

BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan sistem informasi monitoring kendaraan keluar masuk dilakukan dengan menggunakan metode studi literatur dan wawancara. Proses wawancara melibatkan Kepala Bagian Umum UMKT, sedangkan studi literatur diperoleh dari berbagai jurnal terkait untuk mengidentifikasi langkah langkah terbaik dalam merancang sistem informasi monitoring kendaraan. Berikut adalah hasil analisis kebutuhan yang diperoleh dari hasil wawancara dan studi literatur:

a. Hasil wawancara

(i) Saat ini perhitungan kendaraan keluar-masuk belum dilakukan, sehingga jumlah kendaraan yang keluar-masuk di UMKT belum diketahui. (ii) Narasumber mengharapkan sistem informasi monitoring dapat menghitung jumlah kendaraan keluar-masuk untuk mendapatkan informasi mengenai kapasitas frekuensi kendaraan mengenai penggunaan lahan parkir. (iii) Sistem Informasi dapat diakses melalui perangkat mobile smartphone maupun dekstop, sehingga memudahkan monitoring.

b. Hasil studi literatur

(i) Saat informasi monitoring kendaraan merupakan metode modern menggunakan teknologi sensor, dan sistem otomatis untuk mencatat jumlah kendaraan yang masuk dan keluar. Kelebihan dari sistem ini adalah kecepatan dan efisiensi dalam pencatatan, serta kemampuan untuk menghasilkan data yang akurat dan analisis yang mendetail. Sehingga mengurangi kemungkinan *human error* (kesalahan manusia) dan mengoptimalkan manajemen lahan parkir. (ii) Metode *waterfall* merupakan pengembangan perangkat lunak dengan metode yang terstruktur, setiap tahap pengembangan harus diselesaikan sebelum melanjutkan pada tahap selanjutnya sehingga memastikan manajemen proyek lebih terstruktur. (iii) Bahasa *Python*

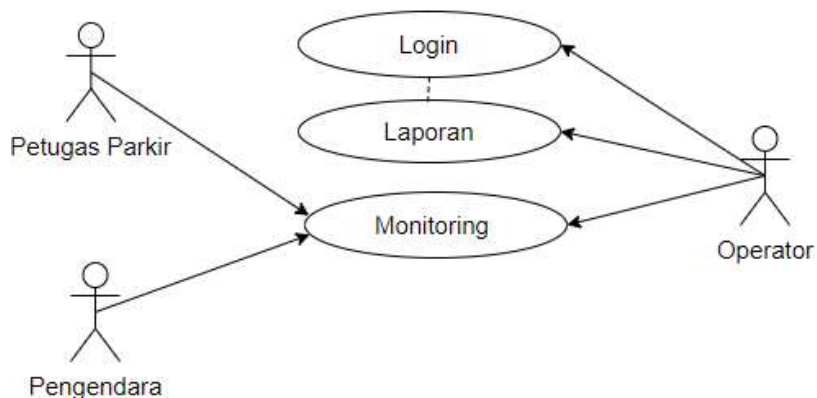
merupakan bahasa pemrograman yang sangat populer saat ini selain itu, mudah dipahami dan memiliki dukungan dari komunitas. Sehingga sangat cocok untuk pengembangan sistem informasi monitoring kendaraan keluar-masuk. (iv) *Framework Django* memiliki keunggulan utama dalam pengembangan sistem informasi, dengan menyediakan struktur yang akurat dan terintegrasi dengan basis data, kemudahan dalam manajemen *URL* dan *template*, keamanan dengan fitur *autentikasi* pengguna, serta dukungan aktif dari komunitas pengembang.

3.2. Perancangan

Perancangan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* untuk memodelkan, menspesifikan, membangun, dan mendokumentasikan elemen-elemen perangkat lunak, termasuk sistem perangkat lunak dan proses bisnis (Mangunsong et al., 2023). Berikut perancangan menggunakan UML:

a. Diagram Use Case

Diagram *Use Case* digunakan untuk mendefinisikan interaksi antara sistem dan pengguna (*actor*). Berikut merupakan gambaran aktor yang berinteraksi menggunakan sistem monitoring parkir di UMKT.

