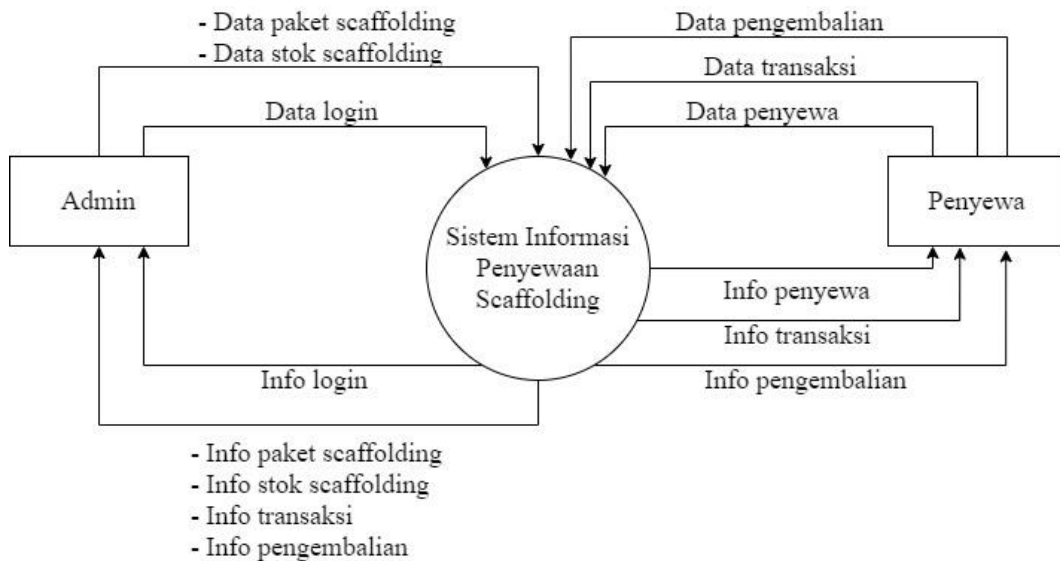


## BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN

### 4.1 Konteks Diagram



**Gambar 4. 1 Konteks Diagram**

Pada konteks diagram penyewaan *scaffolding* diatas terdapat 2 user yang terkait dengan sistem. Kedua user tersebut diantaranya:

1. Admin, merupakan user utama yang mempunyai peran dan tugas untuk mengelola jalannya aplikasi secara keseluruhan, dengan artian memantau setiap proses yang ada dalam aplikasi.
2. Penyewa, merupakan user yang melakukan penyewaan atau rental *scaffolding*. Data penting yang terkait dengan peminjam yaitu data transaksi serta pengembalian *scaffolding* yang disewa.

Data data yang diolah pada sistem ini yaitu:

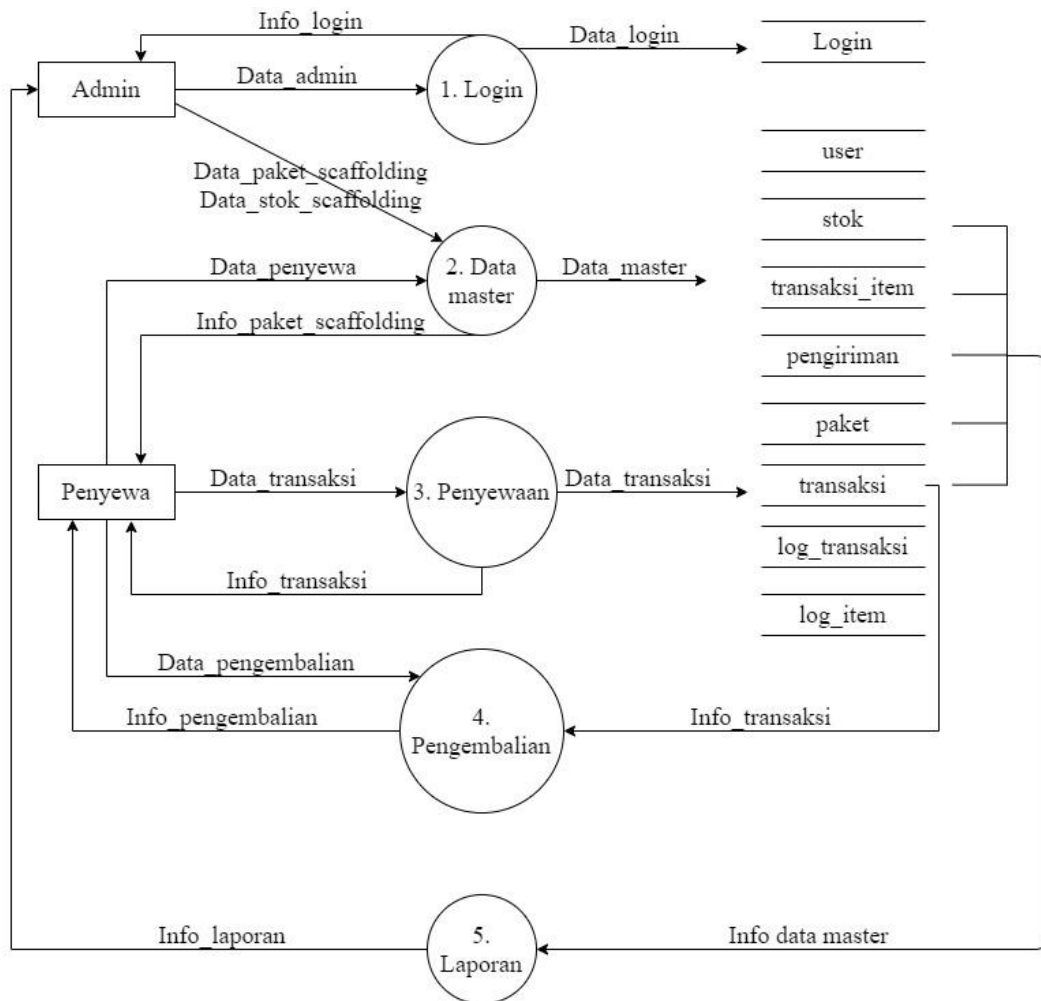
1. Data user, merupakan pengelolaan user. Data ini meliputi data admin dan data penyewa.
2. Data paket, merupakan data yang berguna untuk memberikan informasi kepada penyewa tentang paket penyewaan scaffolding yang ada, baik jenis scaffolding, masa sewa dan harga yang ditawarkan.
3. Data transaksi, merupakan data yang memuat data – data transaksi penyewaan *scaffolding* yang sudah di *checkout* oleh penyewa.
4. Data pengembalian, merupakan data pengembalian paket scaffolding, data ini di ambil dari data transaksi yang pernah dilakukan oleh penyewa.

5. Data transaksi item, merupakan data yang memuat jenis scaffolding yang disewa oleh penyewa.
6. Data log transaksi, merupakan data yang digunakan untuk memuat riwayat transaksi penyewaan scaffolding.

#### **4.2 Data Flow Diagram (DFD)**

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem informasi penyewaan scaffolding pada PT. Kawi Sakti Megah adalah metode perancangan data berarah yang lebih dikenal dengan sebutan diagram arus data. *Data Flow Diagram* (DFD), karena selain mudah dipahami dan efisien, metode ini juga dinilai sudah cukup menggambarkan keseluruhan sistem.

