

BAB 3

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat teknis, dimulai dari identifikasi latar belakang masalah, pemetaan alur proses, hingga analisis akar penyebab permasalahan. Selanjutnya, dilakukan perancangan dan pengembangan sistem yang ditujukan untuk mengatasi atau meminimalkan permasalahan yang telah ditemukan.

3.1 BAHAN DAN ALAT PENELITIAN

3.1.1 Bahan Penelitian

Pada penelitian ini memanfaatkan berbagai jenis data yang mencakup kebutuhan pengguna dalam kegiatan penyewaan, informasi terkait transaksi, data ketersediaan barang, serta alur bisnis yang dijalankan oleh Arubara *Sound System*. Data mengenai transaksi dan stok barang digunakan untuk mengidentifikasi pola penyewaan, produk yang paling diminati, serta preferensi pelanggan. Di sisi lain, pemahaman terhadap proses bisnis yang berlangsung memberikan dasar dalam perancangan sistem penyewaan yang sesuai dengan mekanisme kerja perusahaan. Dengan pendekatan ini, pengembangan sistem informasi penyewaan peralatan acara di Arubara Sound System diharapkan dapat dilakukan secara lebih fokus, efisien, dan sejalan dengan kebutuhan operasional bisnis (Stefani et al., 2024).

3.1.2 Alat Penelitian

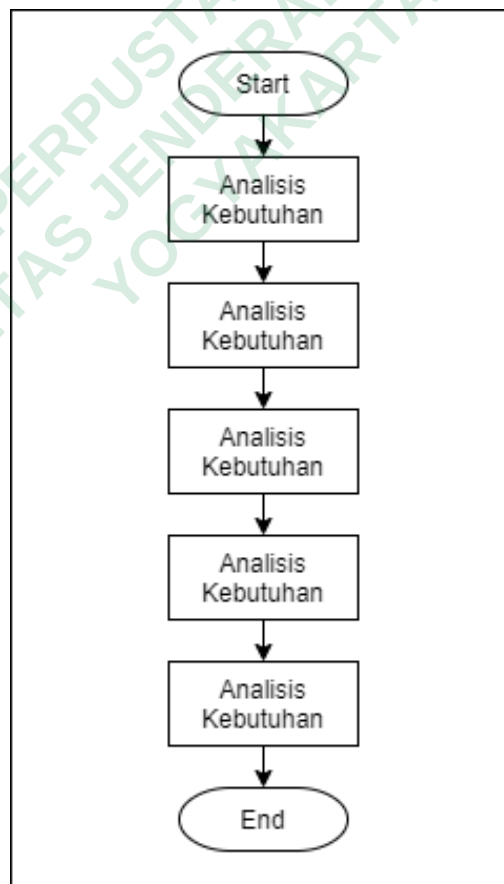
Pengembangan sistem ini mensyaratkan penggunaan perangkat keras dan lunak yang memiliki spesifikasi sesuai untuk menunjang kinerja sistem secara optimal. Dalam pelaksanaannya, digunakan komputer minimal dengan prosesor Core i5 dan sebagainya serta koneksi internet yang stabil. Selain itu, juga dibutuhkan beberapa aplikasi pendukung lainnya sebagaimana disebutkan berikut ini.

1. Sistem Operasi : Windows 7-10
2. Web Server : XAMPP 8.2.12 / 3.2.4

- | | |
|-----------------------|--|
| 3. Web Browser | : Chrome 138.0.7204.100 / 138.0.7204.101 |
| 4. Code Editor | : Sublime Text / Visual Studio Code 1.102. |
| 5. Bahasa Pemrograman | : HTML5 / Python 3.13.5 |
| 6. Framework | : Flask 3.1.1 |
| 7. Database | : Mysql 8.0.37 |

3.2 JALAN PENELITIAN

Dalam proses perancangan sistem ini, bagian backend dikembangkan menggunakan Python dengan framework Flask, sementara antarmuka pengguna (frontend) dibuat menggunakan bahasa pemrograman HTML. Pengembangan sistem menerapkan model waterfall, yang dikenal dengan Menggunakan Metode yang mengikuti alur secara linier dan sistematis, dimana setiap tahap harus dituntaskan sebelum memasuki tahap berikutnya. Gambaran keseluruhan alur penelitian ditampilkan pada gambar dibawah.



