi	<i>datetime</i>	-
11	tgl_pelunasan	<i>timestamp</i>	-
12	tgl_mulai	<i>date</i>	-
13	tgl_berakhir	<i>date</i>	-
14	jam	<i>int</i>	11

7. Tabel Transaksi Pengeluaran

Nama Tabel: transaksi_pengeluaran

Primary Key: id*Foreign Key*: id_alat**Tabel 4. 8** Struktur Tabel Transaksi Pengeluaran

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang/Nilai
1	id	<i>int</i>	11
2	id_alat	<i>int</i>	11
3	enis_pengeluaran	<i>varchar</i>	56
4	nominal	<i>int</i>	11
5	deskripsi	<i>varchar</i>	150

6	tgl_pengeluaran	date	-
---	-----------------	------	---

4.2.3 Desain Interface

Antarmuka atau *interface* merupakan representasi dari sistem yang berfungsi sebagai jembatan antara pengguna dan komputer. Melalui antarmuka ini, pengguna memiliki kemampuan untuk berinteraksi dengan menggunakan terminal teks, grafis, ikon, menu, serta alat penunjuk.

1. Halaman Awal (*Login*)

Halaman pembuka ini adalah layar login yang pertama kali terlihat oleh admin ketika mengakses situs. Admin harus menginput username dan password yang telah terdaftar; apabila informasi yang dimasukkan tidak tepat, admin akan terhalang untuk mengakses halaman selanjutnya. Jika proses verifikasi berhasil, admin akan dibawa ke halaman dashboard. Sebaliknya, jika proses verifikasi tidak berhasil, akan muncul pemberitahuan bahwa username atau password salah atau proses login tidak sukses.



The image shows a login form with the following elements:

- Title: SIGN IN
- Input field: Username
- Input field: Password
- Button: Submit
- Text: Don't have an account? Sign Up

Gambar 4. 21 Desain Interface Login

2. Halaman *Register*

Halaman ini berfungsi sebagai titik pendaftaran untuk individu yang ingin membuat akun admin baru atau bagi mereka yang belum memiliki pendaftaran sebelumnya. Di sini, admin diharuskan untuk mengisi nama lengkap, alamat email, nama pengguna, dan kata sandi. Setelah informasi disimpan, admin akan

diarahkan kembali ke halaman login untuk memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang telah didaftarkan. Apabila proses verifikasi dilalui dengan sukses, admin akan diarahkan ke dasbor.

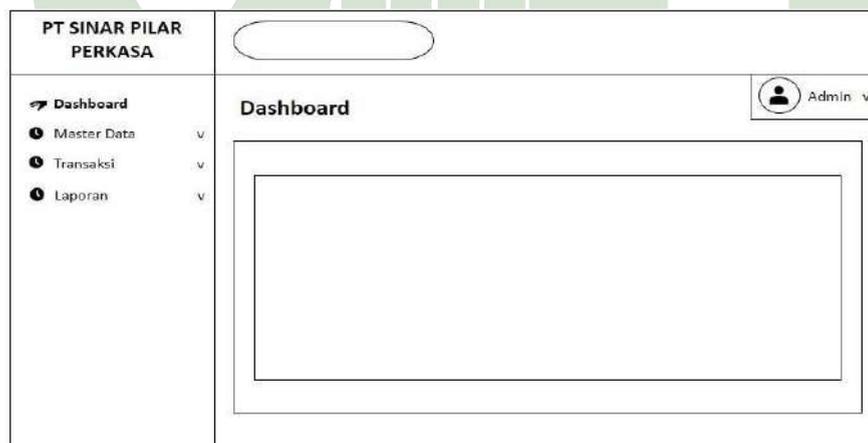


The image shows a registration form titled "SIGN UP". It contains five input fields: "Full Name", "Email Address", "Username", and "Password". Below these fields is a "Submit" button. At the bottom of the form, there is a link that says "Don't have an account? Sign in".

Gambar 4. 22 Desain Interface Register

3. Halaman *Dashboard*

Dashboard adalah tampilan awal yang dapat diakses setelah admin berhasil login, dan di dalamnya terdapat berbagai menu pilihan untuk mengoperasikan sistem manajemen informasi alat berat.

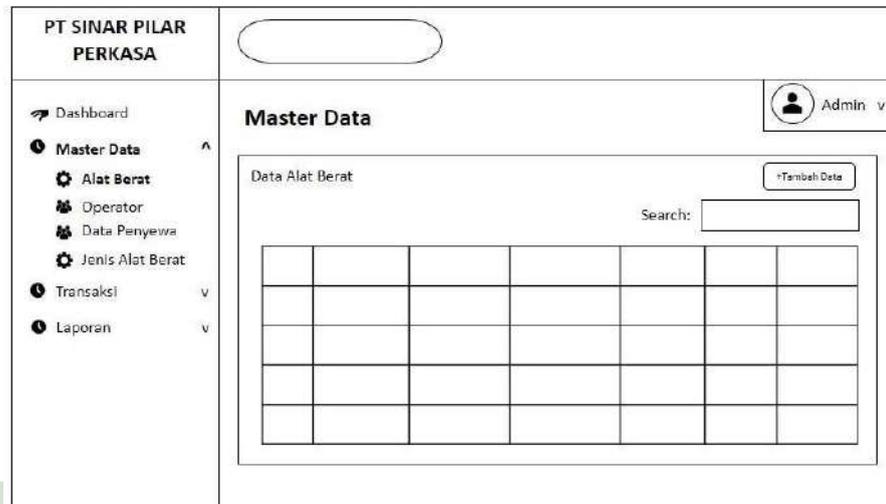


The image shows an admin dashboard interface. The top left corner displays "PT SINAR PILAR PERKASA". The top right corner shows a search bar and a user profile icon labeled "Admin". The main content area is titled "Dashboard" and contains a large empty rectangular box. On the left side, there is a sidebar menu with the following items: "Dashboard", "Master Data", "Transaksi", and "Laporan". Each item has a small icon and a dropdown arrow.

Gambar 4. 23 Desain Interface Dashboard Admin

4. Halaman Menu Alat Berat

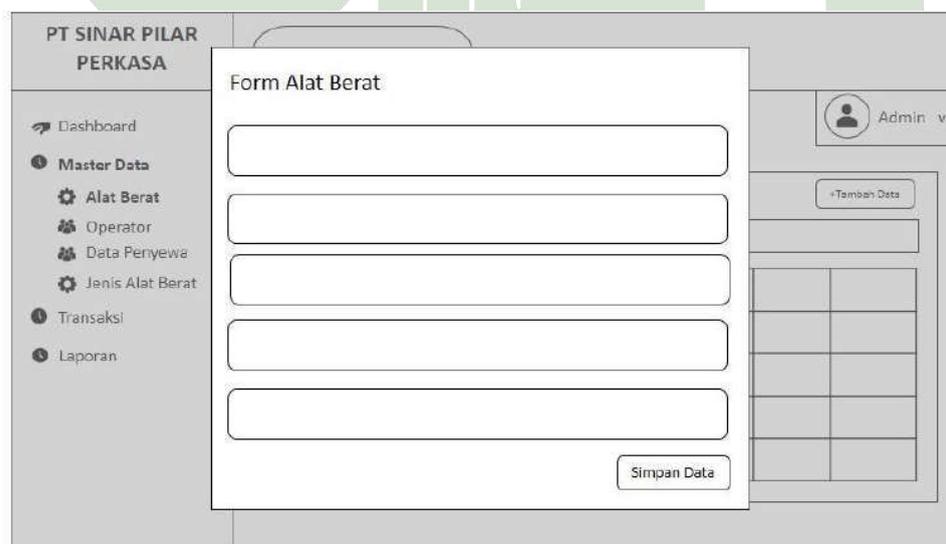
Pada bagian menu alat berat, administrator memiliki akses untuk menunjukkan informasi mengenai alat berat. Di halaman ini, administrator juga dapat melaksanakan fungsi pencarian, penambahan, pembaruan, dan penghapusan data alat berat.



Gambar 4. 24 Desain Interface Menu Alat Berat

5. Halaman Tambah Alat Berat

Halaman ini berperan sebagai tempat untuk menambahkan peralatan berat. Halaman ini dibuat untuk memperluas pengetahuan tentang peralatan berat.



Gambar 4. 25 Desain Interface Tambah Alat Berat

6. Halaman Edit Alat Berat

Halaman ini berfungsi sebagai tempat untuk mengedit alat berat. Halaman ini digunakan untuk melakukan perubahan pada informasi alat berat.

Gambar 4. 26 Desain Interface Edit Alat Berat

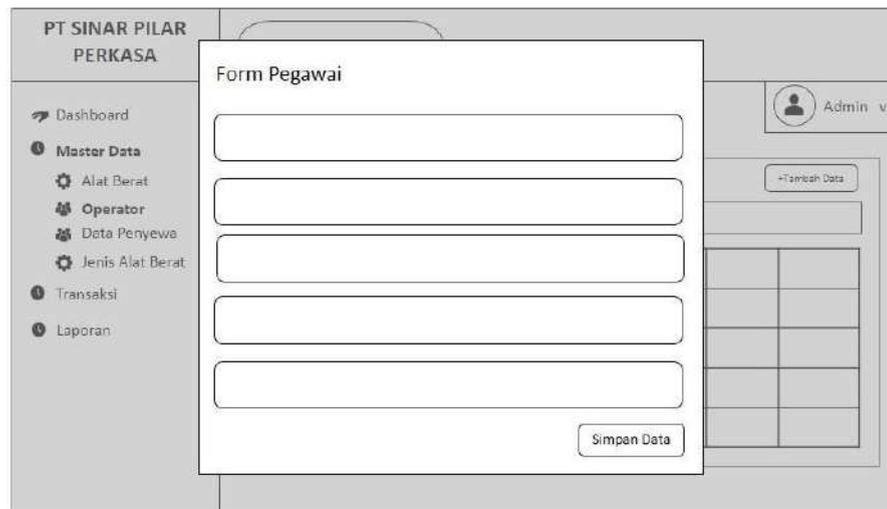
7. Halaman Menu Operator

Dalam menu operator, administrator dapat menampilkan informasi operator. Dalam halaman ini, administrator juga bisa melakukan pencarian, penambahan, pembaruan, dan penghapusan data operator.