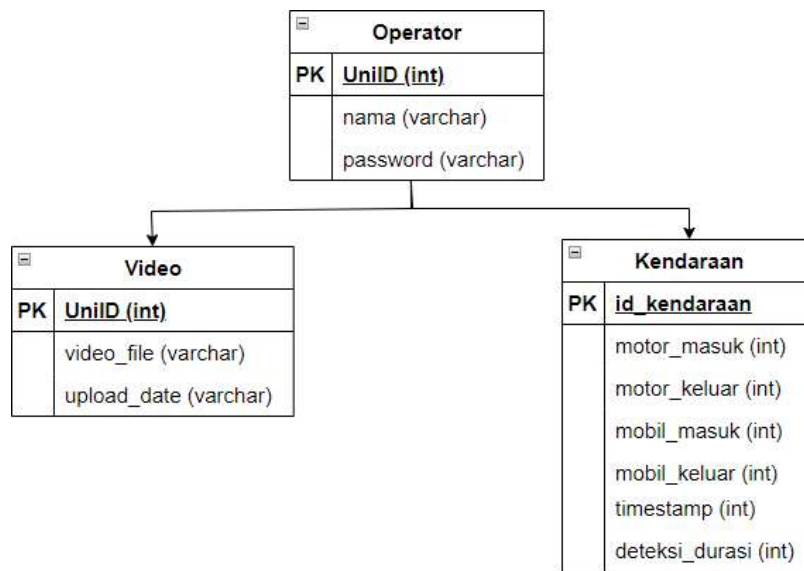


Gambar 3.1 Use Case Diagram

Pada gambar 3.1 Operator bertugas mengelola data seperti parkir dan mengelola laporan, selanjutnya petugas parkir dan pengendara dapat melakukan monitoring.

b. Class Diagram

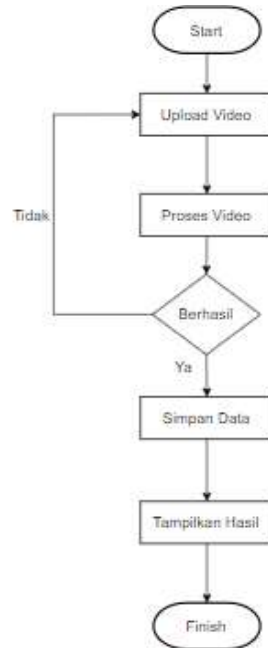
Class diagram digunakan untuk mendefinisikan struktur sistem, termasuk kelas-kelas, atribut, dan hubungan antar kelas.



Gambar 3.2 Class Diagram

c. Flowchart Sistem

Flowchart dari sistem monitoring slot parkir dimulai dari upload video rekaman kendaraan keluar masuk di UMKT, hingga mendapatkan hasil output jumlah kendaraan keluar masuk di UMKT.



Gambar 3.3 Flowchart Sistem

d. Wireframe

Wireframe adalah representasi visual awal dari antarmuka pengguna untuk menetapkan susunan dan struktur elemen-elemen kunci pada sistem (Nuraini & Rachmawati, 2023) yang berguna untuk mempermudah proses lanjutan dalam pengembangan. Berikut ini merupakan rancangan *wireframe* sistem informasi monitoring parkir berbasis web pada UMKT.

1. Desain *Homepage* monitoring

Halaman *homepage* ialah halaman utama pada sistem informasi monitoring parkir berisi informasi kendaraan keluar masuk di UMKT. Dengan tata letak yang intuitif, pengguna dapat dengan mudah menangkap informasi yang diberikan. Selain itu, halaman ini juga terdapat fitur login yang akan digunakan operator untuk mengelola sistem. *Homepage* digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.4 Desain halaman awal (homepage)