Diagram Arus Data merupakan aliran data yang menggunakan notasi dalam diagram arus data dan sangat membantu sekali untuk memahami suatu sistem pada semua tingkat kompleksitasnya. Diagram ini merupakan alat yang banyak digunakan saat ini, karena merupakan sistem yang baik, mampu diturunkan hingga bentuk yang paling detail dan memiliki aliran data dari sistem yang terstruktur dengan jelas.



**Gambar 4. 2 Data Flow Diagram Level 1**

Gambar diatas merupakan *data flow diagram* dari sistem penyewaan scaffolding berbasis website pada PT Kawi Sakti Megah Kota Malang. Pada *data flow diagram* (DFD) level 1 diatas aktivitas sistem di mulai ketika:

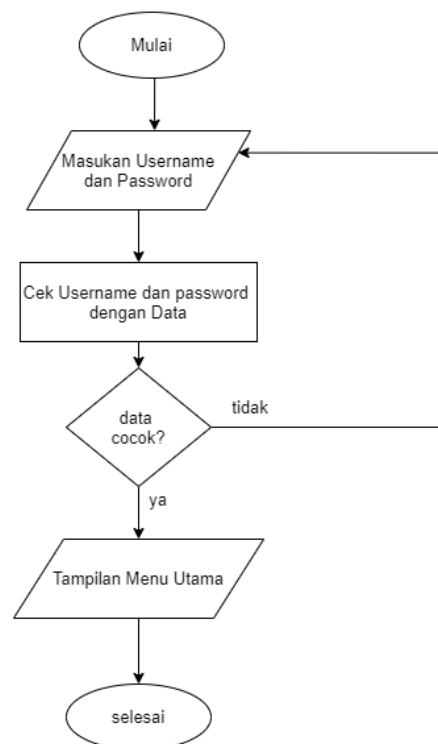
1. Admin login masuk kedalam aplikasi penyewaan scaffolding PT Kawi Sakti Megah.
2. Kemudian admin melakukan pengelolaan data master yang meliputi data user (penyewa), data transaksi, data pengembalian dan data paket.
3. Selanjutnya admin melakukan pengelolaan data penyewaan scaffolding. Pada proses penyewaan ini, data yang terkait adalah data paket, serta data user (penyewa). Yang mana data tersebut di tarik dari data master yang telah di kelola sebelumnya.

4. Pada proses yang ke empat yaitu pengembalian, proses pengembalian scaffolding ini mengacu pada proses sebelumnya juga yaitu penyewaan. Jika terjadi peminjaman, maka terdapat proses pengembalian.
5. Laporan, merupakan pencetakan laporan dari segala aktivitas penyewaan scaffolding, baik penyewaan maupun pengembalian.

### 4.3 Flowchart Sistem

Flowchart sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan di sistem.

#### 4.3.1 Flowchart Login

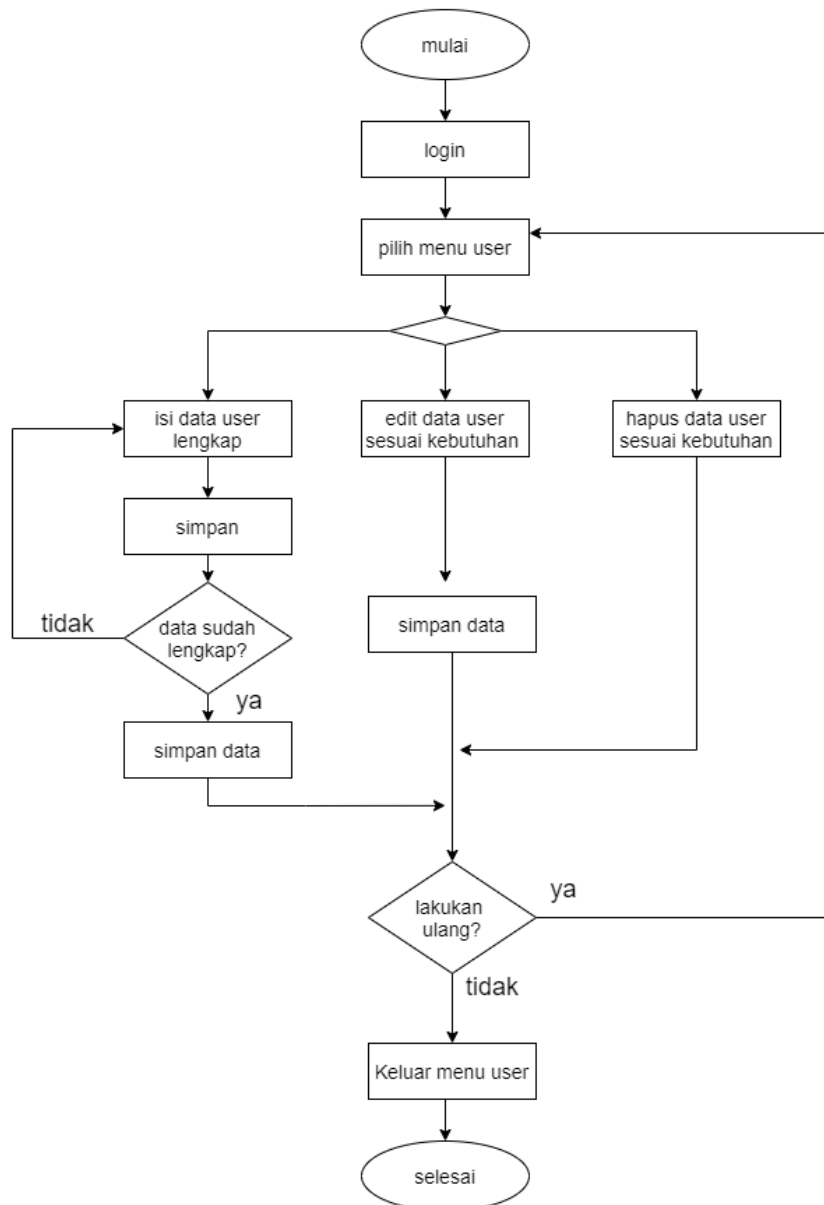


**Gambar 4. 3 Flowchart Login**

Gambar diatas merupakan flowchart sistem login, user harus memasukkan username dan password untuk melakukan login. Jika user sudah mempunyai akun maka user tinggal memasukkan username dan password pada halaman login, kemudian data akan dicek apakah sesuai dengan database, jika username dan

password sesuai maka login berhasil, jika tidak halaman akan kembali memunculkan halaman login dan user kembali memasukkan username dan password yang sesuai dengan database. Tetapi jika user belum mempunyai akun maka user bisa memilih menu register untuk membuat akun.