Gambar 4. 27 Desain Interface Menu Operator

8. Halaman Tambah Operator

Halaman ini merupakan tempat untuk menambah operator. Tujuan dari halaman ini adalah untuk meningkatkan total data operator.

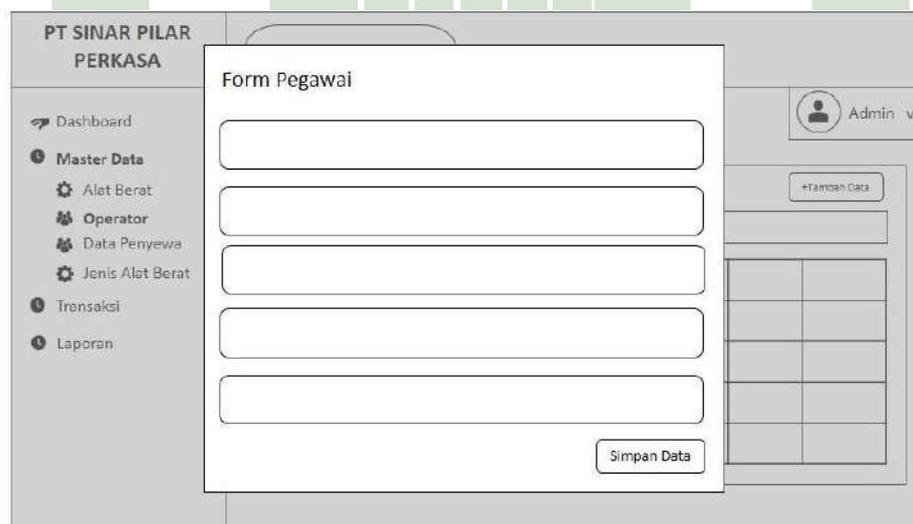


The screenshot shows a web application interface for PT SINAR PILAR PERKASA. A modal window titled "Form Pegawai" is open, containing five empty text input fields and a "Simpan Data" button at the bottom right. The background interface includes a sidebar menu with options: Dashboard, Master Data (selected), Alat Berat, Operator, Data Penyewa, Jenis Alat Berat, Transaksi, and Laporan. The "Operator" option is highlighted. On the right side, there is a user profile for "Admin v" and a "+Tambah Data" button above a table with a grid structure.

Gambar 4. 28 Desain Interface Tambah Operator

9. Halaman Edit Operator

Halaman ini adalah area untuk memodifikasi operator. Halaman ini berguna untuk mengubah rincian terkait operator.

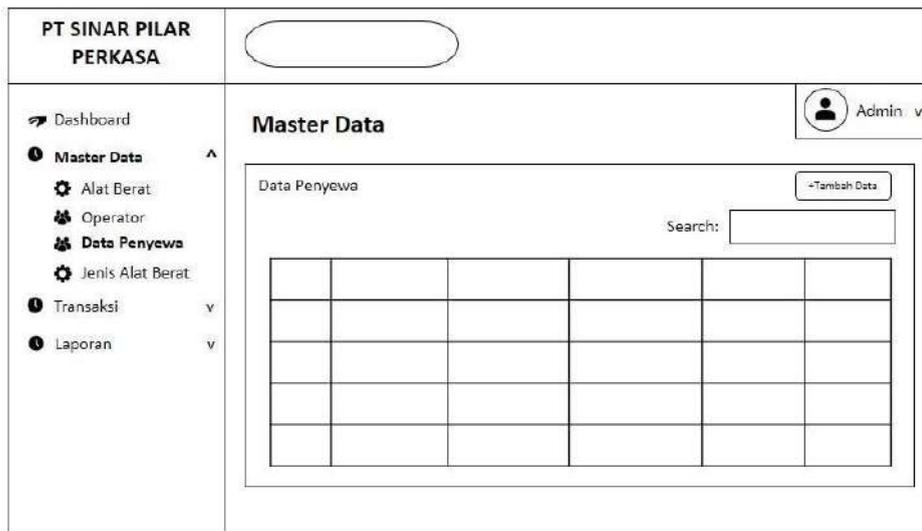


This screenshot is identical to the one above, showing the "Form Pegawai" modal window with five input fields and a "Simpan Data" button. The background interface is the same, with the "Operator" option selected in the sidebar menu and the "+Tambah Data" button visible above the table.

Gambar 4. 29 Desain Interface Edit Operator

10. Halaman Menu Penyewa

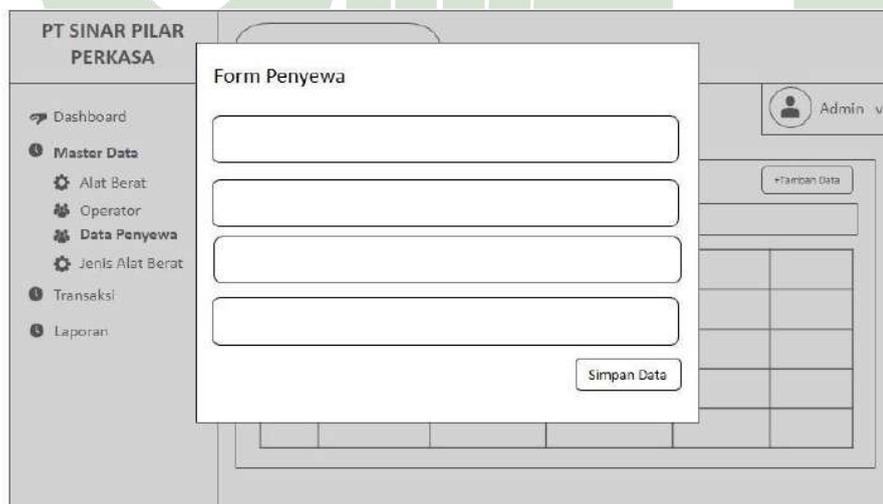
Di dalam menu penyewa, pengelola dapat menampilkan informasi penyewa. Pada halaman ini, pengelola juga bisa melakukan fungsi pencarian, penambahan, pembaruan, dan penghapusan data penyewa.



Gambar 4. 30 Desain Interface Menu Penyewa

11. Halaman Tambah Penyewa

Halaman ini ditujukan untuk menambahkan penyewa. Tujuan dari halaman ini adalah untuk memasukkan rincian penyewa.



Gambar 4. 31 Desain Interface Tambah Penyewa

12. Halaman Edit Penyewa

Halaman ini dirancang untuk mengedit penyewa. Tujuannya adalah untuk memperbarui informasi penyewa.

The screenshot shows a web application interface for PT SINAR PILAR PERKASA. A modal window titled 'Form Penyewa' is open, containing four empty text input fields and a 'Simpan Data' button. The background interface includes a sidebar menu with 'Data Penyewa' highlighted, a top navigation bar with the company name, and a user profile 'Admin v'.

Gambar 4. 32 Desain Interface Edit Penyewa

13. Halaman Menu Jenis Alat Berat

Dalam menu kategori alat berat, pengelola bisa melihat rincian tentang jenis alat berat. Selain itu, di halaman ini, pengelola juga memiliki kemampuan untuk mencari, menambah, mengedit, dan menghapus informasi mengenai jenis alat berat.

The screenshot displays the 'Master Data' section for 'Data Jenis Alat Berat'. It includes a search bar, a '+Tambah Data' button, and a table with five columns and five rows. The interface is part of the PT SINAR PILAR PERKASA system, with a sidebar menu showing 'Jenis Alat Berat' as the active selection and a user profile 'Admin v' at the top right.

Gambar 4. 33 Desain Interface Menu Jenis Alat Berat

14. Halaman Tambah Jenis Alat Berat

Halaman ini adalah untuk menambah jenis alat berat. Halaman ini berfungsi untuk memasukkan informasi jenis alat berat.

The screenshot shows a web application interface for PT SINAR PILAR PERKASA. A modal window titled "Form Jenis Alat Berat" is open, containing two text input fields and a "Simpan Data" button. The background interface includes a sidebar menu with "Jenis Alat Berat" selected, a user profile "Admin v.", and a table with several rows of data.

Gambar 4. 34 Desain Interface Tambah Jenis Alat Berat

15. Halaman Edit Jenis Alat Berat

Halaman ini ditujukan untuk mengedit jenis alat berat. Tujuannya adalah untuk memperbarui informasi mengenai jenis alat berat.

The screenshot shows the same web application interface as Gambar 4.34. A modal window titled "Form Jenis Alat Berat" is open, containing two text input fields and a "Simpan Data" button. The background interface includes a sidebar menu with "Jenis Alat Berat" selected, a user profile "Admin v.", and a table with several rows of data.

Gambar 4. 35 Desain Interface Edit Jenis Alat Berat

16. Halaman Menu Penyewaan

Dalam menu penyewaan, admin dapat mempresentasikan data penyewaan alat berat. Di halaman ini, admin juga dapat menggunakan fungsi untuk mencari dan menambah informasi penyewaan alat berat.

The screenshot shows the 'Master Data' interface for the 'Penyewaan' (Rental) menu. The sidebar on the left lists navigation options: Dashboard, Master Data, Transaksi, Penyewaan, Pengeluaran, and Laporan. The main content area is titled 'Master Data' and features a search bar and a '+Tambah Data' button. Below these is a table labeled 'Tabel Penyewaan Alat Berat' which is currently empty.

Gambar 4. 36 Desain Interface Menu Penyewaan

17. Halaman Tambah Penyewaan

Halaman ini ditujukan untuk memperluas pemesanan alat berat. Tujuan dari halaman ini adalah untuk mengisi informasi sewa alat berat.