Gambar 3.1 Flowchart Jalan Penelitian

Tahapan Umum dalam model pengembangan *waterfall*:

1. Tahap Analisis

Mengumpulkan dan mendokumentasikan semua kebutuhan dari pengguna secara menyeluruh.

2. Perancangan Sistem

Mendesain arsitektur sistem berdasarkan hasil pengumpulan kebutuhan yang telah dilakukan.

3. Tahap Implementasi

Melakukan penulisan kode program berdasarkan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya.

4. Pengujiannya

Melakukan pengujian perangkat lunak guna mendeteksi dan memperbaiki kesalahan (bug) yang ditemukan.

5. Penerapan

Merilis sistem kepada pengguna.

6. Pemeliharaan

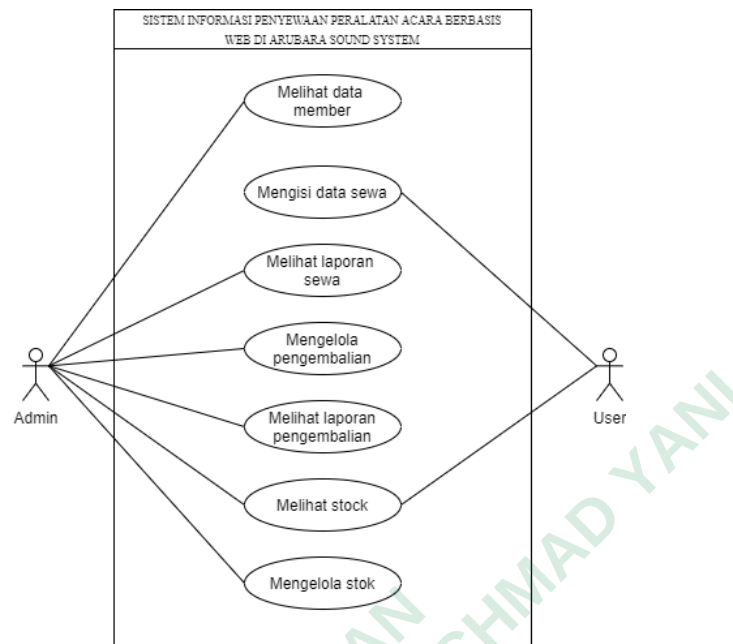
Memperbaiki dan meningkatkan sistem berdasarkan umpan balik pengguna setelah digunakan.

3.3 RANCANGAN SISTEM

Membangun sistem informasi berbasis web untuk mempermudah proses penyewaan peralatan acara, termasuk pemesanan, pengelolaan stok, transaksi, laporan, dan jadwal penyewaan.

3.3.1 Use Case Diagram

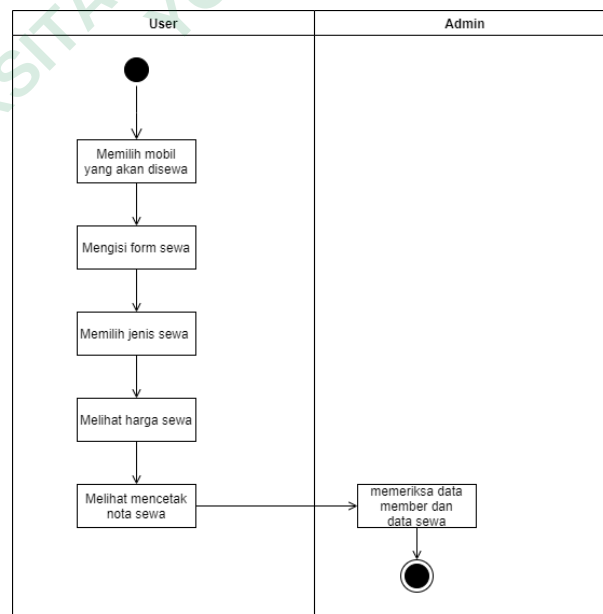
Dalam sistem ini dikendalikan oleh dua aktor, yaitu penyewa sebagai Pengguna (*User*) dan pengelola sebagai administrator, proses dimulai dari user yang melakukan proses penyewaan melalui website, selanjutnya admin akan mengecek dan memproses data yang sudah di inputkan oleh user, serta admin dapat mengelola proses pengembalian dan stok dari alat. Skenario *usecase diagram* ditampilkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 *Usecase Diagram*