#### 4.3.2 Flowchart Data Master

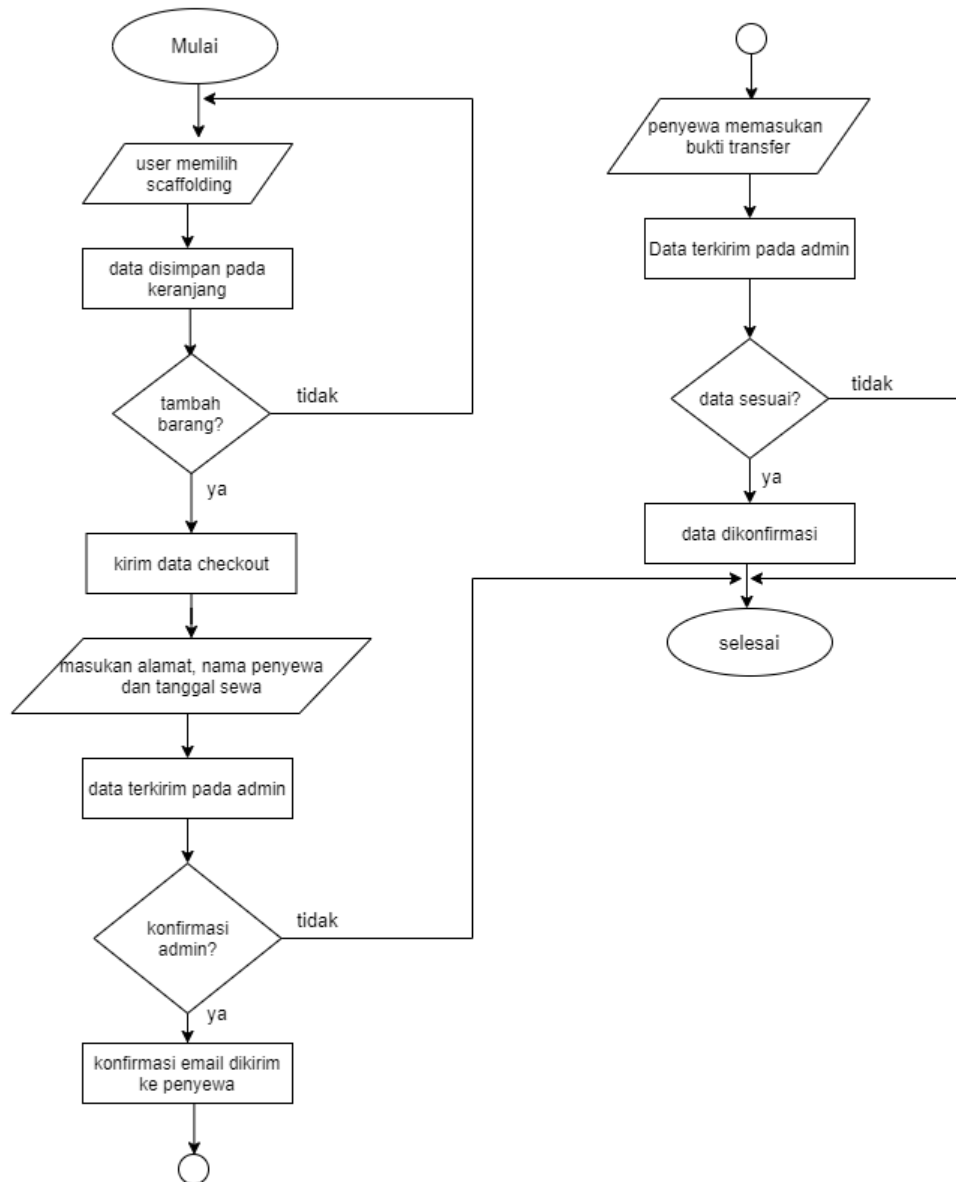


**Gambar 4. 4 Flowchart Data Master**

Gambar diatas merupakan flowchart untuk proses mengecek data master. Admin bisa melakukan input data, edit data dan hapus data pada sistem admin. Data

yang bisa diolah antara lain data barang/scaffolding, data transaksi, data pengembalian, data pengiriman dan data akun.

### 4.3.3 Flowchart Transaksi Penyewaan

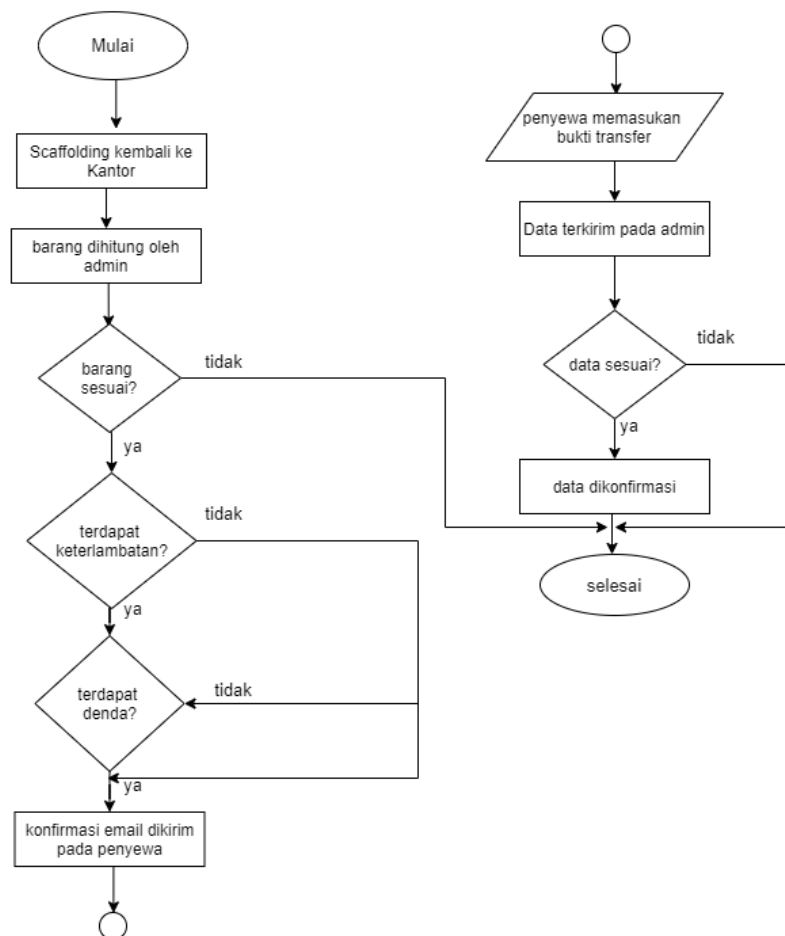


**Gambar 4. 5 Flowchart Transaksi**

Gambar diatas merupakan flowchart sistem transaksi penyewaan scaffolding melalui website pada PT Kawi Sakti Megah. Untuk melakukan transaksi user harus melakukan login, kemudian memilih scaffolding yang dibutuhkan, kemudian memasukkan ke dalam keranjang belanja, setelah itu penyewaan melakukan check out pesanan dan memasukkan alamat pengiriman,

tanggal sewa dan keterangan kebutuhan proyek, setelah itu user mengirim data pesanan pada admin. Kemudian admin akan melakukan pengecekan stok, jika stok tersedia maka admin akan mengonfirmasi pesanan, dan penyewa bisa melakukan pembayaran dan mengunggah bukti pembayaran pada web. Setelah itu admin akan mengonfirmasi pesanan jika bukti pembayaran yang diunggah sesuai, dan barang akan dikirim. Jika barang sudah kembali admin bisa mengecek barang dan jika ada kerusakan admin bisa memasukkan denda kerusakan pada halaman data pengembalian, untuk denda keterlambatan akan otomatis diakumulasi dan diinformasikan melalui email penyewa beserta rekening tujuan pembayaran dendanya. Jika dalam kurun waktu yang ditentukan penyewa tidak membayar denda maka pihak perusahaan akan mendatangi alamat penyewa.