The screenshot shows the 'Form Input Penyewaan' (Rental Input Form) interface. The sidebar on the left is the same as in the previous image. The main content area is titled 'Form Input Penyewaan' and contains several input fields for entering rental information, along with a 'Simpan' (Save) button.

Gambar 4. 37 Desain Interface Tambah Penyewaan

18. Halaman Menu Pengeluaran

Di daftar pengeluaran, admin dapat menunjukkan data tentang biaya. Di laman ini, admin juga memungkinkan untuk mencari, menambah, dan mengubah informasi pengeluaran.

The screenshot displays the 'Master Data' section for 'Pengeluaran'. The interface includes a sidebar with navigation links: Dashboard, Master Data, Transaksi, Penyewaan, Pengeluaran, and Laporan. The main content area features a table titled 'Tabel Pengeluaran' with 6 columns and 6 rows. Above the table is a search bar labeled 'Search:' and a '+Tambah Data' button. The user profile 'Admin v' is visible in the top right corner.

Gambar 4. 38 Desain Interface Menu Pengeluaran

19. Halaman Tambah Pengeluaran

Halaman ini ditujukan untuk mencatat pengeluaran. Halaman ini berperan untuk memasukkan informasi mengenai pengeluaran.

The screenshot shows the 'Form Input Pengeluaran' page. The main content area contains a form with 10 input fields arranged in two columns. A 'Simpan' button is located at the bottom right of the form. The page is titled 'Master Data' and includes the same sidebar and user profile as the previous screenshot.

Gambar 4. 39 Desain Interface Tambah Pengeluaran

20. Halaman Edit Pengeluaran

Halaman ini ditujukan untuk mengedit pengeluaran. Tujuannya adalah untuk mengubah informasi mengenai pengeluaran.

The screenshot displays the 'Edit Pengeluaran' (Edit Expense) form. The form is a modal window with a title bar and a 'Simpan' (Save) button at the bottom right. It contains four input fields: a text field, a date field, another text field, and a larger text area. The background shows the system's sidebar menu with the following items: Dashboard, Master Data, Transaksi, Penyewaan, Pengeluaran, and Laporan. The top right corner shows the user 'Admin' and a '+Tambah Data' button.

Gambar 4. 40 Desain Interface Edit Pengeluaran

21. Halaman Menu Laporan Pemasukan

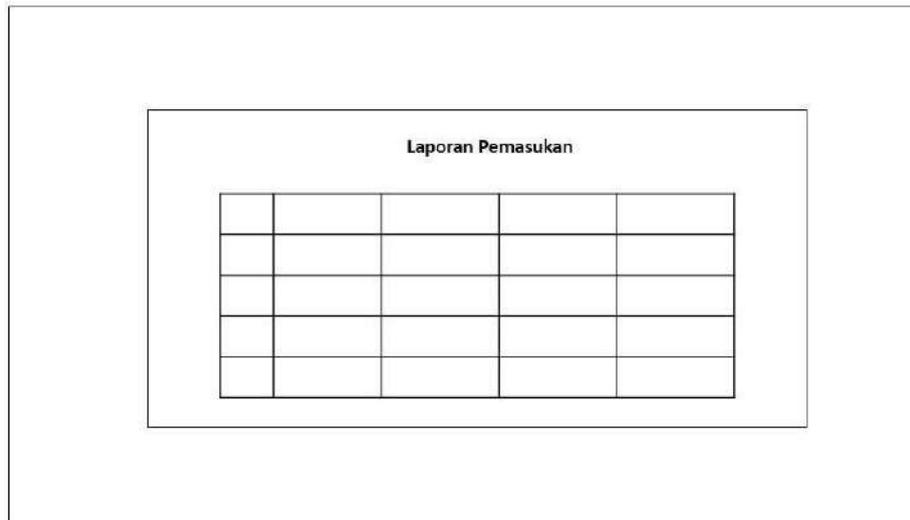
Di halaman laporan pendapatan, petugas dapat menampilkan report pendapatan. Sebelum mengakses laporan tersebut, petugas harus memilih bulan dan tahun yang ingin ditampilkan kemudian menjalankan fungsi *filter*.

The screenshot shows the 'Master Data' section of the system. The main content area is titled 'Laporan Pemasukan' (Income Report). It features two input fields for selecting a month and a year, followed by a 'Filter' button. Below these elements is a table with 6 columns and 5 rows. The sidebar menu on the left includes: Dashboard, Mester Data, Transaksi, Laporan, Pemasukan, and Pengeluaran. The top right corner shows the user 'Admin'.

Gambar 4. 41 Desain Interface Menu Laporan Pemasukan

22. Halaman Cetak Laporan Pemasukan

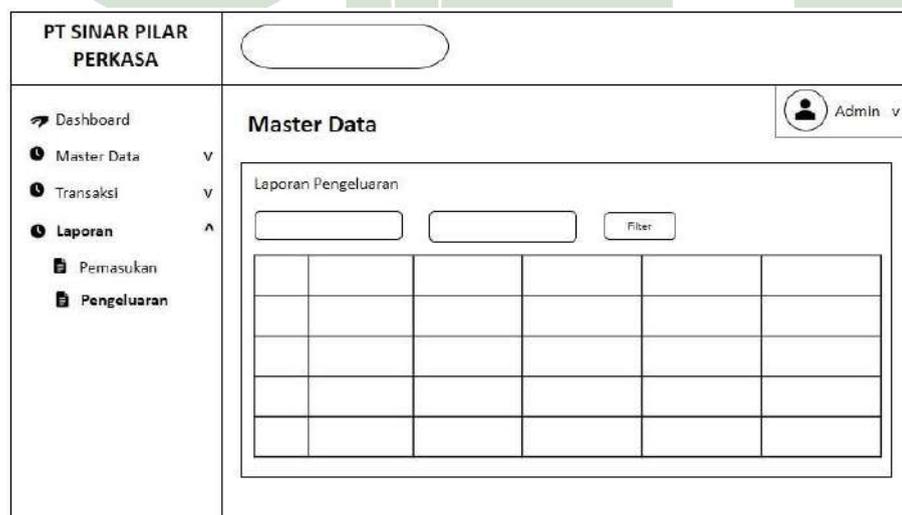
Pada halaman yang mencetak laporan pendapatan, petugas dapat menghasilkan laporan pendapatan dalam format PDF.



Gambar 4. 42 Desain Interface Cetak Laporan Pemasukan

23. Halaman Menu Laporan Pengeluaran

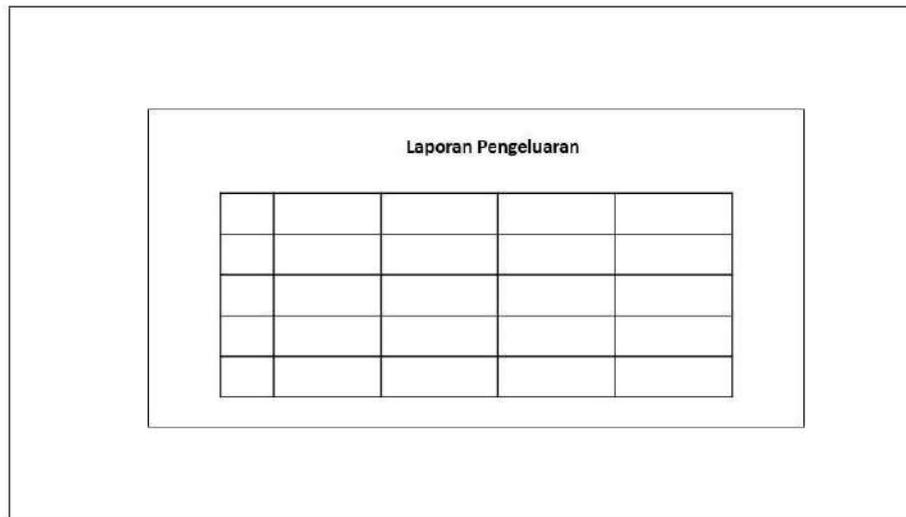
Pada bagian menu laporan pengeluaran, pihak admin bisa menampilkan laporan mengenai pengeluaran. Sebelum menampilkan laporan tersebut, admin perlu menentukan bulan dan tahun yang diinginkan terlebih dahulu, kemudian melakukan proses filter data.



Gambar 4. 43 Desain Interface Menu Laporan Pengeluaran

24. Halaman Cetak Laporan Pengeluaran

Di halaman pencetakan laporan biaya, administrator memiliki kemampuan untuk mengubah laporan biaya menjadi format PDF.