3.3.2 Activity Diagram Sewa Alat

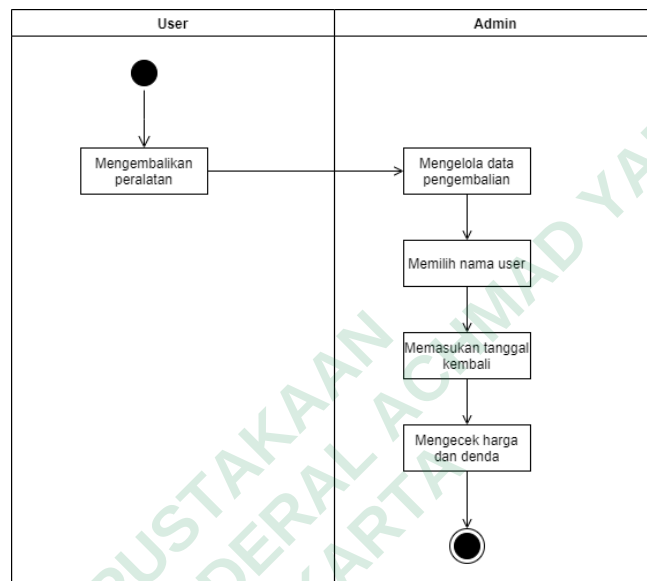
Activity Diagram Sewa Alat adalah proses interaksi antara user dan admin dalam melakukan proses sewa alat, proses diawali oleh user yang melakukan sewa alat melalui website dan selanjutnya datanya akan masuk ke halaman administrator untuk di cek oleh admin. Proses dari aktifitas disajikan pada gambar dibawah.



Gambar 3.3 *Activity Diagram Sewa Alat*

3.3.3 Activity Diagram Pengembalian Alat Sewa

Aktifitas dimulai ketika jam peminjaman berakhir dan user harus mengembalikan alatnya. Lalu di lanjutkan oleh admin mengisi data pengembalian mulai dari mengisi nama penyewa dan mengecek denda jika terjadi keterlambatan pembayaran. Diagram aktifitas ditampilkan pada gambar dibawah.



Gambar 3.4 Activity Diagram Pengembalian Alat

3.4 RANCANGAN DESAIN INTERFACE

Rancangan antarmuka dari sistem, sebelum dilakukan proses emplementasi atau pengkodingan.

3.4.1 Desain Interface Halaman Home

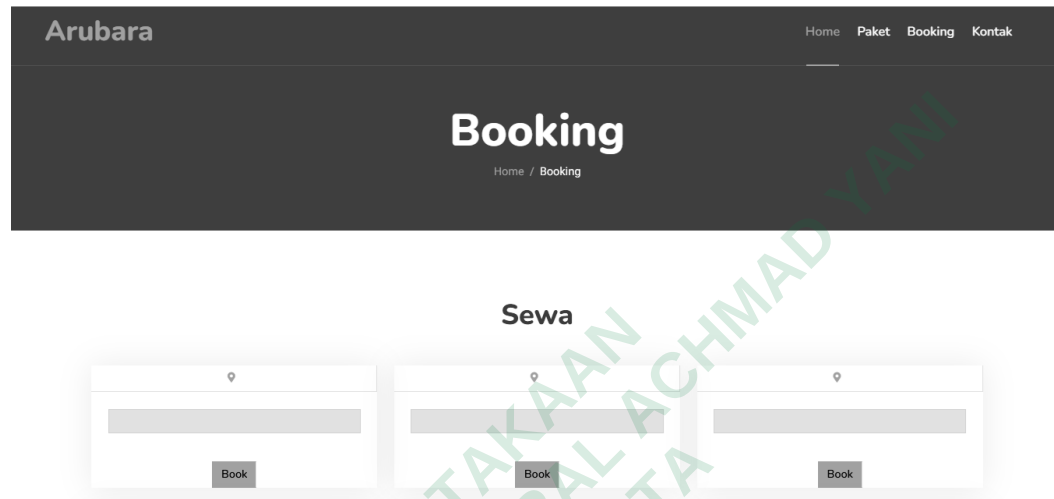
Tampilan awal halaman yang muncul saat pengguna mengakses sistem adalah halaman Beranda (home). Halaman ini berisi informasi umum terkait penyewaan peralatan. Desain antarmuka untuk halaman Home ditampilkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.5 Halaman Home