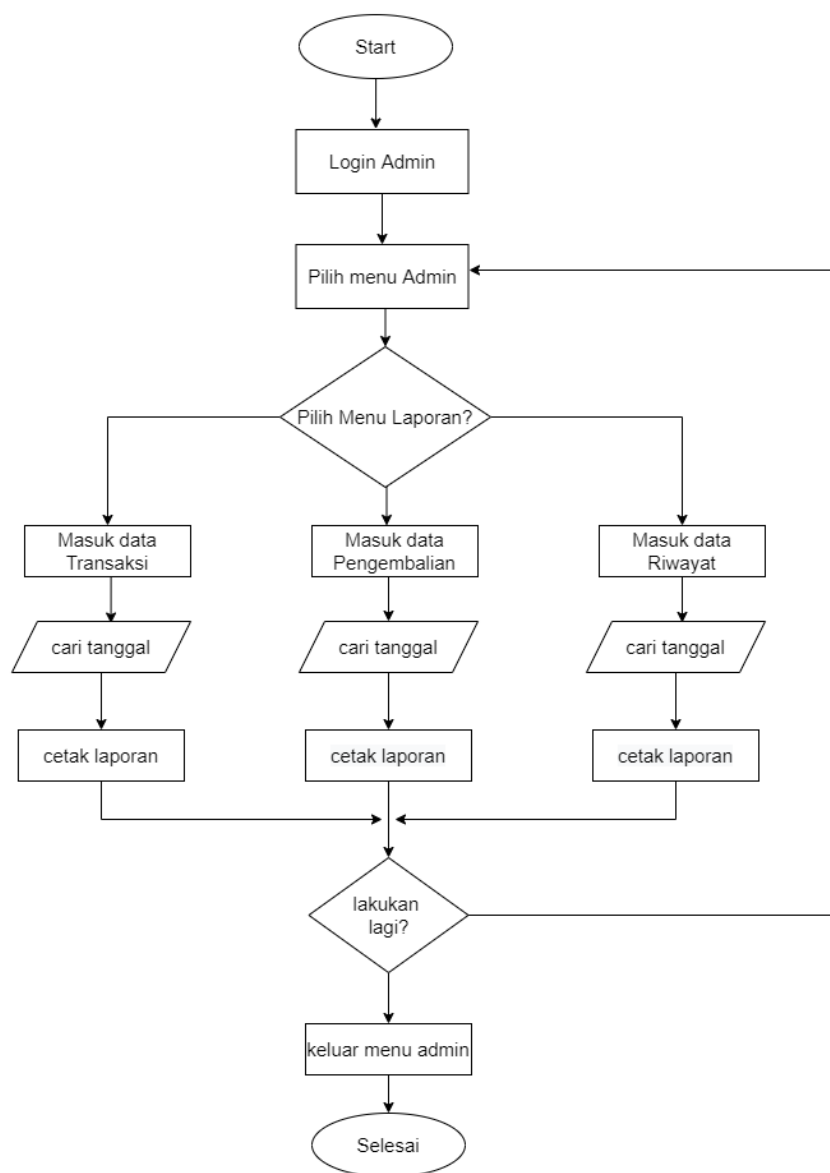
#### 4.3.4 Flowchart Pengembalian



**Gambar 4. 6 Flowchart Pengembalian**

Gambar diatas merupakan *flowchart* pengembalian scaffolding, jika barang sudah kembali admin bisa mengecek barang dan jika ada kerusakan admin bisa memasukkan denda kerusakan pada halaman data pengembalian, untuk denda keterlambatan akan otomatis diakumulasi dan diinformasikan melalui email penyewa beserta rekening tujuan pembayaran dendanya. Jika dalam kurun waktu yang ditentukan penyewa tidak membayar denda maka pihak perusahaan akan mendatangi alamat penyewa.

#### 4.3.5 Flowchart Laporan



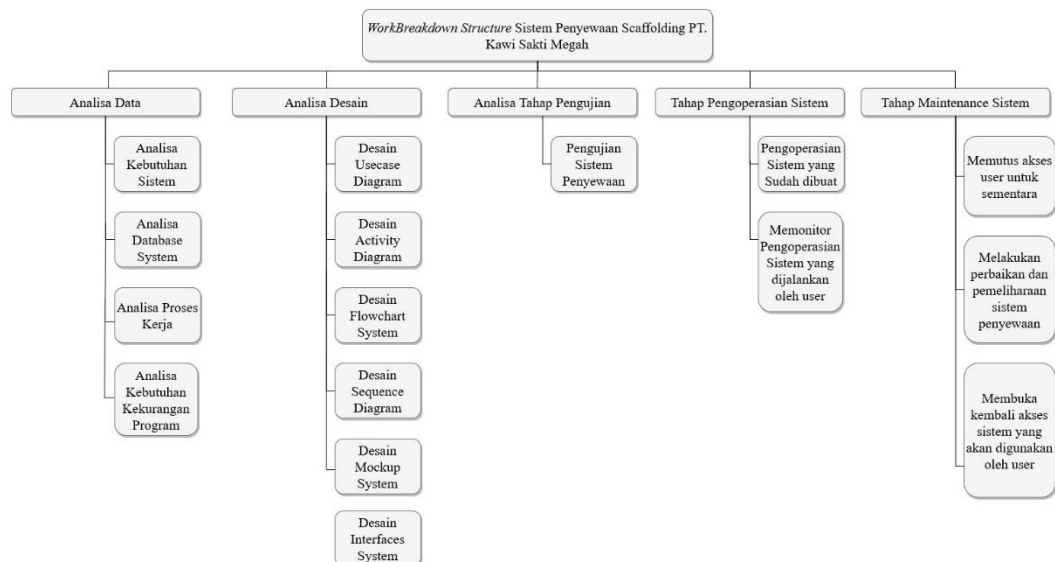
**Gambar 4. 7 Flowchart Cetak Laporan**



Gambar diatas merupakan flowchart untuk melakukan cetak laporan, admin bisa masuk ke data transaksi, data pengembalian dan riwayat transaksi untuk mencetak laporan. Pada ketiga halaman tersebut terdapat tombol “export pdf” untuk mencetak data ke bentuk pdf.

#### 4.4 Work Breakdown Structure (WBS)

*Work Breakdown Structure* (WBS) merupakan suatu pengelompokan elemen kerja yang diimplementasikan dalam bentuk grafik untuk mengatur dan membagi keseluruhan ruang lingkup suatu proyek kerja. Pada gambar berikut merupakan WBS dari sistem penyewaan yang akan dibangun.