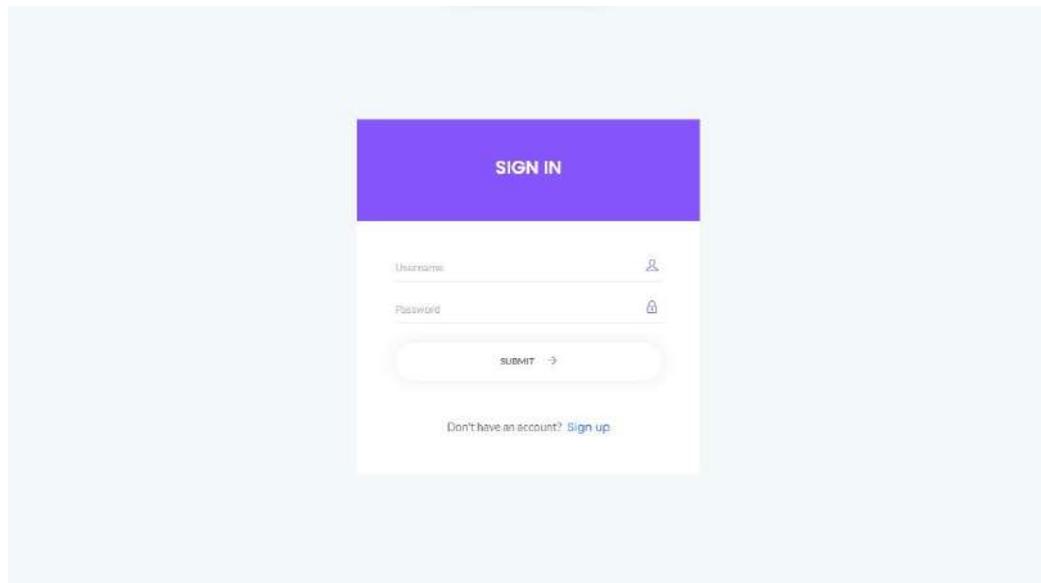


Gambar 4. 44 Desain Interface Cetak Laporan Pengeluaran

4.3 Implementation

1. Halaman Awal (*Login*)

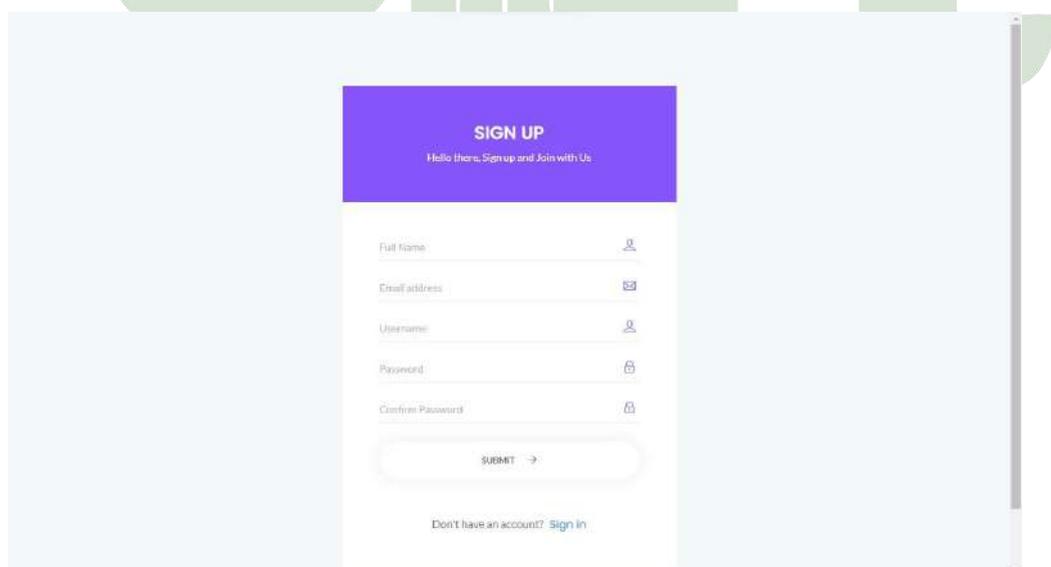
Halaman pertama ini adalah halaman untuk masuk yang pertama kali dilihat oleh admin ketika mengakses situs. Admin harus memasukkan username serta password yang telah terdaftar. Jika data yang dimasukkan salah, admin tidak akan mampu melanjutkan ke halaman selanjutnya. Apabila proses verifikasi berhasil, admin akan diarahkan menuju halaman dashboard. Sebaliknya, jika terjadi kegagalan, akan muncul notifikasi bahwa username dan password yang dimasukkan tidak sesuai atau bahwa proses login mengalami kegagalan.



Gambar 4. 45 Interface Login

2. Halaman *Register*

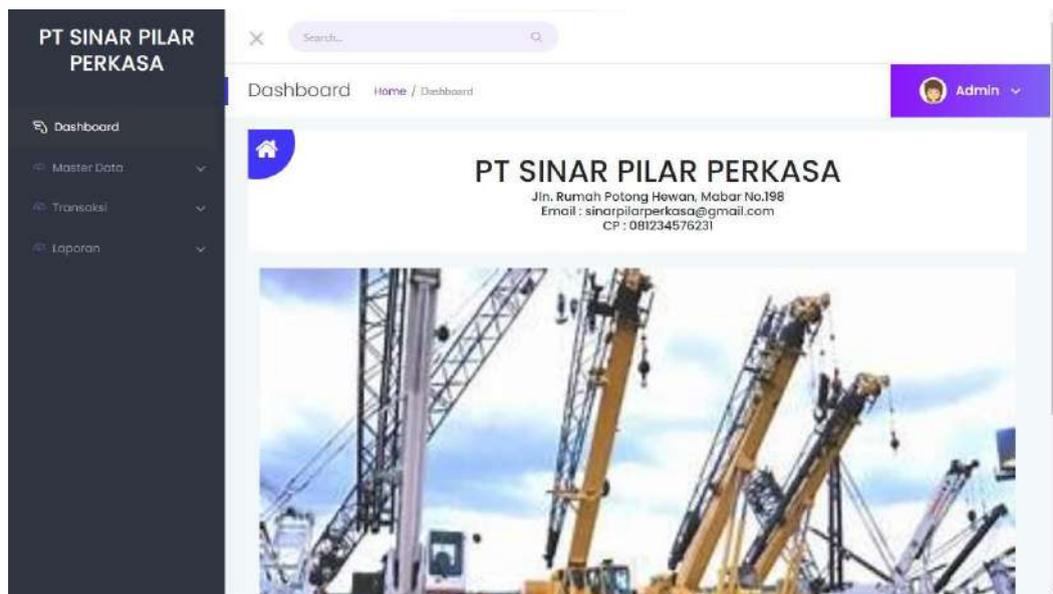
Halaman ini merupakan lokasi untuk mendaftarkan dan membuat akun baru bagi admin yang belum memiliki pendaftaran sebelumnya.. Admin diwajibkan untuk mengisi nama lengkap, alamat email, nama pengguna, serta kata sandi. Setelah itu, admin akan diarahkan ke halaman masuk dan diharuskan untuk mengisi nama pengguna serta kata sandi yang telah mereka daftarkan sebelumnya. Jika verifikasi berhasil, admin akan menuju ke dashboard.



Gambar 4. 46 Interface Register

3. Halaman *Dashboard*

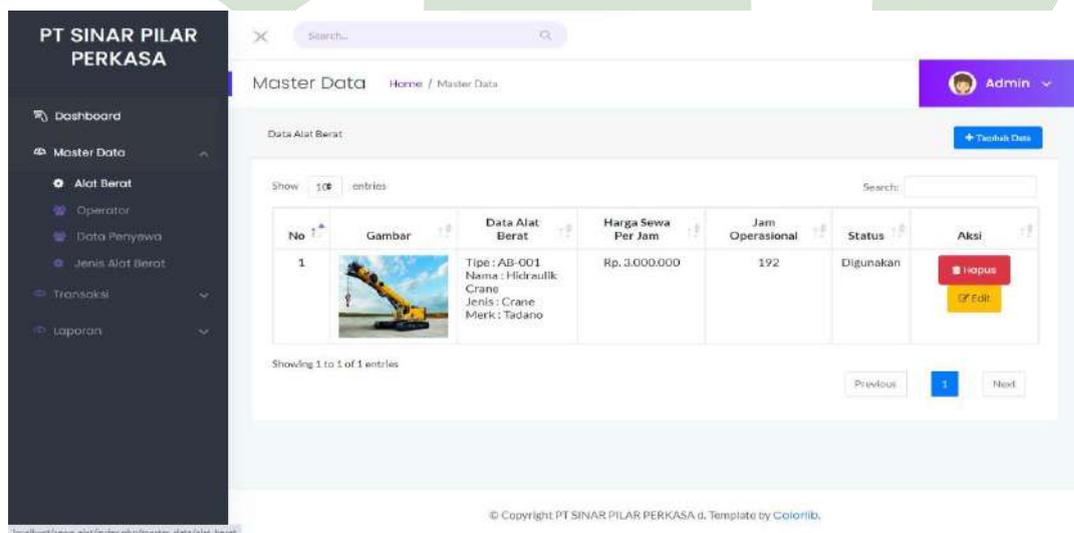
Dashboard adalah antarmuka awal yang dapat diakses setelah admin sukses melakukan login, di mana terdapat berbagai pilihan menu untuk mengoperasikan sistem manajemen informasi alat berat.



Gambar 4. 47 Interface Dashboard Admin

4. Halaman Menu Alat Berat

Di halaman menu alat berat, admin dapat menunjukkan informasi tentang alat berat. Di sini, admin juga dapat memanfaatkan fungsi pencarian, serta menambah, memperbarui, atau menghapus data yang berhubungan dengan alat berat.



Gambar 4. 48 Interface Menu Alat Berat

5. Halaman Tambah Alat Berat

Halaman ini berfungsi sebagai tempat untuk menambahkan alat berat. Halaman ini digunakan untuk memasukkan informasi baru tentang alat berat.