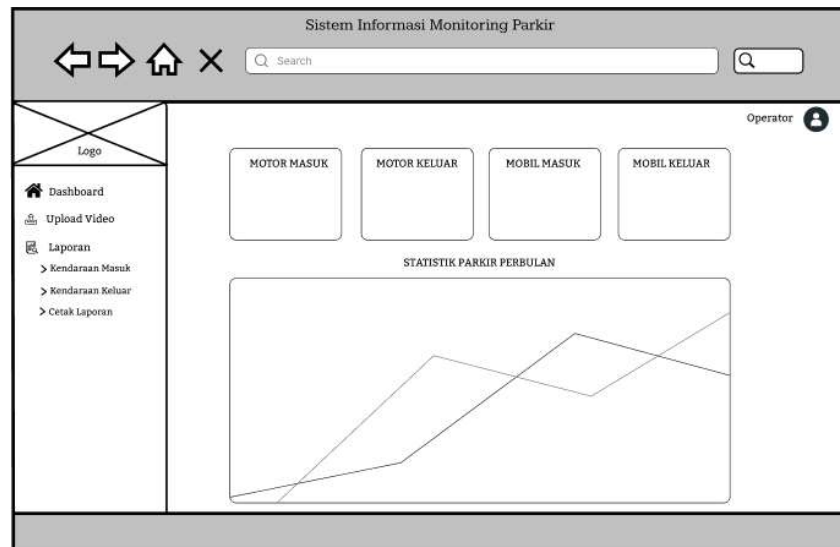
2. Desain Form Login Operator

Halaman Login adalah form input yang digunakan sebelum operator dapat mengakses dashboard aplikasi. Operator perlu memasukkan UniID dan Password sesuai dengan akun SSO. Penggunaan SSO (*Single Sign-On*) memiliki kelebihan, seperti meningkatkan keamanan dan memudahkan proses autentikasi pengguna (Salim & Feizal, 2023). Setelah berhasil login, operator akan diarahkan pada halaman dashboard sistem monitoring. Halaman form login digambarkan sebagai berikut:

Gambar 3.5 Desain Form Login SSO

3. Desain *Dashboard* Operator

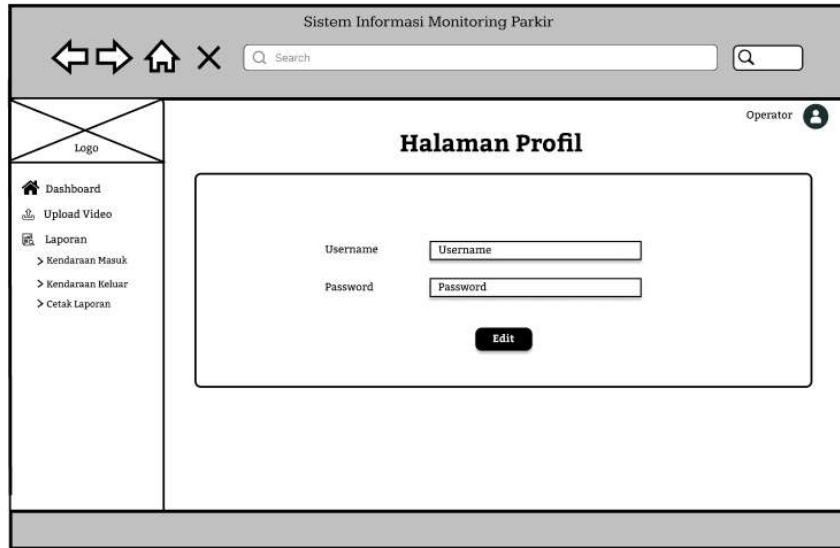
Halaman Dashboard operator menyediakan informasi mengenai jumlah kendaraan yang keluar masuk serta statistik parkir setiap bulan. Dashboard ini dirancang untuk memberikan gambaran yang jelas dan ringkas kepada operator mengenai aktivitas kendaraan keluar masuk. Halaman Dashboard operator digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.6 Desain *Dashboard* Operator