3.4.2 Desain *Interface* Halaman Sewa

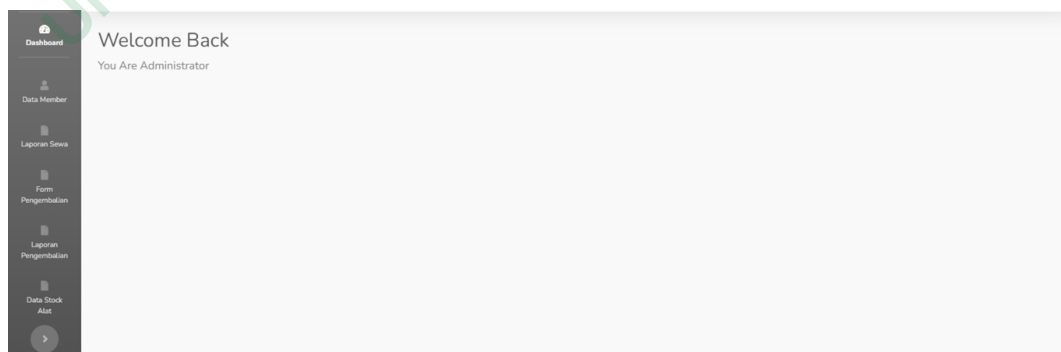
Apabila pengguna ingin melakukan transaksi penyewaan peralatan, mereka dapat mengakses menu Booking. Pada menu ini tersedia berbagai paket yang dapat dipesan lengkap dengan informasi harga dan spesifikasinya. Desain untuk halaman Booking ditampilkan dalam gambar dibawah.



Gambar 3.6 Tampilan Sewa

3.4.3 Desain *Interface* Halaman Home Administrator

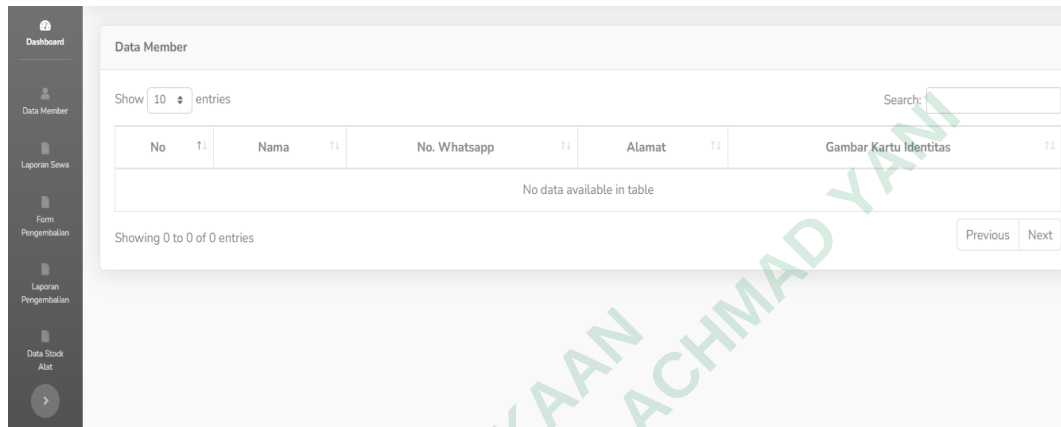
Dashboard akan menjadi halaman pertama yang terlihat setelah Admin masuk ke dalam sistem. Tampilan dihalaman ini berisi ucapan selamat datang sebagai penanda bahwa Admin telah berhasil masuk ke area Administrator. Tampilan desain halaman Home Administrator disajikan dalam gambar dibawah.