Gambar 4. 49 Interface Tambah Alat Berat

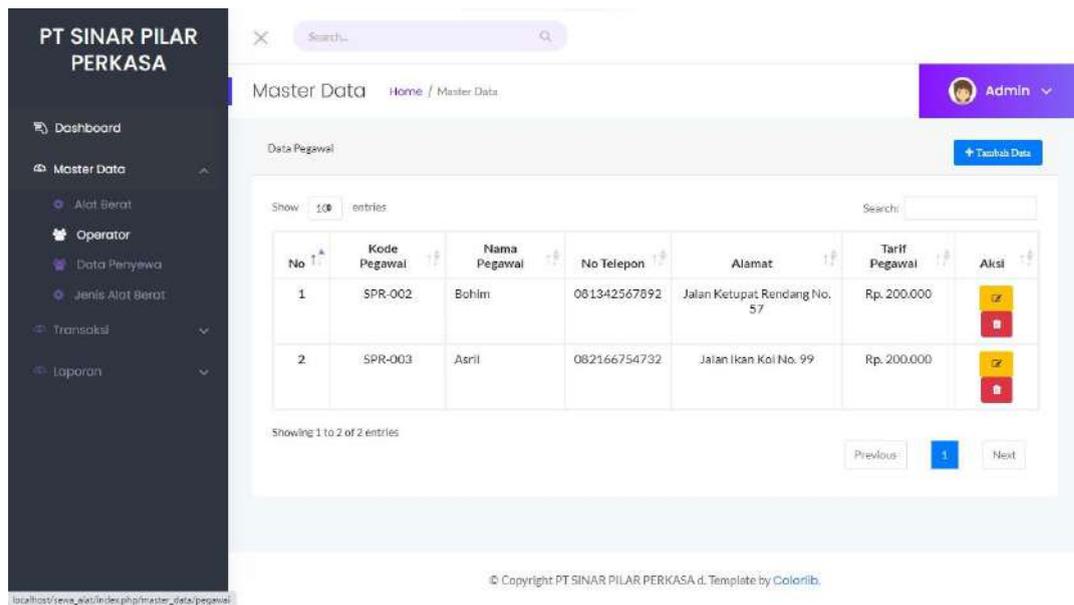
6. Halaman Edit Alat Berat

Halaman ini adalah sekumpulan ruang untuk mengubah data tentang alat berat. Tujuan dari halaman ini adalah untuk menyegarkan informasi yang berkaitan dengan alat berat.

Gambar 4. 50 Interface Edit Alat Berat

7. Halaman Menu Operator

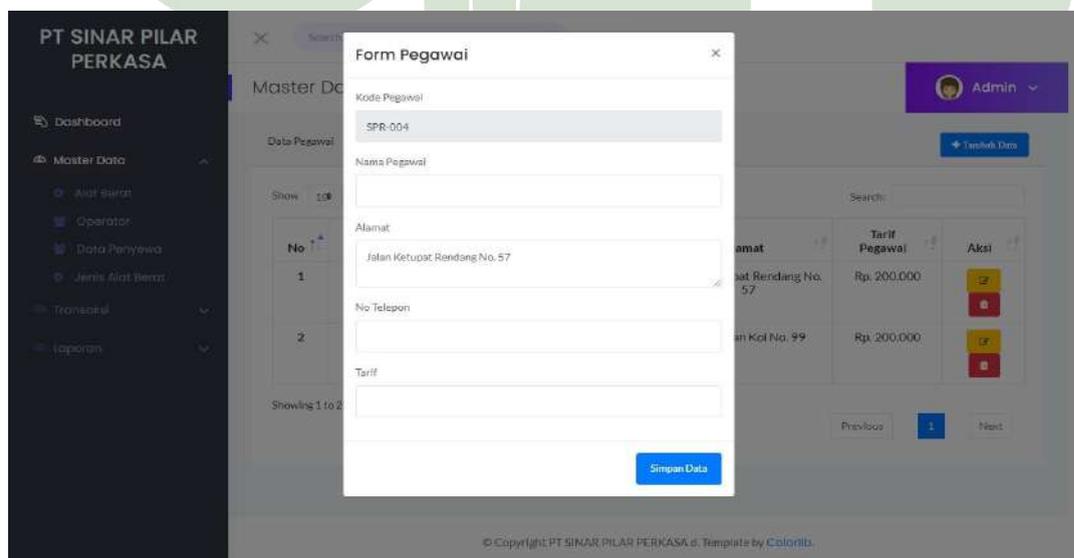
Di bagian menu operator, pengelola bisa menampilkan informasi mengenai operator. Pada bagian ini, pengelola juga memiliki kemampuan untuk melakukan fungsi pencarian, penambahan, pengeditan, dan penghapusan informasi operator.



Gambar 4. 51 Interface Menu Operator

8. Halaman Tambah Operator

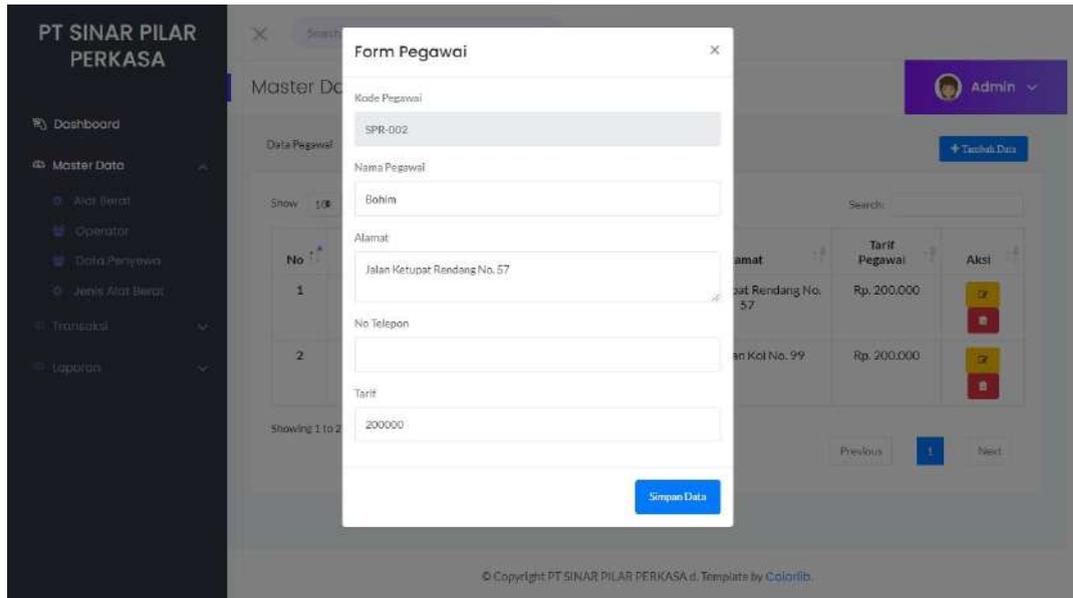
Halaman ini adalah untuk menambahkan operator. Tujuan dari halaman ini adalah untuk menyediakan informasi lebih lanjut mengenai operator.



Gambar 4. 52 Interface Tambah Operator

9. Halaman Edit Operator

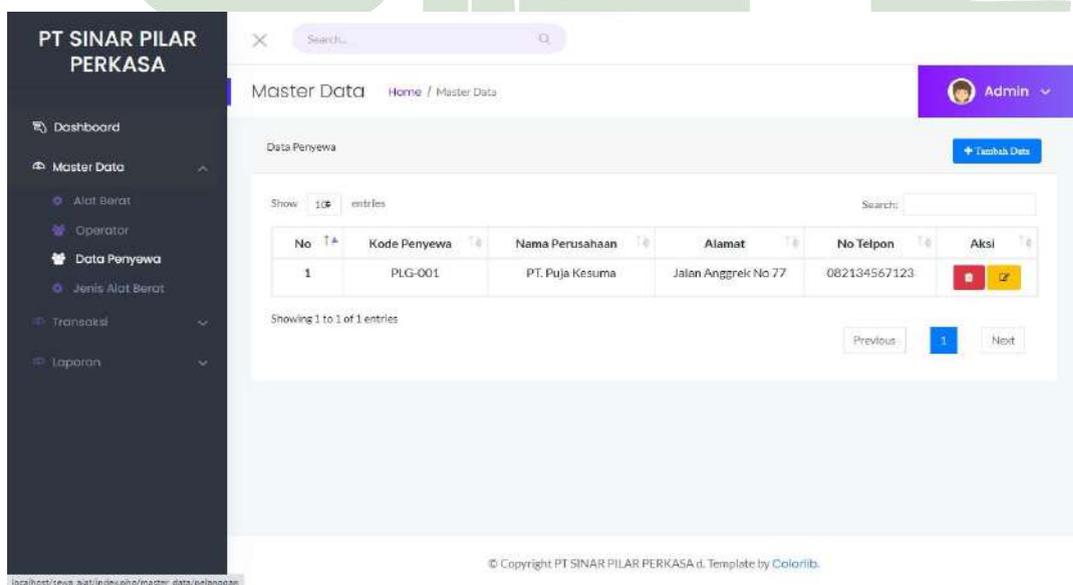
Halaman ini adalah untuk menambahkan operator. Tujuan dari halaman ini adalah untuk menyediakan informasi lebih lanjut mengenai operator.



Gambar 4. 53 Interface Edit Operator

10. Halaman Menu Penyewa

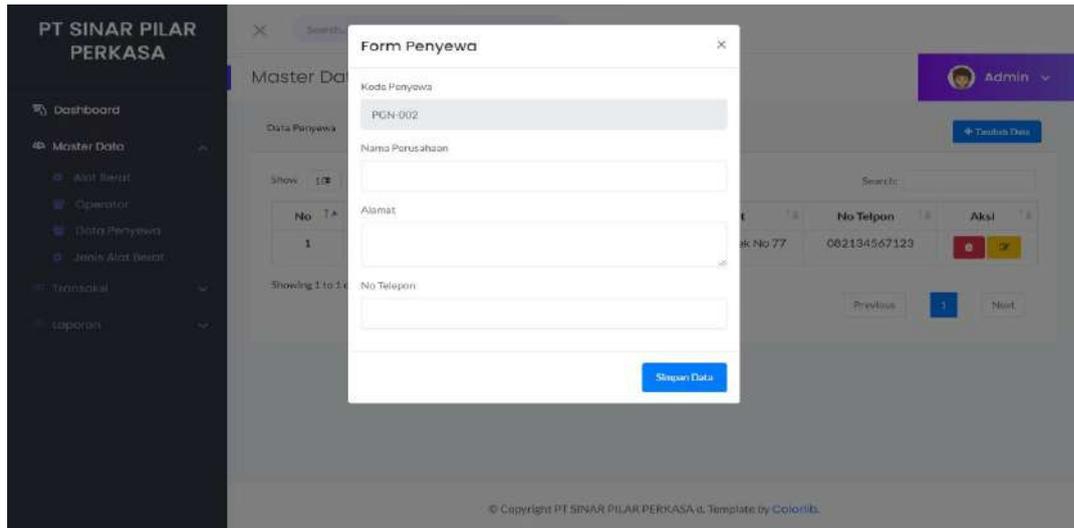
Pada menu pengelolaan penyewa, staf admin dapat menunjukkan informasi penyewa. Di bagian ini, staf admin juga bisa melakukan tindakan pencarian, penambahan, pengeditan, dan penghapusan data penyewa.