**Gambar 4. 8 Work Breakdown Structure**

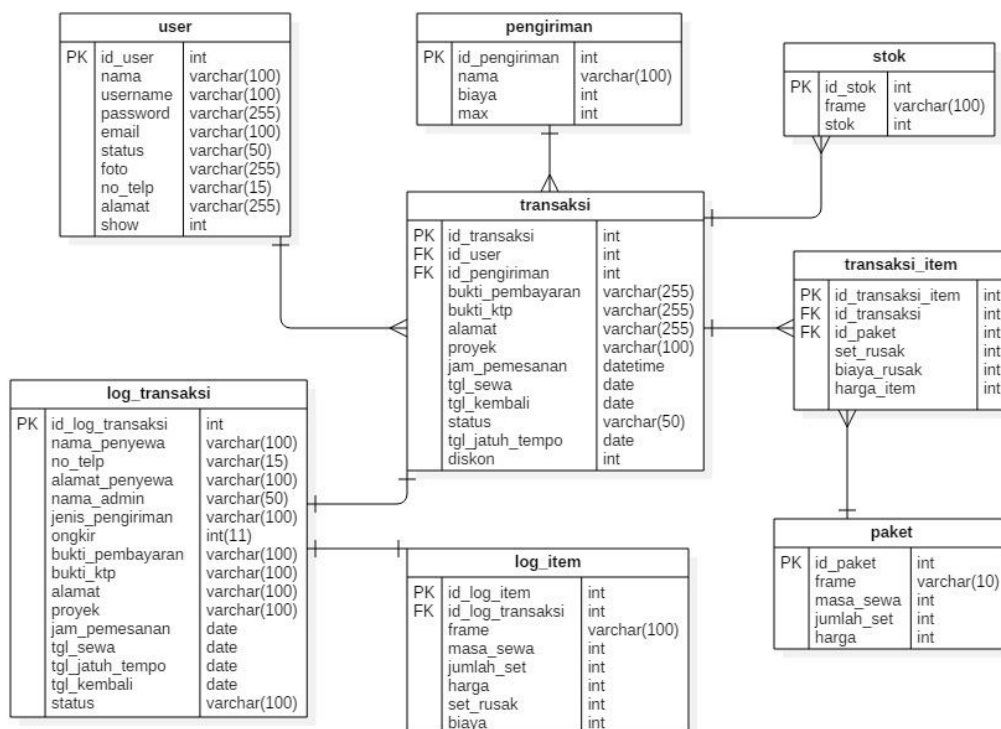
Gambar diatas adalah *Work Breakdown Structure* (WBS) dari *website* penyewaan *scaffolding* yang akan kami buat. Disini menjelaskan tentang alur pembuatan *website* diawali dengan analisis data. Pada tahap analisis data, data-data yang akan dianalisis adalah data kebutuhan program, analisis *database*, analisis proses kerja, analisis kebutuhan kelebihan dan kekurangan program yang akan dirancang. Tahap kedua adalah analisis desain, kami melakukan analisis mulai dari desain *use case* yang akan dibuat dan desain *interface* tiap halaman *website*.

Pada tahap ketiga mulai dilakukan tahap pengujian. Setelah sistem selesai dibuat, maka sistem akan di uji coba oleh *user* yang bersangkutan dengan studi

kasus, yaitu admin. Lanjut ke tahap selanjutnya yaitu tahap pengoperasian. *User* akan melakukan pengoperasian sistem secara keseluruhan guna mengetahui layak atau tidaknya sistem dijalankan, dan untuk mengetahui apakah ada hal-hal yang tidak diperlukan. Kami juga akan tetap memonitoring pengoperasian sistem yang dilakukan oleh *user*.

Tahap terakhir yaitu tahap *maintenance* atau perbaikan. Setelah *user* mengoperasikan sistem, maka akan muncul apa saja kelemahan sistem, sistem *error* dan sebagainya. Maka dari itu di tahap ini kami akan melakukan *maintenance* terhadap sistem dengan cara memutus akses *user* ke sistem untuk sementara. Kemudian kami akan melakukan perbaikan dan pemeliharaan sistem. Setelah berhasil diperbaiki, maka akses *user* ke sistem dibuka kembali sehingga sistem dijalankan kembali oleh *user*.

#### 4.5 Physical Data Model (PDM)



Gambar 4. 9 Physical Data Model

Gambar diatas merupakan *physical data model* dari sistem yang kami buat. Terdapat 8 entitas yaitu *user*, paket, transaksi, transaksi\_item, log\_transaksi, log\_item, pengiriman dan stok. Entitas transaksi ke *user* (penyewa), transaksi ke pengiriman dan transaksi\_item ke keranjang memiliki relasi yang sama yaitu *one to many*. Artinya yaitu tiap penyewa bisa melakukan banyak transaksi utama yaitu menyewa *scaffolding*, dan penyewa memungkinkan menyewa paket *scaffolding* lebih dari 1 paket tiap transaksinya dengan catatan paket yang disewa dalam satu kategori masa sewa. Untuk *user* (admin), satu admin bisa melakukan banyak pengelolaan data transaksi. Kemudian satu kali pengiriman bisa dilakukan dengan banyak transaksi. Setelah itu entitas transaksi\_item ke transaksi memiliki relasi *many to one*, artinya dalam 1 kali transaksi kemungkinan paket yang disewa lebih dari satu. Setelah itu entitas pengembalian ke transaksi dengan relasi *one to many*, artinya tiap pengembalian mengembalikan satu transaksi penyewaan *scaffolding*.

### Penjelasan Tabel Database

#### 1. Tabel User

Tabel user digunakan untuk menyimpan data data user yang mendaftarkan akunya melalui fitur register pada website penyewaan *scaffolding* kawisakti.online.

**Tabel 4. 3 Tabel Data User**

<b>Nama Atribut</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>
Id_user	Int(11)	Id_penyewa dan id_admin
Nama	Varchar(100)	Nama penyewa dan nama admin
username	Varchar(100)	Username penyewa dan admin yang digunakan untuk login.
Password	Varchar(255)	Password penyewa dan admin yang digunakan untuk login.

Email	Varchar(100)	Email penyewa dan email admin.
Status	Varchar(50)	Status login yaitu admin atau penyewa.
Foto	Varchar(255)	Foto penyewa
No_telp	Varchar(255)	Nomor telepon admin dan penyewa
Alamat	Varchar(255)	Alamat admin dan penyewa.

## 2. Tabel Transaksi

Tabel transaksi digunakan untuk menyimpan data transaksi yang dilakukan oleh user (penyewa). Jika user (penyewa) melakukan *checkout scaffolding* maka akan ada beberapa data yang dibutuhkan untuk menyelesaikan transaksi. Data yang digunakan akan ditampung dalam tabel transaksi pada *database*.

**Tabel 4. 4 Tabel Data Transaksi**

<b>Nama Atribut</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>
Id_transaksi	Int(11)	Id transaksi penyewa.
Id_user	Int(11)	Id penyewa.
Id_pengiriman	Int(11)	Id pengiriman dari tabel pengiriman.
Bukti_pembayaran	Varchar(255)	Bukti pembayaran transaksi penyewaan scaffolding.
Bukti_ktp	Varchar(255)	Foto/scan KTP milik penyewa sebagai validasi data penyewa.
Alamat	Varchar(255)	Alamat pengiriman scaffolding.