4. Halaman Profil Operator

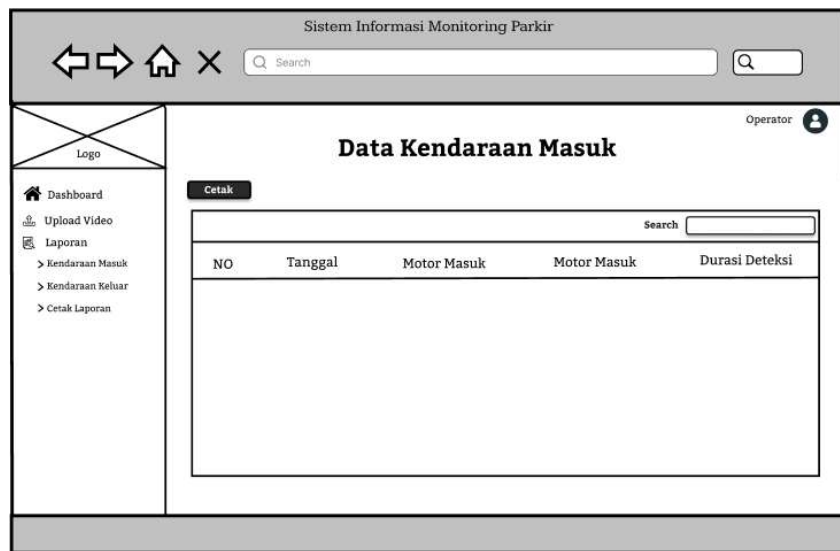
Halaman profil operator adalah halaman yang menampilkan data pribadi operator. Pada halaman ini, operator dapat mengubah dan memperbarui informasi mereka sesuai kebutuhan. Halaman profil operator digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.7 Desain Profil Operator

5. Halaman Laporan Kendaraan Masuk

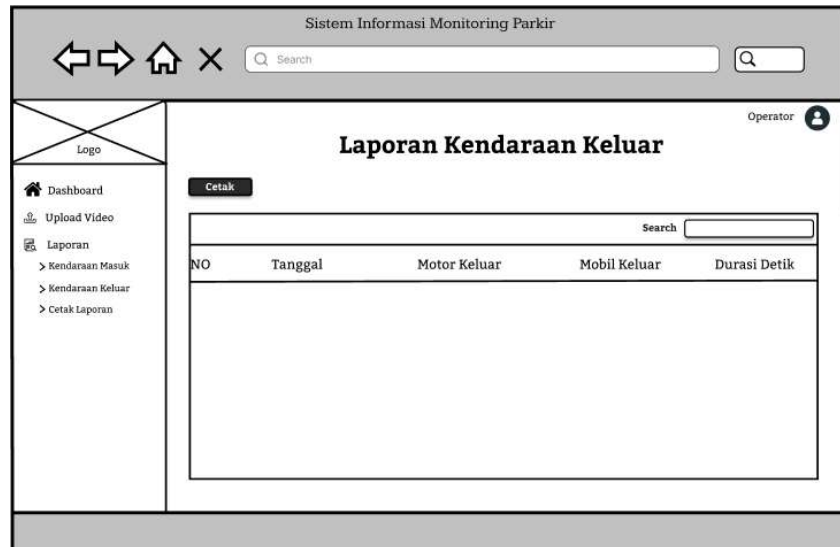
Halaman laporan kendaraan masuk menyediakan informasi detail mengenai kendaraan yang masuk. Halaman ini dirancang untuk membantu operator memantau dan mengelola data kendaraan secara efektif. Halaman laporan kendaraan masuk digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.8 Desain Data Laporan Kendaraan Masuk

6. Halaman Laporan Kendaraan Keluar

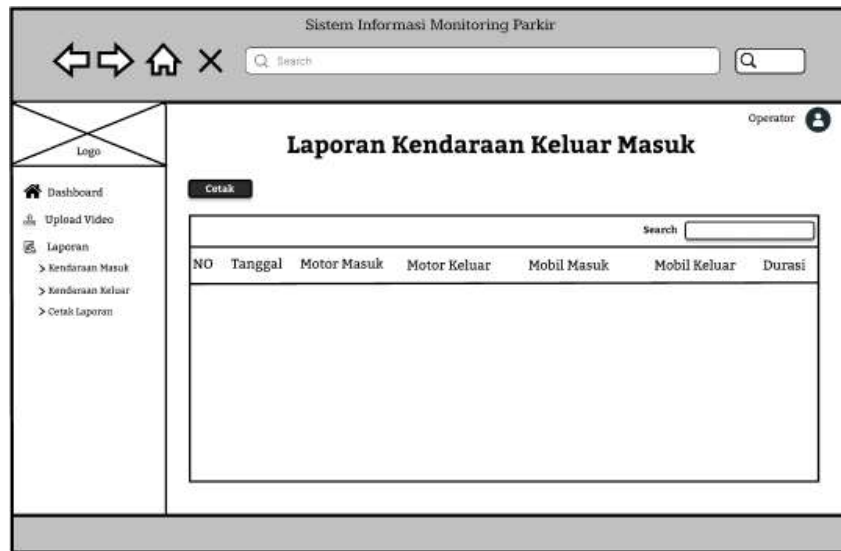
Halaman laporan kendaraan keluar menyediakan informasi detail mengenai kendaraan yang keluar. Halaman ini dirancang untuk membantu operator dalam memantau dan mengelola data kendaraan yang keluar secara efektif. Halaman laporan kendaraan keluar digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.9 Desain Data Laporan Kendaraan Keluar