Gambar 4. 54 Interface Menu Penyewa

11. Halaman Tambah Penyewa

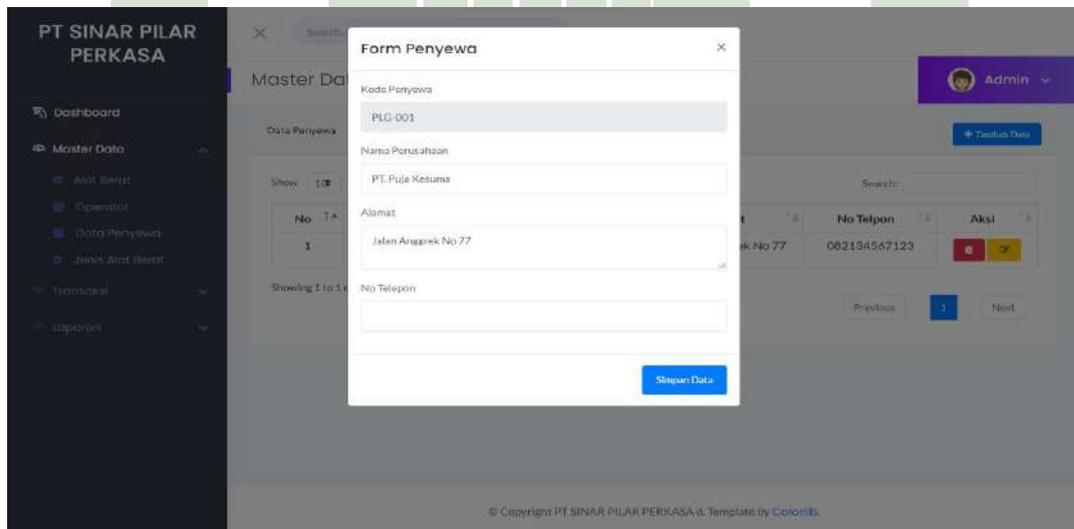
Halaman ini ditujukan untuk menambah penyewa. Tujuan dari halaman ini adalah untuk menginput data penyewa.



Gambar 4. 55 Interface Tambah Penyewa

12. Halaman Edit Penyewa

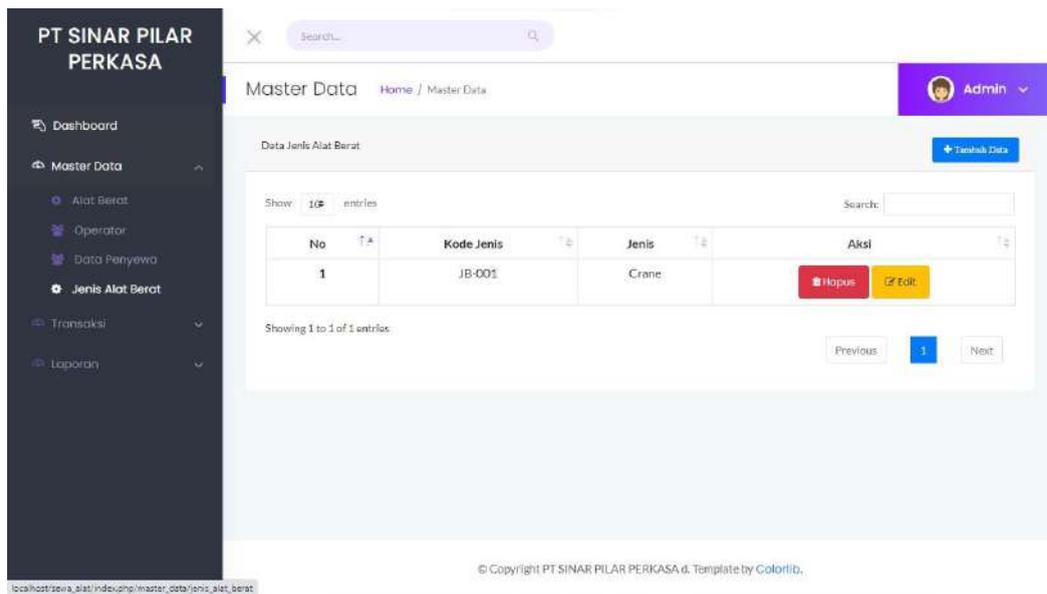
Halaman ini berfungsi untuk mengubah penyewa. Halaman ini digunakan untuk memperbarui data penyewa.



Gambar 4. 56 Interface Edit Penyewa

13. Halaman Menu Jenis Alat Berat

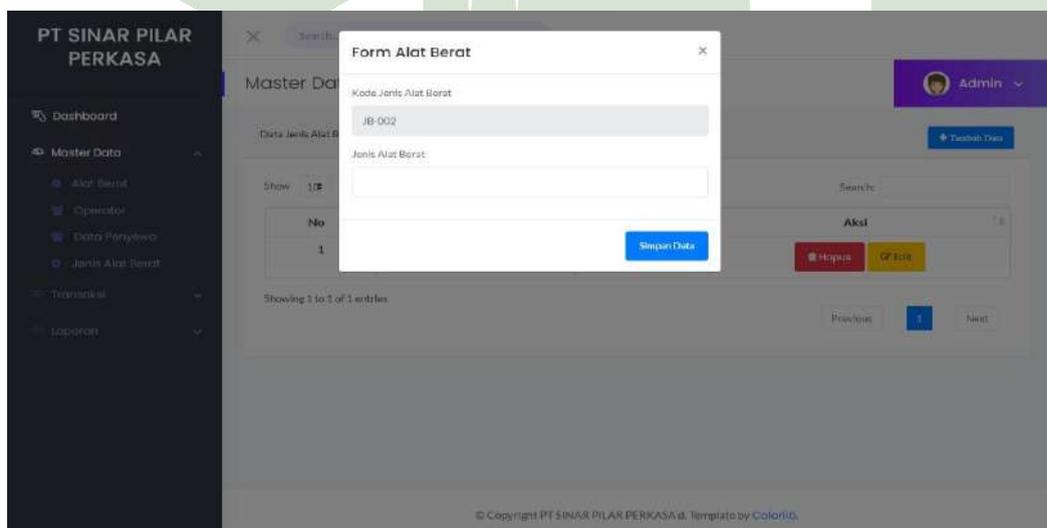
Di halaman menu kategori alat berat, admin dapat menampilkan informasi mengenai jenis alat berat. Di halaman ini, admin juga bisa melakukan fungsi pencarian, memasukkan, mengubah, serta menghapus data jenis alat berat.



Gambar 4. 57 Interface Menu Jenis Alat Berat

14. Halaman Tambah Jenis Alat Berat

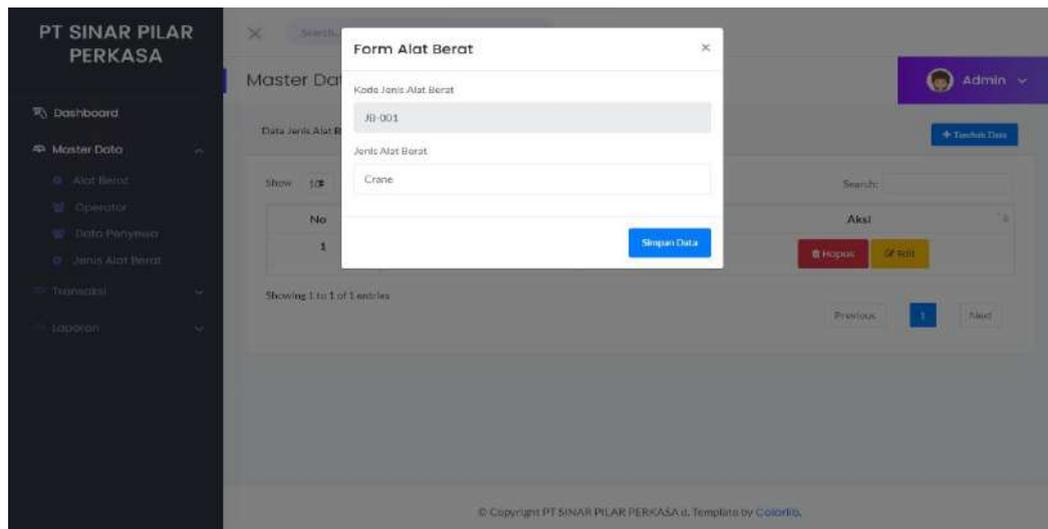
Halaman ini adalah untuk menambah kategori alat berat. Halaman ini memiliki tujuan untuk menambah informasi jenis alat berat.