Gambar 3.7 Halaman Home Administrator

3.4.4 Desain *Interface* Halaman Data Member

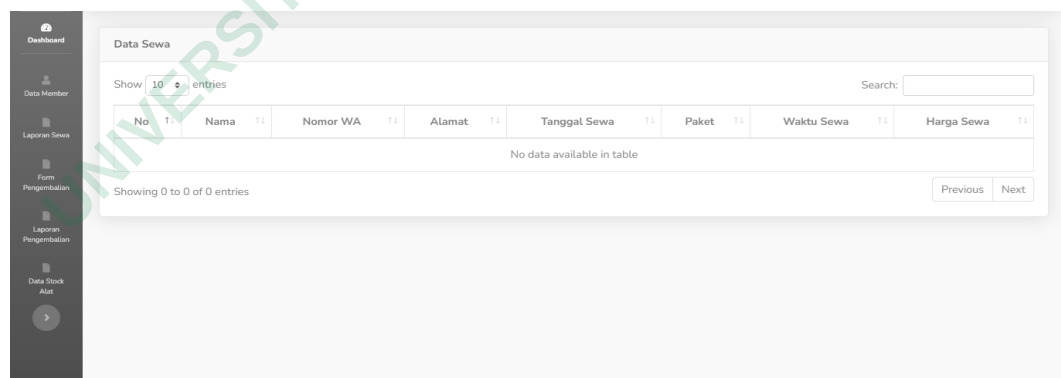
Setelah pengguna melakukan proses booking, data akan masuk ke Dashboard Administrator. Selanjutnya, admin dapat melakukan verifikasi melalui halaman Data Member yang menampilkan profil pengguna. Desain untuk tampilan halaman data member akan ditampilkan pada gambar dibawah.



Gambar 3.8 Tampilan halaman Data Member

3.4.5 Desain *Interface* Halaman Laporan Sewa

Untuk melihat rincian penyewaan, Admin dapat mengakses menu Laporan Sewa. Desain untuk halaman ini ditampilkan dalam gambar dibawah ini.

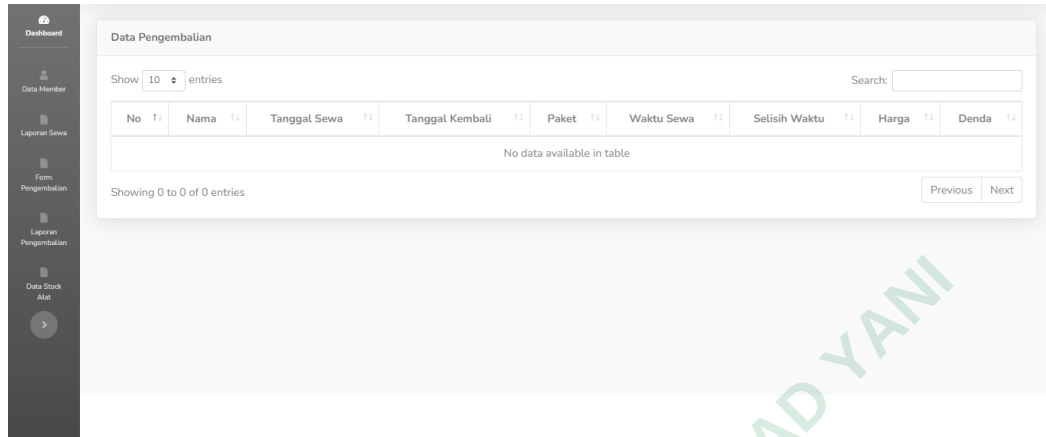


Gambar 3.9 Halaman Laporan Sewa

3.4.6 Desain Antarmuka Halaman Laporan Pengembalian

Lalu saat user sudah mengembalikan alat yang disewa atau sudah menyelesaikan transaksi Admin dapat melihat datanya melalui menu Laporan

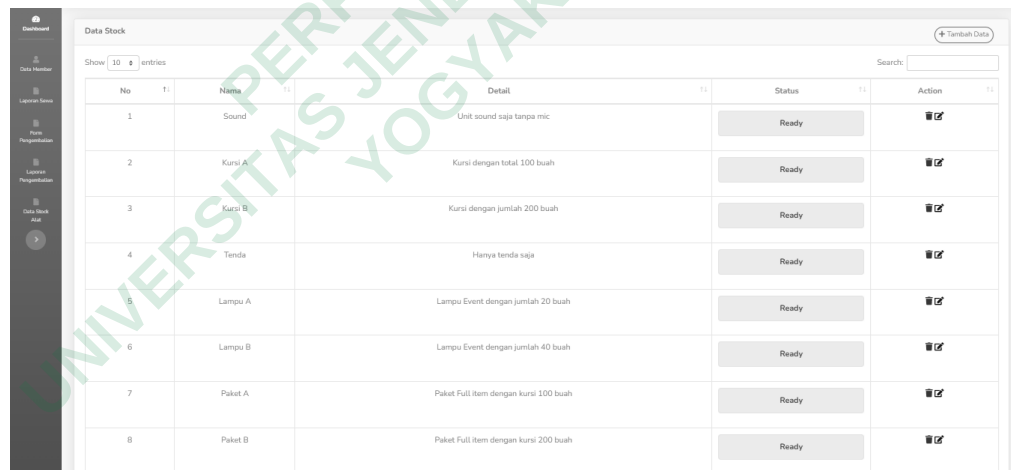
Pengembalian. Desain antarmuka dari tabel Pengembalian alat ditampilkan dalam gambar berikut.