Proyek	Varchar(100)	Keterangan penyewaan scaffolding digunakan untuk proyek apa.
Jam_pemesanan	Datetime	Keterangan jam pemesanan.
Tgl_sewa	Date	Tanggal sewa pemesanan scaffolding.
Tgl_jatuh_tempoo	date	Tanggal jatuh tempo pengembalian scaffolding.
Tgl_kembali	Date	Tanggal pengembalian yang dilakukan oleh penyewa.
Status	Varchar(50)	Status pengiriman barang.
Diskon	Int	Digunakan untuk menyimpan data diskon yang didapatkan dari otomatis pembelian 100 set.

### 3. Tabel Transaksi\_item

Tabel transaksi\_item adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data paket scaffolding apa saja yang dimasukkan oleh penyewa ke dalam keranjang belanja.

**Tabel 4. 5 Tabel Data Transaksi\_item.**

Nama Atribut	Tipe Data	Keterangan
Id_transaksi_item	Int(11)	Id transaksi item.
Id_transaksi	Int(11)	Id transaksi dari tabel transaksi.
Id_paket	Int(11)	Id_paket dari tabel paket.

Set_rusak	Int(11)	Jumlah set dari scaffolding yang rusak.
Biaya_rusak	Int(11)	Biaya kerusakan scaffolding per set.
Harga_item	Int(50)	Harga transaksi per set scaffolding.

#### 4. Tabel Pengiriman

Tabel pengiriman digunakan untuk menyimpan data pengiriman yang disediakan oleh perusahaan, seperti jenis kendaraan yang akan digunakan untuk mengirim scaffolding, biaya kirim dan maximal scaffolding yang bisa diangkut oleh jenis kendaraan.

**Tabel 4. 6 Tabel Data Pengiriman**

<b>Nama Atribut</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>
Id_pengiriman	Int(11)	Id pengiriman dari transaksi penyewa.
Nama	Varchar(100)	Jenis kendaraan yang digunakan perusahaan untuk mengirim scaffolding.
Biaya	Int(11)	Biaya kirim scaffolding
Max	Int(11)	Maximal jumlah scaffolding yang dapat diangkut oleh jenis kendaraan.

#### 5. Tabel Paket

Tabel paket digunakan untuk menyimpan data data paket scaffolding yang bisa disewa oleh user (penyewa). Paket paket yang tersedia dikelompokkan per jenisnya yaitu main frame 170cm, main frame 190cm dan ladder frame 90cm.

**Tabel 4. 7 Tabel Data Paket**

<b>Nama Atribut</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>
Id_paket	Int(11)	Id paket scaffolding.
Frame	Varchar(10)	Frame scaffolding
Masa_sewa	Int(11)	Durasi penyewaan scaffolding.
Jumlah_set	Int(11)	Jumlah set scaffolding yang tersedia.
Harga	Int(11)	Harga scaffolding per set.

## 6. Tabel log\_transaksi

Tabel yang digunakan untuk menyimpan riwayat transaksi yang sudah dilakukan oleh penyewa.

**Tabel 4. 8 Tabel Data Log Transaksi**

<b>Nama Atribut</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>
Id_log_transaksi	Int(11)	Id log transaksi
Nama_penyewa	Varchar(100)	Nama user yang melakukan transaksi penyewaan
No_telp	Varchar(50)	Nomor telepon penyewa
Alamat_penyewa	Varchar(100)	Alamat penyewa
Nama_admin	Varchar(100)	Nama admin yang login
Jenis_pengiriman	Varchar(100)	Jenis pengiriman yang digunakan dalam transaksi penyewaan
Ongkir	Int(11)	Biaya pengiriman yang dibebankan kepada penyewa untuk mengirim scaffolding

Bukti_pembayaran	Varchar(100)	Bukti pembayaran yang diunggah oleh penyewa berupa foto
Bukti_ktp	Varchar(100)	Bukti scan KTP penyewa yang melakukan transaksi
Alamat	Varchar(100)	Alamat pengiriman yang ditujukan untuk mengirim scaffolding.
Proyek	Varchar(100)	Keterangan penggunaan scaffolding digunakan untuk pembangunan proyek apa
Jam_pemesanan	Datetime	Keterangan waktu pemesanan scaffolding
Tgl_sewa	Date	Keterangan tanggal sewa yang dipilih penyewa saat menyewa scaffolding.
Tgl_jatuh_tempo	Date	Tanggal jatuh tempo pengembalian scaffolding.
Tgl_kembali	Date	Tanggal kembalinya scaffolding yang dilakukan oleh penyewa.
Status	Varchar(100)	Keterangan status transaksi.

#### 7. Tabel log\_item

Tabel yang digunakan untuk menyimpan riwayat transaksi yang sudah dilakukan oleh penyewa.

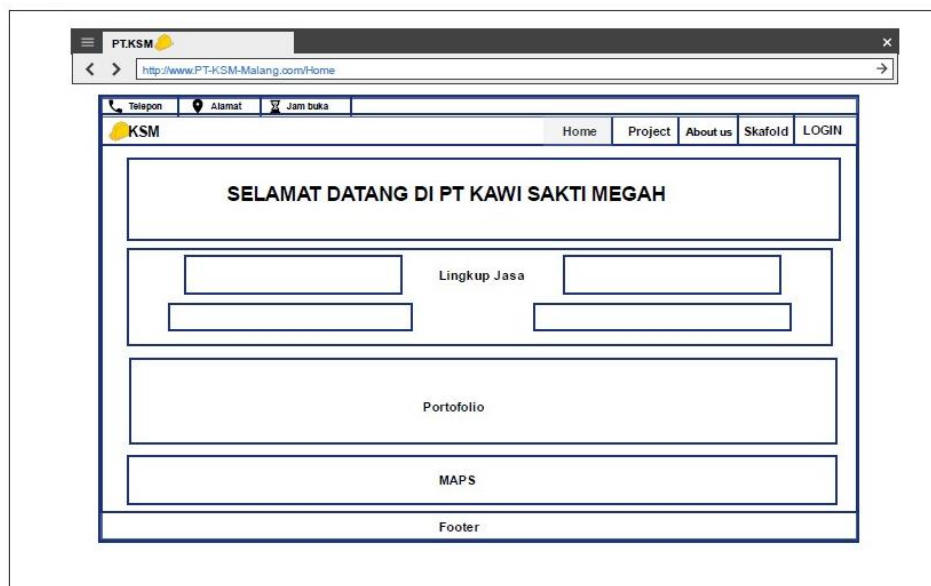


**Tabel 4. 9 Tabel Log Transaksi Item**

<b>Nama Atribut</b>	<b> Tipe Data</b>	<b>Keterangan</b>
Id_log_item	Int(11)	Id log transaksi item
Id_log_transaksi	Int(11)	Id log transaksi
Frame	Varchar(100)	Frame scaffolding
Masa_sewa	Int(11)	Masa sewa penyewaan scaffolding
Jumlah_set	Int(11)	Jumlah set scaffolding yang disewa oleh penyewa
Harga	Int(11)	Harga total scaffolding yang disewa
Set_rusak	Int(11)	Jumlah set scaffolding yang rusak (jika ada).
Biaya	Int(11)	Biaya kerusakan (jika ada).