Gambar 4. 58 Interface Tambah Jenis Alat Berat

15. Halaman Edit Jenis Alat Berat

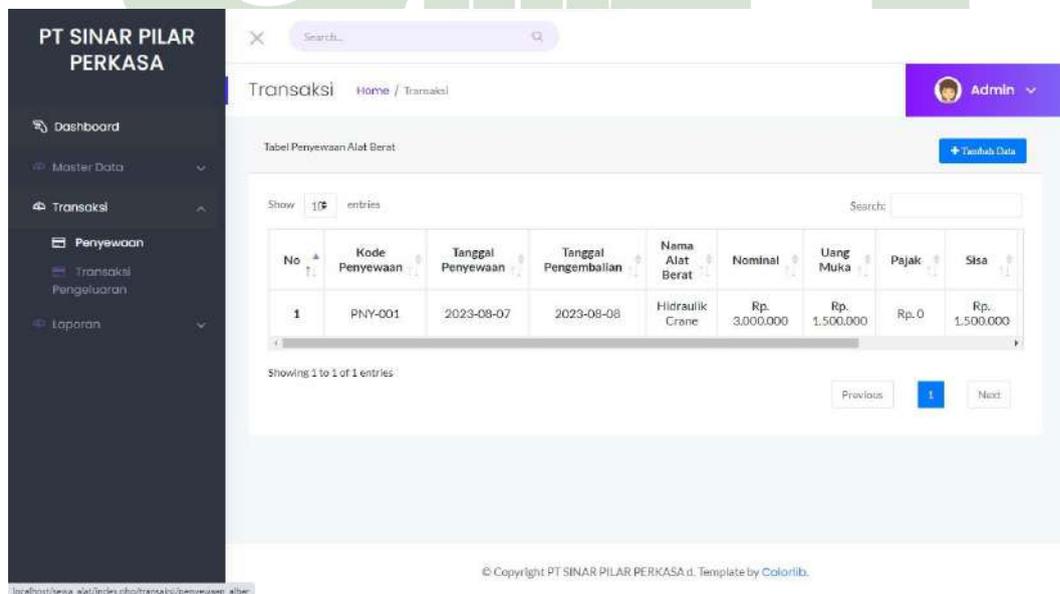
Halaman ini adalah untuk mengedit kategori alat berat. Halaman ini digunakan untuk memodifikasi informasi jenis alat berat.



Gambar 4. 59 Interface Edit Jenis Alat Berat

16. Halaman Menu Penyewaan

Pada halaman sewa, pengelola dapat menunjukkan informasi tentang penyewaan alat berat. Di halaman ini, pengelola juga bisa menggunakan fungsi pencarian dan menambahkan data penyewaan alat berat.



Gambar 4. 60 Interface Menu Penyewaan

17. Halaman Tambah Penyewaan

Halaman ini adalah untuk menambah penyewaan alat berat. Tujuan halaman ini adalah untuk memperbarui data penyewaan alat berat.

The screenshot shows the 'Form Input Penyewaan' interface. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, Master Data, Transaksi (Penyewaan, Transaksi Pengeluaran, Laporan), and Laporan. The main form area includes the following fields:

- Kode Penyewaan: PNY-002
- Nama Pelanggan: -Pilih Nama Pelanggan-
- Tanggal Penyewaan: 08/05/2023
- Tanggal Pengembalian: 08/05/2023
- Lama Sewa: 0 Hari
- Jam Sewa: 0 Jam
- Nama Alat Berat: -Pilih Nama Alat Berat-
- Nama Supir: -Pilih Nama Supir-
- Harga Sewa Umum
- Total Sewa Sebelum Pajak
- Total Pajak yang harus dibayar
- Harga Sewa Setelah Pajak
- Harga Sewa Khusus

Gambar 4. 61 Interface Tambah Penyewaan

18. Halaman Menu Pengeluaran

Pada halaman pengeluaran, pengelola bisa menampilkan informasi mengenai pengeluaran. Di halaman ini, pengelola juga dapat melakukan pencarian, menambah, dan memperbarui data pengeluaran.

The screenshot shows the 'Form Pengeluaran' interface. The left sidebar is the same as in Gambar 4.61. The main area displays a table of expenses:

No	Tanggal Pengeluaran	Jenis Pengeluaran	Nominal	Keterangan	Aksi
1	01-07-2020	Alat berat	Rp. 100.000	Perbaikan Fuel Filter	[Edit]
2	10-07-2023	Alat berat	Rp. 500.000	Ganti Oil	[Edit]
3	23-07-2023	Alat berat	Rp. 300.000	Ganti Ban	[Edit]

Below the table, it shows 'Showing 1 to 3 of 3 entries' and navigation buttons for 'Previous', 'Next', and a dropdown menu.

Gambar 4. 62 Interface Menu Pengeluaran

19. Halaman Tambah Pengeluaran

Halaman ini ditujukan untuk menambah biaya. Fungsi halaman ini adalah memperbarui informasi terkait pengeluaran.

Gambar 4. 63 Desain Interface Tambah Pengeluaran

20. Halaman Edit Pengeluaran

Menu ini adalah untuk mengedit pengeluaran. Tujuannya adalah untuk mengubah informasi tentang pengeluaran.

Gambar 4. 64 Interface Edit Pengeluaran

21. Halaman Menu Laporan Pemasukan

Pada halaman menu untuk laporan penerimaan, administrator bisa menampilkan laporan penerimaan. Sebelum menampilkan laporan tersebut, administrator perlu memilih bulan dan tahun yang diinginkan dan kemudian menggunakan fungsi filter.

The screenshot shows the 'Laporan Pemasukan' interface. The table data is as follows:

Penyewa	Tanggal	Nama Alat	Nominal	Jumlah Bayar	Sisa
PT. Puja Kesuma	2023-08-05 23:40:15	Hidrolik Crane Merck: Tadano	Rp. 3.000.000	Rp. 1.500.000	Rp. 1.500.000
Total			Rp. 3.000.000	Rp. 1.500.000	Rp. 1.500.000

Gambar 4. 65 Interface Menu Laporan Pemasukan

22. Halaman Cetak Laporan Pemasukan

Di halaman yang digunakan untuk mencetak laporan penerimaan, pengelola dapat mencetak laporan penerimaan dalam bentuk PDF.

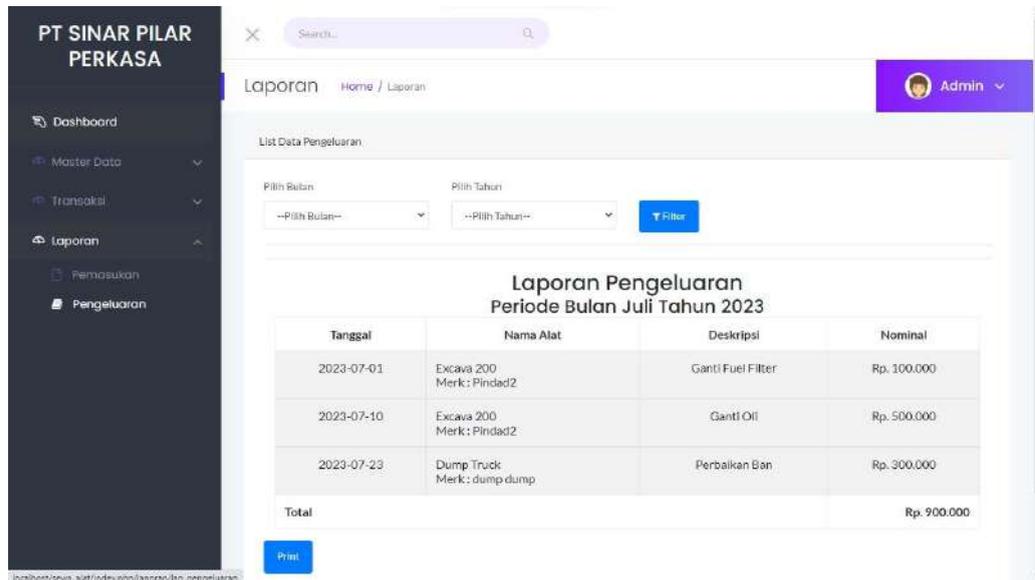
The print preview shows the following table data:

Penyewa	Tanggal	Nama Alat	Nominal	Jumlah Bayar	Sisa
PT. Puja Kesuma	2023-08-05 23:40:15	Hidrolik Crane Merck: Tadano	Rp. 3.000.000	Rp. 1.500.000	Rp. 1.500.000
Total			Rp. 3.000.000	Rp. 1.500.000	Rp. 1.500.000

Gambar 4. 66 Interface Cetak Laporan Pemasukan

23. Halaman Menu Laporan Pengeluaran

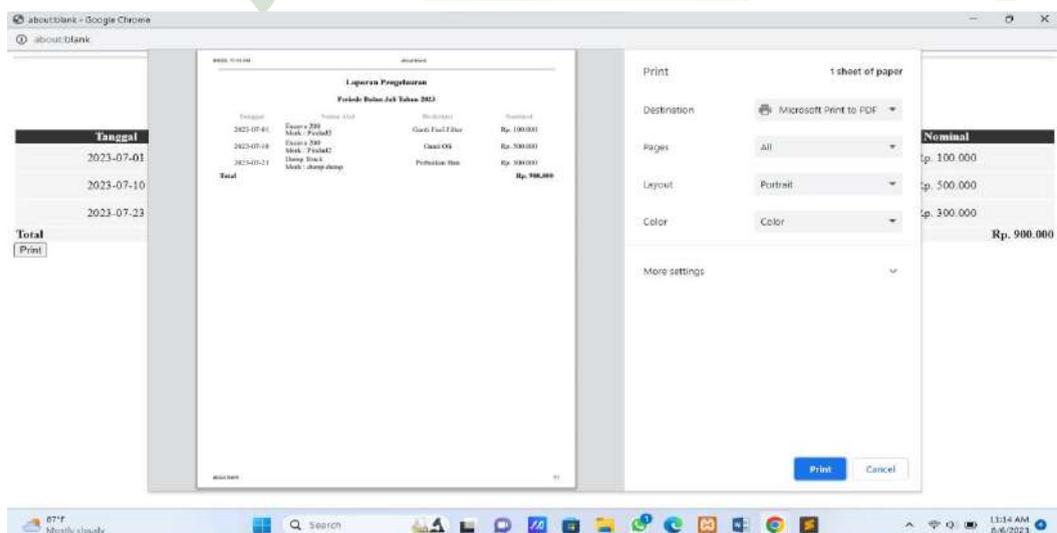
Di halaman menu laporan pengeluaran, administrator dapat menampilkan laporan pengeluaran. Sebelum melihat laporan itu, administrator harus memilih bulan dan tahun yang ingin ditampilkan dan setelah itu menjalankan fungsi filter.