Gambar 3.10 Laporan Pengembalian

3.4.7 Desain Antarmuka Stock Alat

Pada halaman ini Admin dapat melihat detail stock serta melakukan aktifitas disana, seperti menambahkan stok, mengedit stok atau menghapus stok dari sistem. Rancangan dari halaman Stock ditampilkan dalam gambar dibawah.

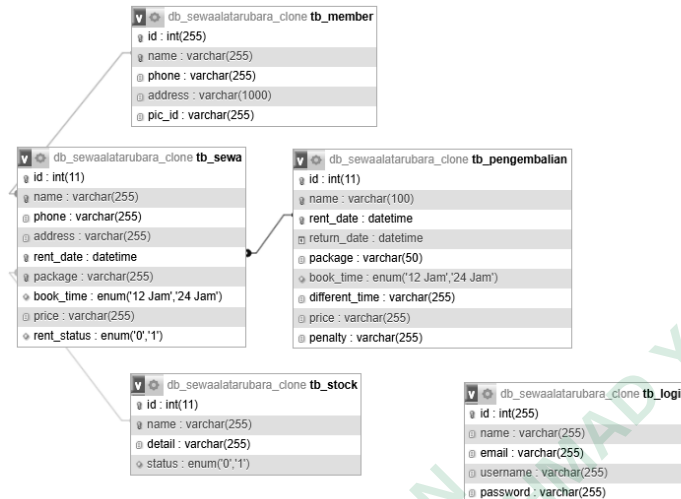


Gambar 3.11 Tampilan halaman Stok Alat

3.5 RANCANGAN DATABASE

Database dibuat dengan menggunakan MySQL nama databasenya adalah db_sewaalatarubara, database memiliki lima tabel yaitu tb_member, tb_sewa, tb_pengembalian, tb_stock dan tb_login. Dari lima tabel tadi terdapat empat tabel

yang memiliki relasi. Struktur dan relasi tabel dari database yang akan digunakan, ditampilkan dalam gambar dibawah.



Gambar 3.12 Rancangan Basis Data

3.5.1 Rancangan Struktur Tabel

Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan antar tabel yang kemudian direpresentasikan dalam bentuk tabel lengkap dengan atribut-atributnya. Adapun struktur dari setiap tabel disusun sebagai berikut:

1. Tabel Member

Tabel member diberi nama `tb_member`, yang terdiri dari lima kolom, dengan kolom `id` sebagai primary key-nya.

Tabel 3.1 Tabel Member

Atribut	Tipe Data
id	int (255)
name	varchar (255)
phone	varchar (255)
address	varchar (255)
pic_id	varchar (255)

2. Tabel Sewa

Berdasarkan rancangan databasenya tabel sewa diberi nama table tb_sewa, yang terdiri dari sembilan kolom, dengan kolom id sebagai *primary key*-nya.

Tabel 3.2 Tabel Sewa

Atribut	Tipe Data
id	int (255)
name	varchar (255)
phone	varchar (255)
address	varchar (255)
rent_date	Datetime
package	varchar (255)
book_time	enum ('12 Jam','24 Jam')
Price	varchar (255)
rent_status	Enum ('0','1')

3. Tabel Pengembalian

Tabel pengembalian diberi nama table tb_pengembalian, yang terdiri dari sembilan kolom, dengan kolom id sebagai *primary key* -nya.

Tabel 3.3 Tabel Pengembalian

Atribut	Tipe Data
id	int (255)
name	varchar (255)
rent_date	datetime
return_date	datetime
package	varchar (255)
book_time	enum ('12 jam','24 jam')
different_time	varchar (255)
price	varchar (255)
penalty	varchar (255)

4. Tabel Stock

Tabel sewa diberi nama table tb_stock, yang terdiri dari empat kolom, dengan kolom id sebagai *primary key*-nya.

Tabel 3.4 Tabel Stock

Atribut	Tipe Data
id	int (255)
name	varchar (255)
detail	varchar (255)
status	enum ('0','1')