7. Halaman Laporan Kendaraan Keluar Masuk

Halaman laporan kendaraan keluar-masuk menyediakan informasi detail mengenai kendaraan yang keluar dan masuk. Halaman ini dirancang untuk membantu operator dalam memantau dan mengelola data kendaraan secara efektif. Halaman laporan kendaraan keluar-masuk digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3. 10 Desain Data Laporan Kendaraan Keluar Masuk

e. Implementasi

1. Halaman Awal Monitoring (homepage)

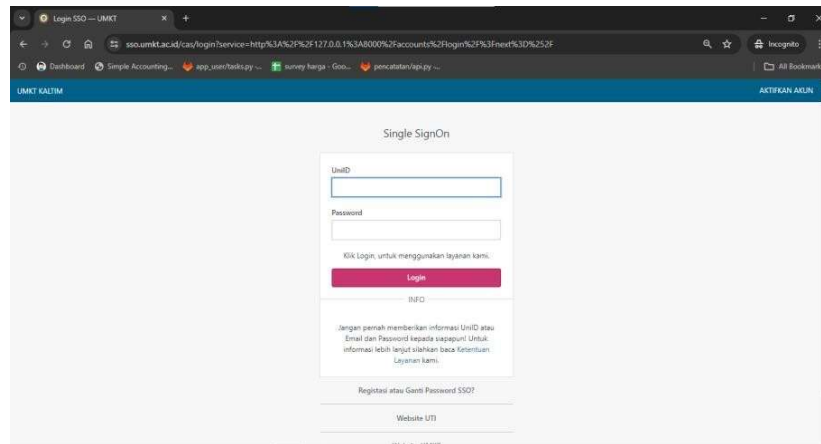
Halaman *homepage* ialah halaman utama pada sistem informasi monitoring parkir berisi informasi kendaraan keluar masuk di UMKT. Dengan tata letak yang intuitif, pengguna dapat dengan mudah menangkap informasi yang diberikan. Selain itu, halaman ini juga terdapat fitur login yang akan digunakan operator untuk mengelola sistem. *Homepage* digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3. 11 Desain Halaman Awal (Homepage)

2. Halaman *login*

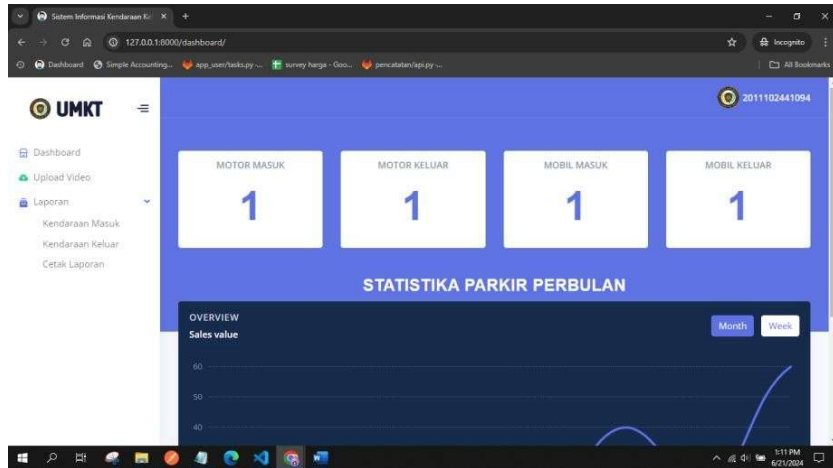
Halaman *Login* adalah *form input* yang digunakan sebelum operator dapat mengakses dashboard aplikasi. Operator perlu memasukkan UniID dan Password sesuai dengan akun SSO. Setelah berhasil login, operator akan diarahkan pada halaman dashboard sistem monitoring. Halaman *form login* digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.12 Desain Halaman Login

3. Halaman *dashboard* operator

Halaman Dashboard operator menyediakan informasi mengenai jumlah kendaraan yang keluar masuk serta statistik parkir setiap bulan. Dashboard ini dirancang untuk memberikan gambaran yang jelas dan ringkas kepada operator mengenai aktivitas parkir. Halaman Dashboard operator digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.13 Desain Halaman Dashboard Operator

4. Halaman laporan kendaraan masuk

Halaman laporan kendaraan masuk menyediakan informasi detail mengenai kendaraan yang masuk. Halaman ini dirancang untuk membantu operator memantau dan mengelola data kendaraan secara efektif. Halaman laporan kendaraan masuk digambarkan pada gambar berikut:

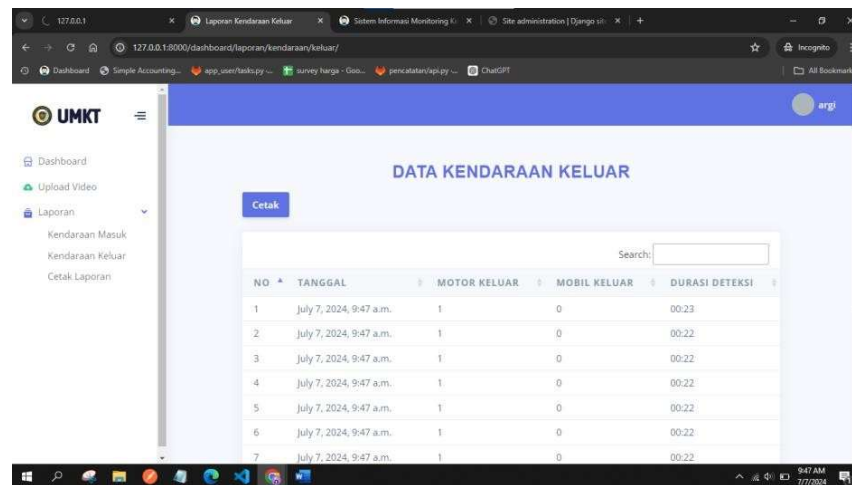
The report includes a search bar and a 'Cetak' button. The data is as follows:

NO	TANGGAL	MOTOR MASUK	MOBIL MASUK	DURASI DETEKSI
1	July 7, 2024, 9:47 a.m.	3	0	00:21
2	July 7, 2024, 9:47 a.m.	3	0	00:21
3	July 7, 2024, 9:47 a.m.	3	0	00:21
4	July 7, 2024, 9:47 a.m.	3	0	00:21
5	July 7, 2024, 9:47 a.m.	3	0	00:21
6	July 7, 2024, 9:47 a.m.	3	0	00:21
7	July 7, 2024, 9:47 a.m.	3	0	00:21

Gambar 3.14 Desain Laporan Kendaraan Masuk

5. Halaman laporan kendaraan keluar

Halaman laporan kendaraan keluar menyediakan informasi detail mengenai kendaraan yang keluar. Halaman ini dirancang untuk membantu operator dalam memantau dan mengelola data kendaraan yang keluar secara efektif. Halaman laporan kendaraan keluar digambarkan pada gambar berikut:



The screenshot displays a web interface for 'UMKT' with a sidebar menu containing 'Dashboard', 'Upload Video', and 'Laporan'. The 'Laporan' section is expanded to show 'Kendaraan Masuk', 'Kendaraan Keluar', and 'Cetak Laporan'. The main content area is titled 'DATA KENDARAAN KELUAR' and features a 'Cetak' button and a search bar. Below is a table with the following data:

NO	TANGGAL	MOTOR KELUAR	MOBIL KELUAR	DURASI DETEKSI
1	July 7, 2024, 9:47 a.m.	1	0	00:23
2	July 7, 2024, 9:47 a.m.	1	0	00:22
3	July 7, 2024, 9:47 a.m.	1	0	00:22
4	July 7, 2024, 9:47 a.m.	1	0	00:22
5	July 7, 2024, 9:47 a.m.	1	0	00:22
6	July 7, 2024, 9:47 a.m.	1	0	00:22
7	July 7, 2024, 9:47 a.m.	1	0	00:22

Gambar 3.15 Desain Laporan Kendaraan Keluar

6. Halaman laporan kendaraan keluar-masuk

Halaman laporan kendaraan keluar-masuk menyediakan informasi detail mengenai kendaraan yang keluar dan masuk. Halaman ini dirancang untuk membantu operator dalam memantau dan mengelola data kendaraan secara efektif. Halaman laporan kendaraan keluar-masuk digambarkan pada gambar berikut:

The screenshot shows a web browser window with the URL '127.0.0.1:8000/dashboard/laporan/'. The page title is 'LAPORAN KENDARAAN MASUK DAN KELUAR'. There is a 'Cetak' button and a search bar. The table below shows the following data:

NO	TANGGAL	MOTOR MASUK	MOTOR KELUAR	MOBIL MASUK	MOBIL KELUAR
1	July 7, 2024, 9:48 a.m.	3	1	0	0
2	July 7, 2024, 9:48 a.m.	3	1	0	0
3	July 7, 2024, 9:48 a.m.	3	1	0	0
4	July 7, 2024, 9:48 a.m.	3	1	0	0
5	July 7, 2024, 9:48 a.m.	3	1	0	0
6	July 7, 2024, 9:48 a.m.	3	1	0	0
7	July 7, 2024, 9:48 a.m.	3	1	0	0
8	July 7, 2024, 9:48 a.m.	3	1	0	0
9	July 7, 2024, 9:48 a.m.	3	1	0	0

Gambar 3.16 Desain Laporan Kendaraan Keluar Masuk

f. Pengujian

Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box testing* dengan menguji fungsionalitas dan *input-output* dari sistem yang telah dibuat apakah telah sesuai dengan yang diharapkan, berikut rincian tabel pengujian *black box* yang di lakukan:

Tabel 3.1 Pengujian Blackbox

No	Fungsi Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Ouput yang sebenarnya	Status
1	Monitoring Jumlah Kendaraan Keluar Masuk pada halaman utama.	Kendaraan Masuk ke area persimpangan gedung D, E, F, G.	Informasi kendaraan masuk ditampilkan disistem.	Informasi kendaraan masuk ditampilkan disistem.	Berhasil
2	<i>Login</i>	Username dan password yang valid.	Halaman beralih ke halaman utama (tombol ' <i>login</i> ' berubah menjadi ' <i>dashboard</i> ').	Halaman beralih ke halaman utama (tombol ' <i>login</i> ' berubah menjadi ' <i>dashboard</i> ').	Berhasil
3	<i>Login</i>	Username dan password yang tidak valid.	Menampilkan pesan error.	Menampilkan pesan error.	Berhasil
4	Menu <i>Dashboard</i>	-	Informasi kendaraan masuk beserta statistika parkir perbulan.	Informasi kendaraan masuk beserta statistika parkir perbulan.	Berhasil
5	Menu Upload Video	Upload video	Data tersimpan ke dalam database.	Data tersimpan ke dalam database.	Berhasil
6	Menu Laporan Kendaraan Masuk	-	Informasi kendaraan masuk area.	Informasi kendaraan masuk area.	Berhasil
7	Menu Laporan Kendaraan Keluar	-	Informasi kendaraan keluar area.	Informasi kendaraan keluar area.	Berhasil
8	Menu Cetak Laporan	Input rentang waktu yang ingin di cetak	Menampilkan <i>document</i> cetak.	Menampilkan <i>document</i> cetak.	Berhasil

Dari hasil diatas dapat disimpulkan sistem telah sesuai dengan yang diharapkan.