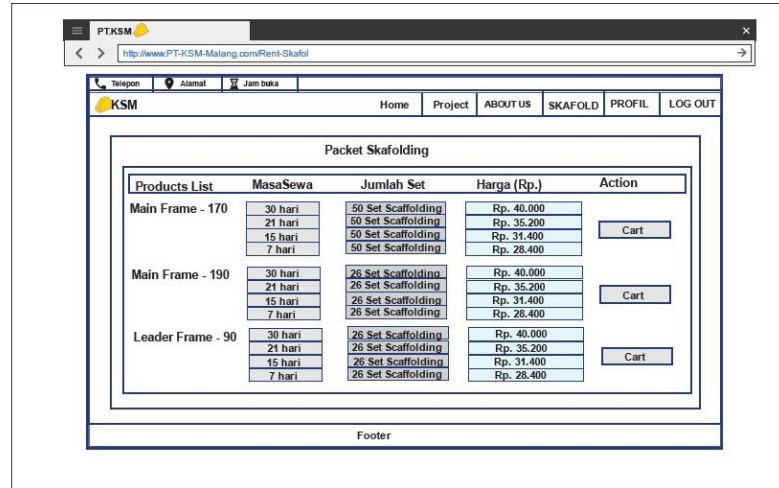
## 4.6 Mockup System

### 1. Halaman *Home*

**Gambar 4. 10 Mockup Halaman Awal**

Pada halaman profil perusahaan menjelaskan tentang profil dari PT. Kawi Sakti Megah. Pada halaman ini menjelaskan tentang sejarah perusahaan, alamat perusahaan, *customer service* perusahaan.

## 2. Halaman Paket *Scaffolding*

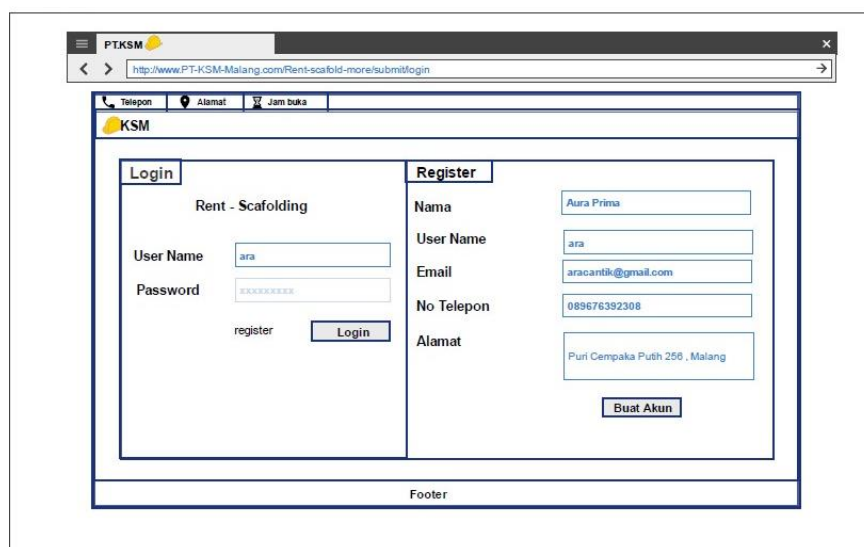


Products List	Masa Sewa	Jumlah Set	Harga (Rp.)	Action
Main Frame - 170	30 hari	50 Set Scaffolding	Rp. 40.000	Cart
	21 hari	50 Set Scaffolding	Rp. 35.200	
	15 hari	50 Set Scaffolding	Rp. 31.400	
	7 hari	50 Set Scaffolding	Rp. 28.400	
Main Frame - 190	30 hari	26 Set Scaffolding	Rp. 40.000	Cart
	21 hari	26 Set Scaffolding	Rp. 35.200	
	15 hari	26 Set Scaffolding	Rp. 31.400	
	7 hari	26 Set Scaffolding	Rp. 28.400	
Leader Frame - 90	30 hari	26 Set Scaffolding	Rp. 40.000	Cart
	21 hari	26 Set Scaffolding	Rp. 35.200	
	15 hari	26 Set Scaffolding	Rp. 31.400	
	7 hari	26 Set Scaffolding	Rp. 28.400	

**Gambar 4. 11 Mockup Tampilan Paket *Scaffolding***

Dalam halaman ini memuat daftar harga serta jenis *scaffolding* yang direntalkan pada perusahaan ini, dalam tabel terdapat *product list* sebagai nama *product*, masa sewa dengan satuan hari, jumlah set dengan satuan jumlah, harga dengan satuan rupiah, serta *action* yang memiliki *button cart*, untuk mengarahkan menuju *page profile*.

## 3. Halaman *Login* dan *Register*



**Login**

Rent - Scaffolding

User Name:

Password:

[register](#)

**Register**

Nama:

User Name:

Email:

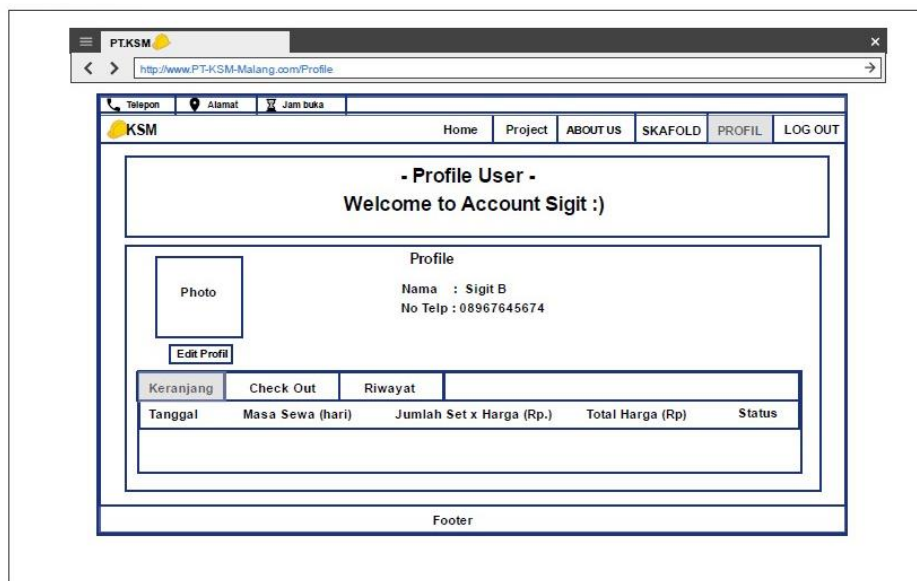
No Telepon:

Alamat:

**Gambar 4. 12 Mockup Login dan Register**

Gambar diatas merupakan tampilan dari *login* dan *register* akun bagi *user*. Pada halaman *login*, terdapat *form* untuk menginputkan *username* dan *password* yang sudah di *emailkan* oleh sistem saat melakukan *register*. Pada halaman *register*, terdapat form untuk memasukkan nama, *username*, email, no telepon dan alamat untuk melakukan *register*. Jika data yang dimasukkan sudah benar lalu menekan *button* buat akun. Data akan terkirim dan konfirmasi *email* otomatis pada alamat *email* yang di daftarkan pada *email* konfirmasi akan di tampilkan *password* secara random yang selanjutnya akan digunakan pada halaman *login*.

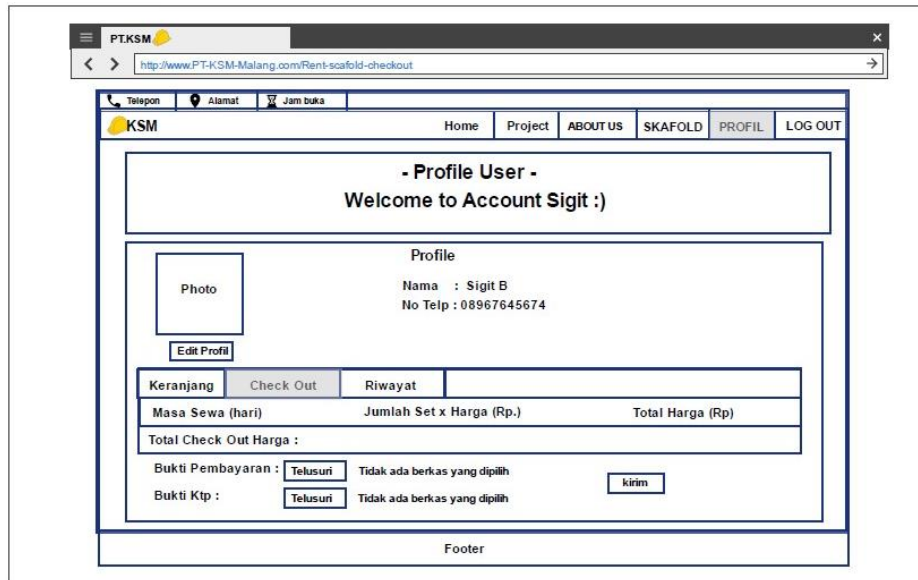
#### 4. Tampilan Profil *User*



**Gambar 4. 13 Mockup Halaman Profil *User***

Pada halaman profil *user* memuat informasi tentang biodata penyewa seperti informasi nama, alamat yang sudah didaftarkan untuk pengiriman, nomor telepon, foto, serta tabel untuk menyimpan data yang sudah dimasukan oleh calon penyewa dalam keranjang belanja. Beberapa tabel yang ada pada profil adalah keranjang yang memuat tanggal, masa sewa (hari) jumlah set x harga (Rp.), total harga (Rp) serta status transaksi.

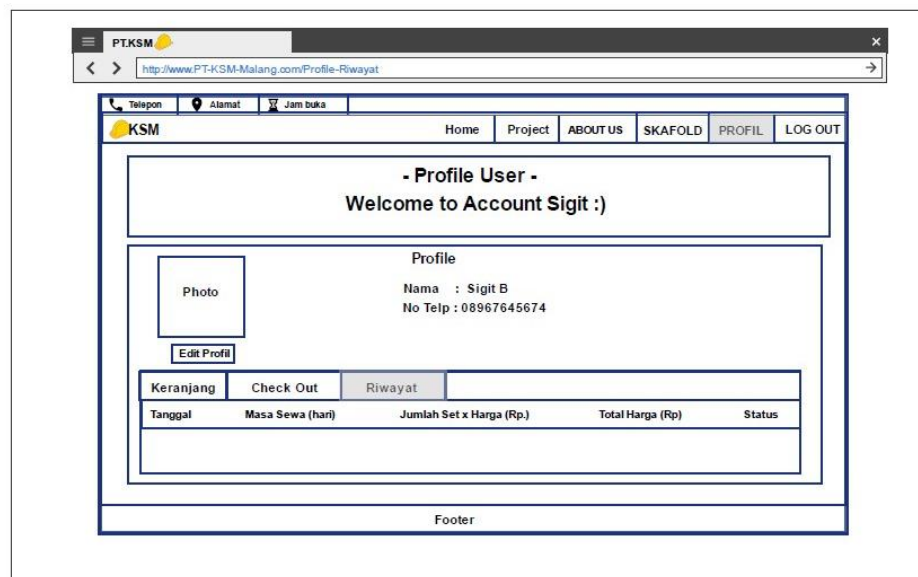
## 5. Halaman *Submit Checkout*



**Gambar 4. 14 Mockup Submit Checkout**

Dalam user tabel *checkout* dapat diketahui dengan membaca tabel yang berisi masa sewa, jumlah set, dan total harga dalam satuan Rp. terdapat juga *form* yang berisi tentang bukti pembayaran dan bukti KTP untuk mengirim ketentuan yang berlaku pada syarat peminjaman, lalu *button* kirim untuk memproses *scaffolding* yang ingin di sewa.

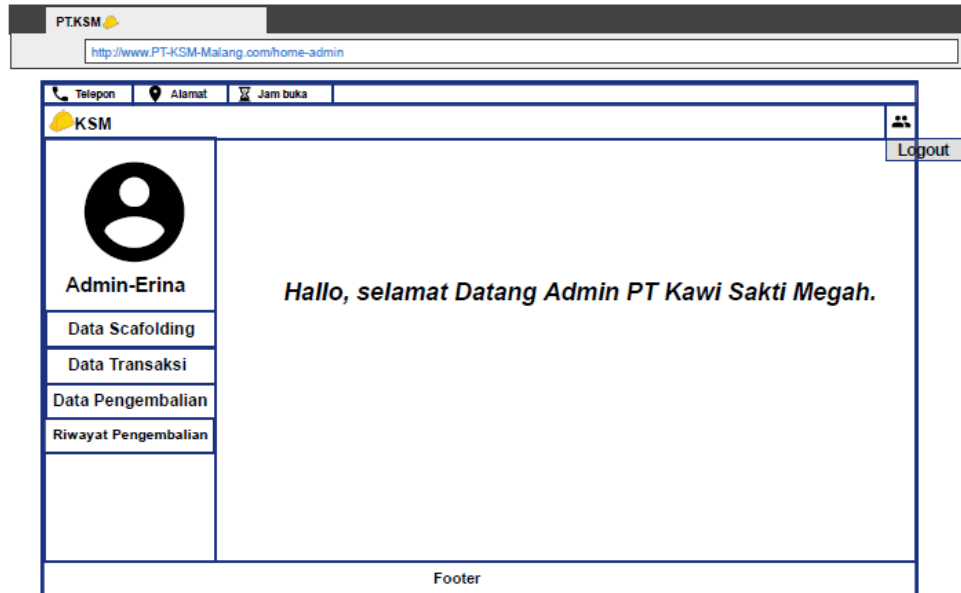
## 6. Halaman Riwayat Transaksi



**Gambar 4. 15 Mockup Riwayat Penyewaan**

Pada *mockup* tabel riwayat hampir sama dengan tabel keranjang, tabel riwayat memuat informasi tentang apa saja jenis scaffolding yang telah di sewa pada pemilik akun tersebut dengan memuat informasi tanggal, masa sewa / hari, jumlah set, total harga, dan status.

#### 7. Halaman Awal Admin



**Gambar 4. 16 Mockup Halaman Awal Admin**

Mockup halaman admin menampilkan data – data transaksi penyewaan scaffolding seperti data scaffolding meliputi jenis frame, stok scaffolding. Kemudian data transaksi, data pengembalian, riwayat pengembalian dan data user (admin dan penyewa).