Gambar 4. 67 Interface Menu Laporan Pengeluaran

24. Halaman Cetak Laporan Pengeluaran

Pada halaman percetakan laporan biaya, pengelola memiliki kemampuan untuk mencetak laporan pengeluaran dalam bentuk PDF.



Gambar 4. 68 Desain Interface Cetak Laporan Pengeluaran**4.4 Testing**

Pengujian sistem memiliki tujuan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai harapan. Validator melakukan pemeriksaan sistem dengan rincian sebagai berikut:

Tanggal Pengujian :

Nama Aplikasi : Sistem Informasi Manajemen Operasional Alat
Berat Berbasis Web di PT Sinar Pilar Perkasa

Penguji :

Jabatan :

**4.4.1 Pengujian Fungsional**

Pengujian sistem dilaksanakan dengan metode *blackbox testing* yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan desain yang diinginkan.

No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
1.	Pengujian <i>Form Login</i>	Menginput nama pengguna dan kata sandi yang tidak tepat	Akan muncul peringatan “ <i>Email is not registered!!</i> ”	
		Mengosongkan <i>email</i> dan <i>passwor</i>	Muncul pesan “ <i>Username dan Password field is required.</i> ”	
		Mengisi alamat email dan kata sandi yang benar untuk masuk	Sistem akan menampilkan <i>dashboard</i>	

2.	Pengujian <i>Form Data</i> Alat Berat	Pilih menu alat berat	Sistem akan menampilkan informasi mengenai alat berat	
		Memilih tombol “Tambah Data”	Sistem akan menampilkan formulir untuk menambah alat berat	

No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
		Pilih tombol “Simpan Data” pada <i>form</i> tambah alat berat	Sistem akan menyimpan informasi mengenai peralatan berat	
		Memilih tombol “Edit” pada salah satu data alat berat	Sistem akan menunjukkan formulir untuk mengubah peralatan berat	
		Memilih tombol “Simpan Data” pada <i>form</i> ubah data alat berat	Sistem akan mendokumentasikan informasi yang telah dimodifikasi dan kembali ke menu atan berat.	
		Memilih tombol “Delete” pada salah satu data alat berat	Sistem akan menghapus informasi peralatan	

			berat yang telah dipilih	
3.	Pengujian <i>Form Data</i> Operator	Memilih menu operator	Sistem akan menampilkan informasi operator	
		Memilih tombol “Tambah Data”	Sistem akan menunjukkan formulir untuk menambah operator	
		Memilih tombol “Simpan Data” pada <i>form</i> tambah operator	Sistem akan menyimpan informasi operator	
		Memilih button “Edit” pada salah satu data operator	Sistem akan menunjukkan formulir untuk mengubah operator	

No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
		Memilih tombol “Simpan Data” pada <i>form</i> ubah data operator	Sistem akan merekam informasi yang sudah diperbarui dan kembali ke menu operator.	

		Memilih tombol “Delete” pada salah satu data operator	Sistem akan menghapus informasi operator yang telah dipilih.	
4.	Pengujian <i>Form Data</i> Penyewa	Memilih menu penyewa	Sistem akan menunjukkan data penyewa	
		Memilih tombol “Tambah Data”	Sistem akan menunjukkan formulir untuk menambah penyewa.	
		Memilih tombol “Simpan Data” pada <i>form</i> tambah penyewa	Sistem akan menyimpan informasi penyewa.	
		Memilih tombol “Edit” pada salah satu data penyewa	Sistem akan menampilkan formulir untuk mengubah penyewa.	
		Memilih tombol “Simpan Data” pada <i>form</i> ubah data penyewa	Sistem akan menyimpan informasi yang telah dimodifikasi dan kembali ke menu penyewa.	

No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
		Memilih button “Delete” pada salah satu data penyewa	Sistem akan menghapus informasi penyewa yang dipilih.	
5.	Pengujian <i>Form Data</i> Jenis Alat Berat	Memilih menu jenis alat berat	Sistem akan menunjukkan informasi terkait kategori alat berat.	
		Memilih button “Tambah Data”	Sistem akan menghadirkan formulir untuk menambah kategori alat berat.	
		Memilih button “Simpan Data” pada <i>form</i> tambah jenis alat berat	Sistem akan menyimpan data jenis alat berat	
		Memilih button “Edit” pada salah satu data jenis alat berat	Sistem akan menyiapkan formulir untuk mengubah kategori alat berat.	
		Memilih button “Simpan Data” pada <i>form</i> ubah data jenis alat berat	Sistem akan menyimpan data yang telah diperbarui dan kembali ke menu kategori alat berat.	

		Memilih button “Delete” pada salah	Sistem akan melakukan penghapusan data.	
--	--	---------------------------------------	---	--

No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
		satu data jenis alat berat	jenis alat berat yang dipilih	
6.	Pengujian <i>Form Data</i> Penyewaan	Memilih menu penyewaan	Sistem akan menunjukkan informasi mengenai penyewaan	
		Memilih button “Tambah Data”	Sistem akan menampilkan formulir untuk menambah penyewaan	
		Memilih button “Simpan Data” pada <i>form</i> tambah penyewaan	Sistem akan menyimpan informasi terkait penyewaan	
		Memilih button “Lakukan Pembayaran” pada salah satu data penyewaan	Sistem akan mengubah tombol “Lakukan Pembayaran” menjadi “Sudah Lunas”	
7.	Pengujian <i>Form Data</i>	Memilih menu pengeluaran	Sistem akan menampilkan	

	Pengeluaran		informasi mengenai pengeluaran	
		Memilih button “Tambah Data”	Sistem akan menampilkan <i>form</i> tambah pengeluaran	
		Memilih button “Simpan Data” pada <i>form</i> tambah pengeluaran	Sistem akan menyimpan data pengeluaran	
No.	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hal yang Diharapkan	Hasil
		Memilih button “Edit” pada salah satu data pengeluaran	Sistem akan menunjukkan formulir untuk mengubah pengeluaran.	
		Memilih tombol “Simpan Data” pada <i>form</i> ubah data pengeluaran	Sistem akan menyimpan informasi yang telah diperbarui dan kembali ke halaman pengeluaran.	
8.	Pengujian <i>Form</i> Laporan	Memilih bulan dan tahun lalu memilih button “Filter” pada laporan pemasukan	Sistem akan memfilter bulan dan tahun yang sudah dipilih	

	Pemasukan	Memilih button “Print” pada laporan pemasukan	Sistem akan mengubah laporan kedalam bentuk PDF	
9.	Pengujian <i>Form</i> Laporan Pengeluaran	Memilih bulan dan tahun lalu memilih button “Filter” pada laporan pengeluaran	Sistem akan memfilter bulan dan tahun yang sudah dipilih	
		Memilih button “Print” pada laporan pengeluaran	Sistem akan mengubah laporan kedalam bentuk PDF	

4.5 Maintenance

Pada tahap ini, sistem yang telah dikembangkan berhasil dioperasikan dan pemeliharaan sistem telah dilaksanakan, termasuk dalam memperbaiki modifikasi pada sistem atau menjalankan pembaruan sesuai dengan kebutuhan yang timbul kemudian.

Dalam proses pemeliharaan sistem, diperlukan beberapa tindakan untuk memastikan keamanan dari sistem yang telah dibuat. Berikut adalah beberapa langkah yang bisa diambil:

1. Melakukan Pengecekan Fungsi Sistem

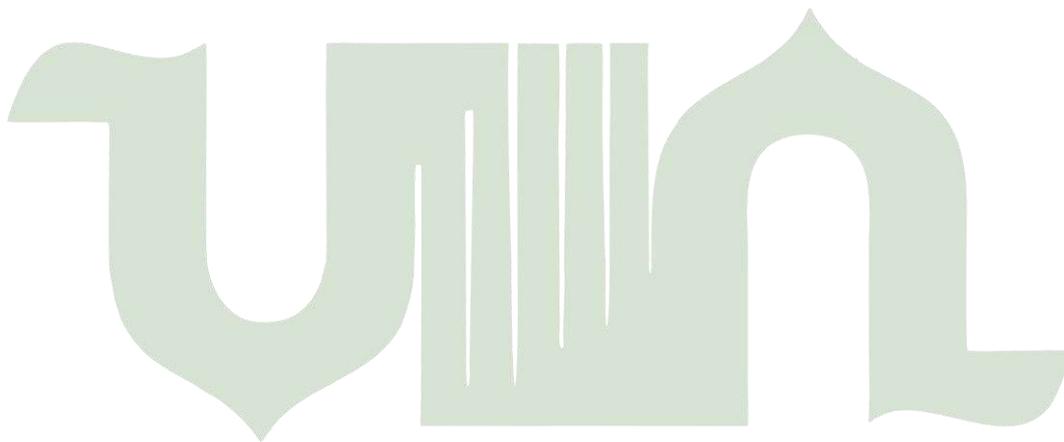
Seiring dengan pemeriksaan sistem, admin sebaiknya memverifikasi setiap fungsi pada semua halaman website setiap bulan. Ini bertujuan untuk mencegah kesalahan yang mungkin terjadi dalam sistem, agar setiap halaman dapat berfungsi dengan optimal.

2. Melaksanakan Backup Data

Dalam perawatan situs web, sangat penting untuk melaksanakan backup data. Langkah ini diambil untuk melindungi dari ancaman berbagai virus atau peretas yang dapat merusak atau mengancam kerahasiaan informasi operasional alat berat.

3. Melakukan Pembaruan Tampilan Sistem

Dalam pemeliharaan sistem yang telah dibangun, sangat penting untuk melakukan perubahan pada tampilan website. Tujuannya adalah untuk mencegah rasa bosan admin saat melakukan pengelolaan operasional alat berat.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN