

**LAPORAN PROYEK AKHIR PRAKTIKUM  
MATA KULIAH ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN DASAR**



**Data Penitipan Kendaraan**

**Oleh:**

**Kelompok 5**

<b>Muhammad Husein Permadi</b>	<b>2409106051</b>
<b>Ananda Daffa Harahap</b>	<b>2409106050</b>
<b>Santoso Parlindungan Togatorop</b>	<b>2409106052</b>

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MULAWARMAN  
SAMARINDA 2024**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan laporan ini dengan baik. Penulisan laporan ini bertujuan untuk menjelaskan penerapan program Python dalam merancang pengelolaan penitipan kendaraan, yang diharapkan dapat menjadi sumber pembelajaran dalam penerapannya.

Program ini dibuat untuk mengelola sistem penitipan kendaraan yang efisien menggunakan bahasa pemrograman python. Program ini dilengkapi fitur untuk mendaftarkan kendaraan yang akan dititipkan, mencatat waktu penitipan, menentukan lokasi dan menghitung biaya yang harus di bayar secara otomatis berdasarkan jenis kendaraan yang dititipkan.

Selama proses pengembangan program ini, kami menghadapi berbagai tantangan teknis dan non-teknis yang memerlukan penyesuaian agar program dapat berjalan dengan baik, seperti kesalahan dalam kode dan pengelolaan data, maupun kendala lainnya yang berkaitan dengan waktu dan pengujian sistem ini.

Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada Asisten Bang Tito Darmawan yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses penyusunan laporan ini. Bimbingan, saran, dan kerjasama yang telah diberikan sangat membantu dalam pembuatan program yang direncanakan, sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Akhir kata, kami berharap laporan ini dapat diterima dengan baik dan dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang terlibat.

Samarinda, 21 November 2024

Hormat kami,

Kelompok 5

## TAKARIR

Daftar padanan kata bahasa asing dalam bahasa Indonesia yang digunakan adalah sebagai berikut:

<i>Akseibilitas</i>	Mudah diakses
<i>Akurasi</i>	Kebenaran perhitungan
<i>Automasi</i>	Otomatisasi teknologi
<i>Flowchart</i>	Diagram alir
<i>Handling</i>	Penanganan
<i>Input</i>	Memasukkan
<i>Library</i>	Perpustakaan
<i>List</i>	Daftar
<i>Login</i>	Masuk
<i>Logout</i>	Keluar
<i>Managemen</i>	Mengatur
<i>Password</i>	Kata Sandi
<i>Register</i>	Daftar
<i>Role</i>	Peran
<i>Skalabilitas</i>	Penanganan data besar
<i>User</i>	Pengguna
<i>Username</i>	Nama pengguna

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	1
TAKARIR.....	2
DAFTAR ISI.....	3
DAFTAR GAMBAR .....	5
BAB I PENDAHULUAN.....	7
1.1 Latar Belakang.....	7
1.2 Kebutuhan Fungsional.....	8
1.3 Rumusan Masalah.....	8
1.4 Batasan Masalah .....	9
1.5 Tujuan.....	9
BAB II PERANCANGAN .....	10
2.1 Analisis Program .....	10
2.2 Flowchart.....	11
2.3 Konsep/Materi Praktikum yang dipakai.....	24
a. Struktur Data .....	24
b. Pengolahan File .....	24
c. Alur Program.....	24
d. Validasi Input .....	25
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN .....	26
3.1 Tampilan Program .....	26
1. Tampilan Menu Login.....	26
2. Tampilan Menu User.....	27
3. Tampilan Menu Admin.....	28
4. Tampilan Buat Data Baru .....	29
5. Tampilan Ubah Data .....	30
6. Tampilan Hapus Data.....	31
7. Tampilan Cari Data .....	32
3.2 Source Code.....	34
BAB IV PENUTUP .....	34

4.1 Kesimpulan.....	47
4.2 Saran .....	47
DAFTAR PUSTAKA .....	49
LAMPIRAN.....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 1 Menu login .....	11
Gambar 2.1 2 Menu user .....	13
Gambar 2.1 3 Menu admin.....	14
Gambar 2.1 4 Registrasi.....	16
Gambar 2.1 5 Tambah data, ubah data, dan hapus data.....	18
Gambar 2.1 6 Cari data dan ubah salah satu data.....	21
Gambar 3.1 1 Tampilan menu login.....	26
Gambar 3.1 2 Tampilan salah input .....	26
Gambar 3.1 3 Tampilan menu user .....	27
Gambar 3.1 4 Tampilan salah input user.....	27
Gambar 3.1 5 Tampilan Menu admin .....	28
Gambar 3.1 6 Tampilan lihat data.....	28
Gambar 3.1 7 Tampilan buat data baru .....	29
Gambar 3.1 8 Tampilan salah input data.....	30
Gambar 3.1 9 Tampilan list data yang akan diubah.....	30
Gambar 3.1 10 Tampilan ubah data .....	31
Gambar 3.1 11 Tampilan hapus data.....	31
Gambar 3.1 12 Tampilan cari data.....	32
Gambar 3.1 13 Tampilan list nama yang akan diubah.....	32
Gambar 3.1 14 Tampilan list kolom yang akan diubah .....	33
Gambar 3.1 15 Tampilan berhasil ubah plat .....	33
Gambar 4. 1 Import file dan library .....	34
Gambar 4. 2 Code bersihkan data .....	34
Gambar 4. 3 Code data admin.....	34
Gambar 4. 4 Code fungsi role .....	35
Gambar 4. 5 Code fungsi menu.....	35
Gambar 4. 6 Code fungsi menu login .....	36
Gambar 4. 7 Code fungsi login .....	36
Gambar 4. 8 Library.....	37
Gambar 4. 9 Code Login.....	37
Gambar 4. 10 Code register .....	38
Gambar 4. 11 Code fungsi role .....	38
Gambar 4. 12 Library.....	39
Gambar 4. 13 Code fungsi input .....	39

Gambar 4. 14 Code baca data.....	39
Gambar 4. 15 Code fungsi ubah data.....	40
Gambar 4. 16 Code input nama lama.....	40
Gambar 4. 17 Code buat data baru.....	41
Gambar 4. 18 Code buat baru di frame.....	41
Gambar 4. 19 Code menyimpan data ke csv.....	42
Gambar 4. 20 Code hapus data .....	42
Gambar 4. 21 Code nama yang akan dihapus .....	43
Gambar 4. 22 Code nama yang akan dihapus .....	43
Gambar 4. 23 Code buat data baru.....	43
Gambar 4. 24 Code perhitungan biaya.....	44
Gambar 4. 25 Code menyimpan data.....	44
Gambar 4. 26 Code mencari data.....	45
Gambar 4. 27 Mencari data.....	45
Gambar 4. 28 Code ubah salah satu data .....	45
Gambar 4. 29 Code mencari nama pemilik.....	46
Gambar 4. 30 Code menampilkan list kolom dan eksekusi.....	46
 Consultation 1 Konsultasi pertama dan kedua.....	 50

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pengelolaan sebuah data merupakan salah satu faktor terpenting karena merupakan informasi dalam sebuah perusahaan maupun instansi. Pengelolaan data yang baik memungkinkan informasi yang akurat, efisien, dan mudah diakses, pengelolaan data yang efektif membantu menghindari kesalahan pencatatan, memudahkan proses pengambilan keputusan, dan meningkatkan kecepatan serta ketepatan dalam pengelolaannya. Tanpa pengelolaan data yang baik, bisa terjadi kebingungan dalam melacak informasi, kesalahan dalam penghitungan biaya, serta kehilangan data penting.

Pada era saat ini, pengelolaan data sudah beralih ke teknologi, hal ini karena dalam proses dan analisis data dalam jumlah besar lebih cepat dan lebih efisien dibandingkan cara manual atau tulis tangan yang memakan waktu, selain itu juga pengelolaan data menggunakan teknologi juga lebih akurasi, skalabilitas, automasi, dan aksesibilitas dalam pengelolaannya.

Management data menggunakan teknologi ini sangat diperlukan dalam pengelolaan penitipan kendaraan. Dalam pengelolaan penitipan kendaraan sering sekali ditemukan masalah terkait dengan efisiensi, ketepatan waktu, dan keakuratan dalam pencatatan data kendaraan yang dititipkan. Banyak tempat penitipan kendaraan masih menggunakan pencatatan manual, dimana sistem ini tidak terintegrasi dengan baik, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan dalam perhitungan biaya, lokasi kendaraan dan kesulitan dalam memantau status maupun keberadaan kendaraan.



## **1.2 Kebutuhan Fungsional**

Untuk memenuhi kebutuhan pengguna, berikut adalah kebutuhan fungsional program management data penitipan kendaraan.

1. Login pengguna yang sudah registrasi. Sistem harus dapat menyimpan informasi akun pengguna.
2. Pendaftaran kendaraan. Sistem harus dapat mencatat data kendaraan yang diitipkan seperti nomor plat, jenis kendaraan, nomor kontak, dan lain sebagainya.
3. Penghitungan biaya. Sistem harus dapat menghitung biaya penitipan kendaraan berdasarkan durasi waktu penitipan dan tarif yang ditetapkan.
4. Pengelolaan Admin. Sistem harus dapat dikelola admin secara penuh, seperti membaca, menambah, mengubah, menghapus, dan mencari data.
5. Penyimpanan informasi. Sistem harus dapat menyimpan informasi yang telah di input, seperti data kendaraan dan pembayaran.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka kami merumuskan permasalahan tersebut sebagai berikut.

1. Bagaimana cara membuat sistem pengelolaan data penitipan kendaraan menggunakan pemrograman agar tidak prosesnya tidak dilakukan secara manual?
2. Bagaimana alur diagram atau flowcart dalam membuat program pengelolaan data penitipan kendaraan?
3. Bagaimana cara langkah-langkah dalam membuat program pengelolaan data penitipan kendaraan?

## **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam studi kasus ini sebagai berikut.

1. Pada studi kasus ini tidak membahas pengelolaan informasi terkait perawatan kendaraan atau asuransi kendaraan.
2. Pada studi kasus ini tidak membahas fitur otomatisasi seperti penggunaan QR code atau sensor parkir untuk mencatat waktu.
3. Pada studi kasus ini tidak membahas verifikasi akun pengguna yang diregistrasi.

## **1.5 Tujuan**

Adapun tujuan dari program management data penitipan kendaraan ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui
2. Untuk mengetahui langkah-langkah membuat program management data penitipan kendaraan
3. Untuk mengetahui cara kerja dan fungsi dari pembuatan program management data penitipan kendaraan

## **BAB II**

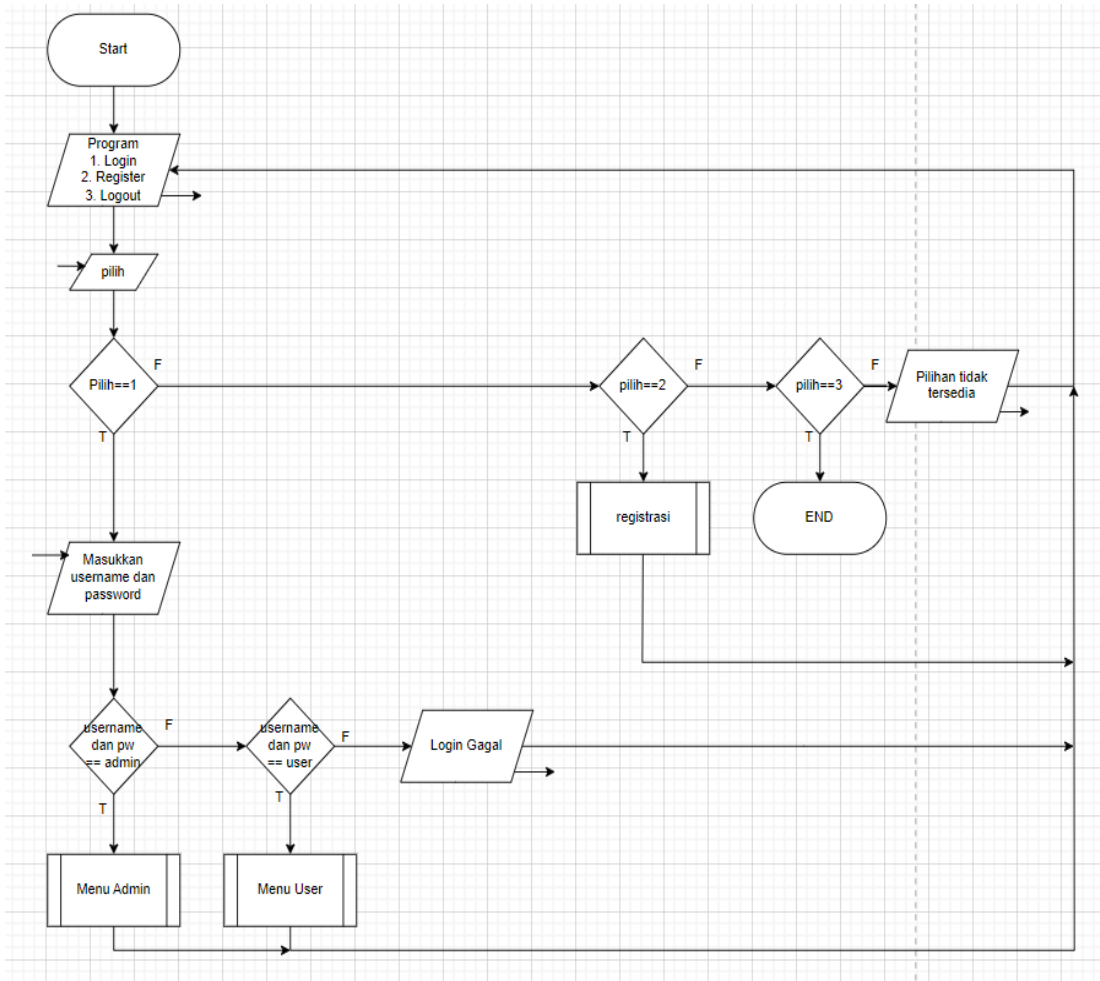
### **PERANCANGAN**

#### **2.1 Analisis Program**

Alur program pengelolaan data penitipan kendaraan adalah sebagai berikut.

1. Program dimulai dengan menampilkan menu login dan register
2. Setelah berhasil login program akan menampilkan menu utama dengan pilihan:
  - Baca data kendaraan
  - Tambah data kendaraan
  - Ubah data kendaraan
  - Hapus data kendaraan
  - Cari data kendaraan
  - Keluar dari program
3. Pengguna dapat memilih salah satu menu
4. Menjalankan program sesuai data yang di input
5. Menu keluar program, program akan berhenti setelah pengguna memilih opsi keluar.

## 2.2 Flowchart



Gambar 2.1 1 Menu login

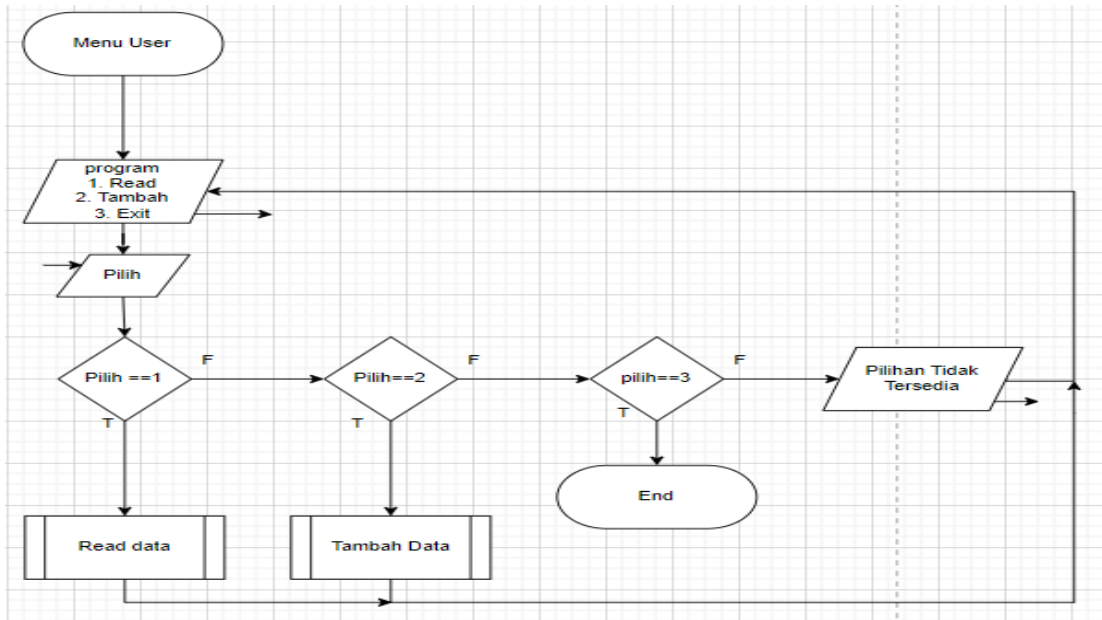
Di atas adalah flowchart utama yang menggambarkan proses awal program, yang dimulai dengan menu login. Menu login ini terdiri dari tiga pilihan utama:

1. Login
2. Registrasi
3. Keluar

- Jika pengguna memilih pilihan 1 (Login), mereka akan diarahkan ke sesi login di mana mereka diminta untuk memasukkan kredensial (username dan password). Setelah itu, sistem akan memverifikasi akun tersebut.
- Jika pengguna memilih pilihan 2 (Registrasi), mereka akan diarahkan ke sesi registrasi untuk membuat akun baru. Pengguna akan diminta untuk memasukkan data seperti username, email, dan password, yang kemudian akan disimpan untuk keperluan login di masa depan.
- Jika pengguna memilih pilihan 3 (Keluar), program akan berhenti dan keluar.
- Jika pengguna memilih pilihan yang tidak tersedia, program akan menampilkan pesan “Pilihan tidak tersedia” dan mengarahkan kembali ke menu utama untuk memilih ulang.

Setelah pengguna berhasil melakukan login (pilihan 1), sistem akan memverifikasi apakah akun yang digunakan terdaftar sebagai admin atau user biasa:

- Jika akun yang digunakan adalah akun admin, pengguna akan diarahkan ke menu admin, yang memiliki akses untuk mengelola data dan pengaturan sistem.
- Jika akun yang digunakan adalah akun user biasa, pengguna akan diarahkan ke menu user, yang hanya memiliki akses terbatas untuk mengelola data pribadi atau melihat informasi yang relevan.
- Jika akun yang digunakan tidak terdaftar atau informasi login salah, pengguna akan menerima pesan gagal login dan diarahkan kembali ke menu login untuk mencoba login ulang.



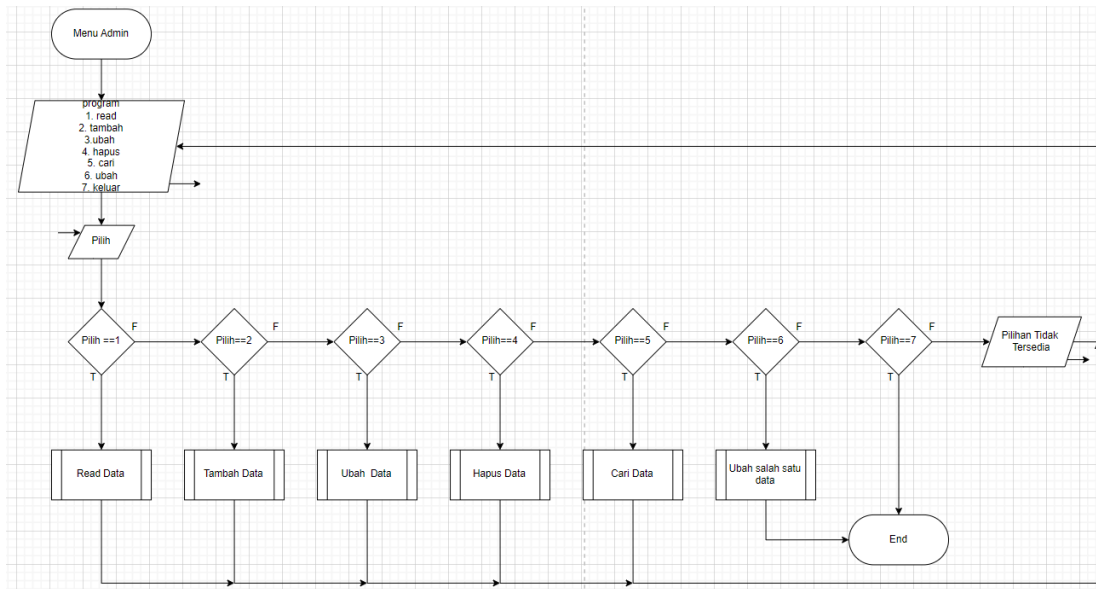
Gambar 2.1 2 Menu user

Selanjutnya, bagian kedua adalah flowchart untuk Menu User, yang berisi tiga pilihan menu yang dapat diakses oleh pengguna biasa. Menu tersebut adalah:

1. Melihat Data
2. Tambah Data
3. Keluar Program

- Jika pengguna memilih pilihan 1 (Melihat Data), pengguna akan diarahkan untuk melihat daftar data yang ada dalam sistem. Data yang ditampilkan dapat berupa informasi yang relevan dengan pengguna, seperti data kendaraan atau data lainnya yang terkait dengan aplikasi.
- Jika pengguna memilih pilihan 2 (Tambah Data), pengguna akan diarahkan untuk memasukkan data baru ke dalam sistem. Pengguna akan diminta untuk mengisi informasi yang diperlukan, seperti data kendaraan atau informasi lain yang sesuai dengan aplikasi. Setelah itu, data baru akan disimpan dalam sistem.

- Jika pengguna memilih pilihan 3 (Keluar Program), pengguna akan keluar dari menu user dan kembali ke menu login, dimana mereka bisa memilih untuk login kembali atau keluar dari program



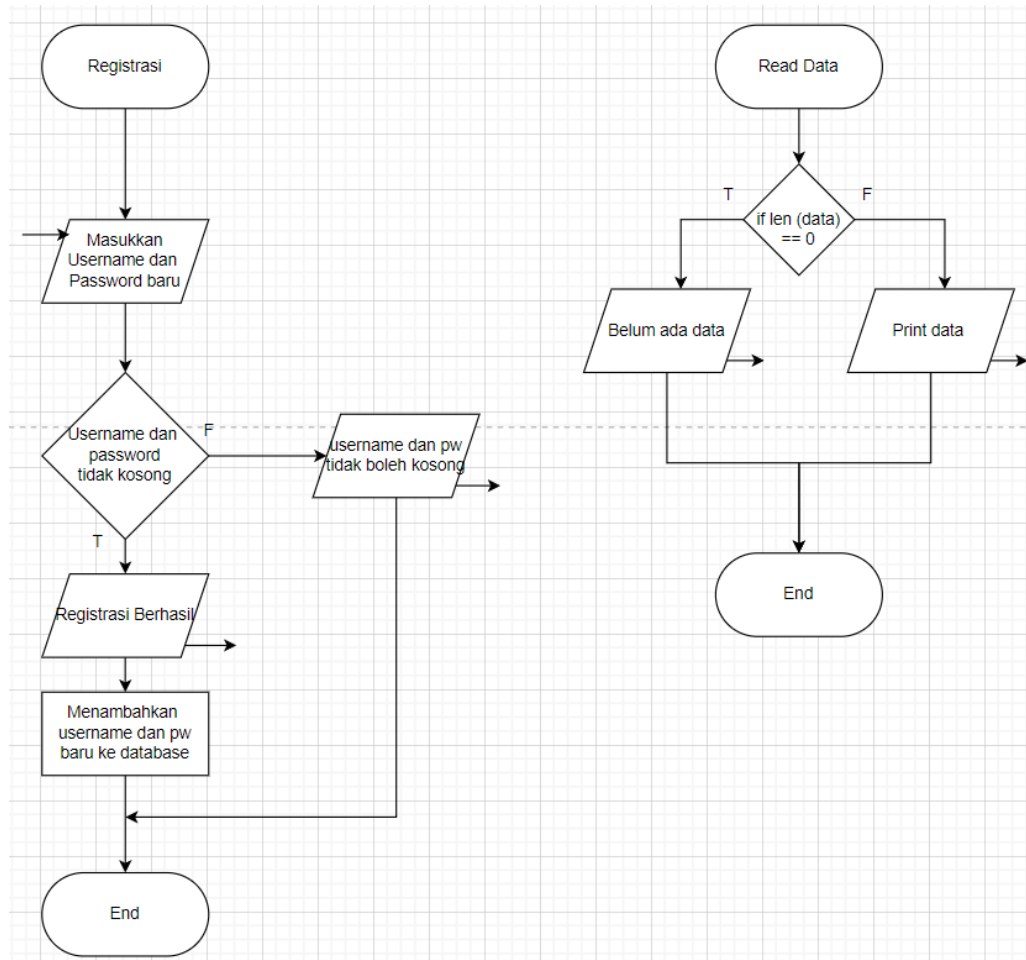
Gambar 2.1 3 Menu admin

Bagian ketiga adalah flowchart untuk Menu Admin, yang memiliki tujuh pilihan menu yang dapat diakses oleh pengguna dengan hak akses sebagai admin. Pilihan-pilihan tersebut adalah:

1. Melihat Data
2. Tambah Data
3. Ubah Data
4. Hapus Data
5. Cari Data
6. Ubah Salah Satu Data
7. Keluar Program

- Jika pengguna memilih pilihan 1 (Melihat Data), pengguna akan diarahkan untuk melihat daftar data yang ada dalam sistem. Admin dapat melihat seluruh data yang terdaftar.
- Jika pengguna memilih pilihan 2 (Tambah Data), pengguna akan diarahkan untuk menambahkan data baru ke dalam sistem, seperti menambahkan data kendaraan atau informasi lainnya yang relevan.
- Jika pengguna memilih pilihan 3 (Ubah Data), pengguna akan diarahkan untuk mengubah data yang sudah ada dalam sistem, misalnya memperbarui informasi kendaraan atau data lainnya.
- Jika pengguna memilih pilihan 4 (Hapus Data), pengguna akan diarahkan untuk menghapus data tertentu dari sistem, setelah melakukan pencarian dan konfirmasi.
- Jika pengguna memilih pilihan 5 (Cari Data), pengguna akan diarahkan untuk mencari data tertentu berdasarkan kriteria yang diinginkan, seperti nomor plat kendaraan atau data lainnya.
- Jika pengguna memilih pilihan 6 (Ubah Salah Satu Data), pengguna akan diarahkan untuk memilih data yang ingin diubah, kemudian melakukan perubahan sesuai dengan kebutuhan.
- Jika pengguna memilih pilihan 7 (Keluar Program), pengguna akan keluar dari menu admin dan kembali ke menu login, di mana mereka dapat memilih untuk login kembali atau keluar dari program.
- Jika pengguna memilih pilihan yang tidak tersedia, program akan menampilkan pesan “Pilihan tidak tersedia” dan mengarahkan kembali ke menu untuk memilih ulang.





Gambar 2.1 4 Registrasi

## 1. Registrasi

Pada bagian registrasi, pengguna diminta untuk memasukkan username dan password baru. Prosesnya adalah sebagai berikut:

- Jika pengguna mengisi username dan password:
  - Username dan password tidak boleh kosong. Jika salah satu atau keduanya kosong, program akan menampilkan pesan "Username dan password tidak boleh kosong", dan proses registrasi akan

berakhir. Program akan mengarahkan kembali pengguna ke menu login untuk mencoba lagi

- Jika pengguna mengisi username dan password dengan valid:
  - Data username dan password baru akan disimpan ke dalam database.
  - Setelah registrasi berhasil, program akan menampilkan pesan keberhasilan dan proses registrasi berakhir. Program kemudian kembali ke menu login.

## 2. Membaca Data

Pada bagian melihat data, sistem akan memeriksa apakah data yang diminta sudah ada dalam database. Prosesnya adalah sebagai berikut:

- Jika data tidak ditemukan:
  - Program akan menampilkan pesan "Belum ada data" dan proses lihat data akan berakhir. Pengguna kemudian diarahkan kembali ke menu sebelumnya.
- Jika data ditemukan:
  - Program akan menampilkan data yang tersedia kepada pengguna.
  - Setelah data ditampilkan, proses lihat data akan berakhir dan pengguna diarahkan kembali ke menu sebelumnya.



Gambar 2.1 5 Tambah data, ubah data, dan hapus data

## 1. Menambah Data

Pada bagian menambah data, pengguna diminta untuk memasukkan informasi berikut:

- Nama
- Nomor kontak
- Jenis kendaraan
- Merek kendaraan
- Warna kendaraan
- Durasi waktu penyimpanan
- Jenis pembayaran

Setelah pengguna mengisi semua data tersebut, prosesnya adalah sebagai berikut:

- Data yang dimasukkan akan disimpan ke dalam file CSV.
- Program kemudian menampilkan pesan "Data berhasil dibuat dan disimpan" sebagai konfirmasi.
- Setelah itu, proses menambah data berakhir dan program akan kembali ke menu sebelumnya.

## 2. Mengubah Data

Pada bagian mengubah data, pengguna akan diminta untuk memasukkan informasi sebagai berikut:

- Data yang ingin diubah (misalnya, nama atau nomor kontak)
- Nama baru
- Nomor kontak baru
- Jenis kendaraan baru

- Merek kendaraan baru
- Warna kendaraan baru
- Durasi waktu penyimpanan baru
- Jenis pembayaran baru

Setelah pengguna mengisi data yang baru, prosesnya adalah:

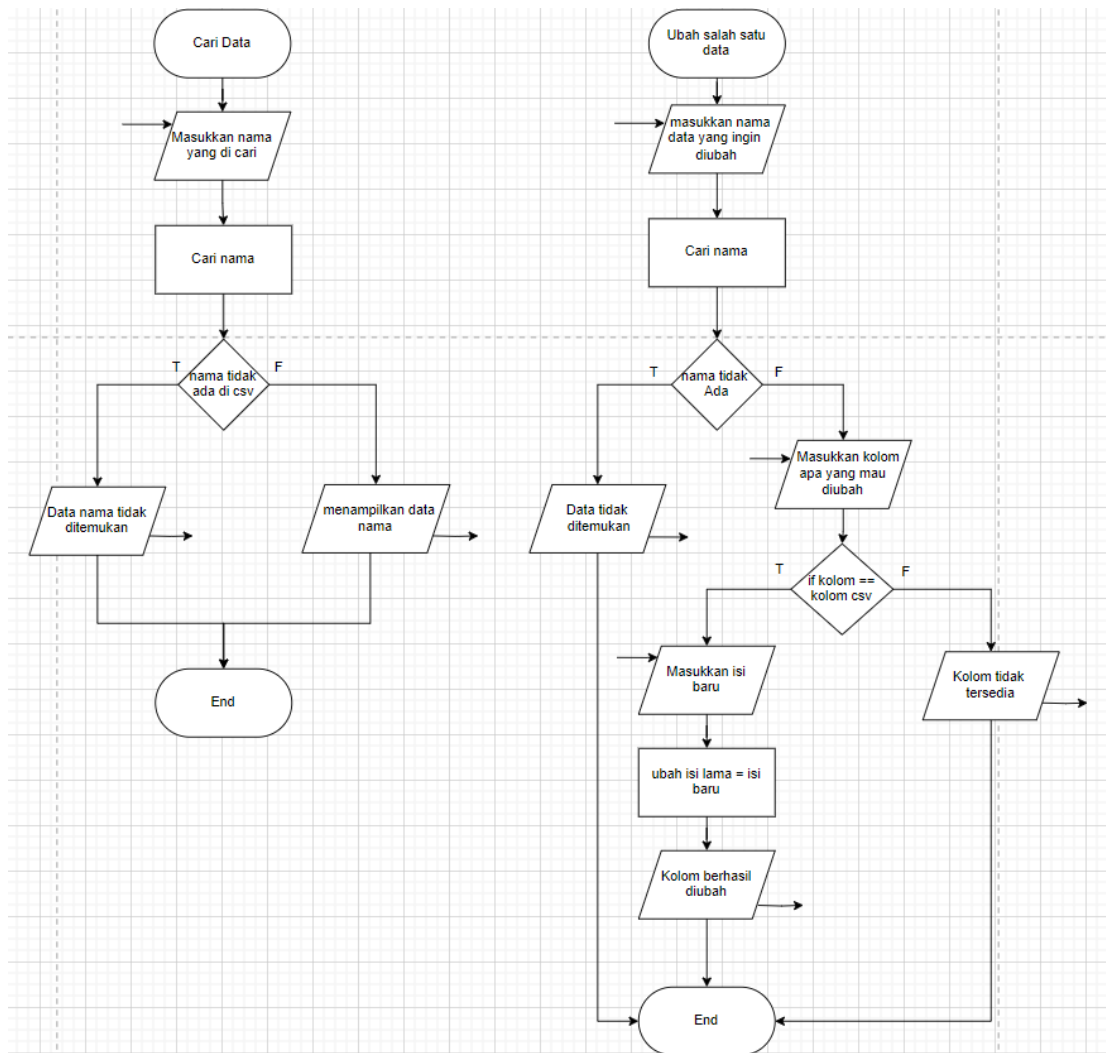
- Data lama yang sesuai dengan informasi yang ingin diubah akan digantikan dengan data baru.
- Data baru kemudian akan disimpan kembali ke dalam file CSV.
- Program akan menampilkan pesan "Data berhasil diubah dan disimpan".
- Setelah itu, proses mengubah data berakhir dan program akan kembali ke menu sebelumnya.

### 3. Menghapus Data

Pada bagian menghapus data, pengguna diminta untuk memasukkan nama data yang ingin dihapus.

Proses penghapusan data adalah sebagai berikut:

- Program akan memeriksa apakah data tersebut ada atau tidak.
  - Jika data tidak ditemukan, program akan menampilkan pesan "Data tidak ditemukan".
  - Jika data ditemukan, program akan menghapus data tersebut dari file CSV dan menampilkan pesan "Data berhasil dihapus".
- Setelah itu, proses menghapus data berakhir dan program akan kembali ke menu sebelumnya.



Gambar 2.1 6 Cari data dan ubah salah satu data

## 1. Cari Data

Pada bagian cari data, pengguna akan diminta untuk memasukkan nama data yang ingin dicari. Prosesnya adalah sebagai berikut:

Program akan mencari data tersebut di file CSV.

- Jika data tidak ditemukan:

- Program akan menampilkan pesan "Data tidak ditemukan".
- Proses cari data berakhir dan program kembali ke menu sebelumnya.

➤ Jika data ditemukan:

- Program akan menampilkan data yang ditemukan.
- Setelah itu, proses cari data berakhir dan program kembali ke menu sebelumnya.

## 2. Ubah Salah Satu Data

Pada bagian ubah salah satu data, pengguna akan diminta untuk memasukkan nama data yang ingin diubah. Prosesnya adalah sebagai berikut:

Program akan mencari nama data yang dimasukkan dalam file CSV.

➤ Jika data tidak ditemukan:

- Program akan menampilkan pesan "Data tidak ditemukan".
- Proses cari data berakhir dan program kembali ke menu sebelumnya.

➤ Jika data ditemukan:

- Program akan menampilkan data yang ditemukan.
- Pengguna kemudian akan memilih bagian data mana yang ingin diubah (misalnya, nama, nomor kontak, jenis kendaraan, dsb).
- Jika bagian data yang dipilih tidak ada:

- Program akan mengakhiri proses ubah data dan kembali ke menu sebelumnya.
- Jika bagian data ada:
- Pengguna akan diminta untuk mengisi data baru untuk bagian yang ingin diubah.
  - Setelah data baru dimasukkan, program akan mengganti data lama dengan data baru di file CSV.
  - Program akan menampilkan pesan "Kolom berhasil diubah".
- Setelah itu, proses ubah salah satu data berakhir dan program kembali ke menu sebelumnya.



## 2.3 Konsep/Materi Praktikum yang dipakai

Konsep yang kami gunakan dalam pembuatan laporan ini sesuai dengan persyaratan yang terdapat pada modul diantaranya:

### a. Struktur Data

- List / Array: Digunakan untuk menyimpan data sementara, seperti daftar kendaraan atau akun pengguna sebelum disimpan ke dalam file.
- Dictionary (atau Hash Map): Jika data yang digunakan lebih kompleks dan membutuhkan pencarian cepat berdasarkan kunci (misalnya pencarian berdasarkan plat nomor kendaraan atau username), struktur data dictionary bisa digunakan.
- File Handling (CSV): Program menggunakan file CSV untuk menyimpan dan mengelola data secara persisten, memungkinkan data tetap tersedia meskipun program dimatikan.

### b. Pengolahan File

- Membaca dan Menulis ke File: Program menggunakan teknik pembacaan dan penulisan file untuk menyimpan data kendaraan, akun pengguna, atau perubahan data lainnya ke dalam file CSV.
- File CSV: Untuk penyimpanan data yang mudah dibaca dan diubah, format CSV sering digunakan dalam pengelolaan data sederhana seperti ini. Praktikum ini melibatkan penggunaan pustaka seperti csv pada Python.

### c. Alur Program

- Pengkondisian (If-Else): Digunakan untuk memeriksa kondisi tertentu dalam program, seperti validasi input (apakah username dan password

kosong atau tidak) atau keputusan program berdasarkan menu yang dipilih (seperti memilih login atau registrasi).

- Perulangan (Looping): Digunakan untuk memberikan pengguna kesempatan untuk terus memilih menu atau mencoba lagi setelah kesalahan. Contohnya adalah menu yang berulang untuk login, registrasi, atau operasi lainnya.
- Switch/Case atau If-Else if: Untuk menentukan pilihan menu dan mengarahkan ke fungsi yang sesuai.

**d. Validasi Input**

- Pengecekan Validitas Input: Sebagai bagian dari pengelolaan data, program harus memvalidasi input pengguna (misalnya, memastikan username dan password tidak kosong, memastikan data yang dimasukkan sesuai format yang diinginkan).
- Error Handling: Program menangani kesalahan seperti memasukkan data yang tidak valid (misalnya menghapus data yang tidak ada) dan memberikan umpan balik yang tepat kepada pengguna.

## BAB III

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Tampilan Program

##### 1. Tampilan Menu Login

```
=====
==== Selamat Datang Di Program Penitipan kendaraan ====
=====
1. Login
2. Register
3. Logout
=====
Pilih Salah satu untuk Masuk ke program : █
```

Gambar 3.1 1 Tampilan menu login

```
=====
==== Selamat Datang Di Program Penitipan kendaraan ====
=====
1. Login
2. Register
3. Logout
=====
Pilih Salah satu untuk Masuk ke program : 1
Enter username : awdm
Enter Password : akdas
Username awdm tidak ditemukan, silahkan daftar dahulu!
Enter to Continue.....█
```

Gambar 3.1 2 Tampilan salah input

Error handling dari login apabila pengguna menginputkan tidak sesuai dengan atau datanya tidak ada didalam data program.

## 2. Tampilan Menu User

```
=====
===== Menu Program Penitipan Kendaraan =====
=====
1. Lihat Data
2. Buat Data
3. Keluar
=====
Pilih menu 1-3 : █
```

Gambar 3.1 3 Tampilan menu user

Ini adalah tampilan yang akan dilihat oleh pengguna biasa, dimana pengguna dapat memilih untuk lihat data, buat data, dan keluar ke menu awal pada tampilan.

```
=====
===== Menu Program Penitipan Kendaraan =====
=====
1. Lihat Data
2. Buat Data
3. Keluar
=====
Pilih menu 1-3 : mksdkam
Tidak ada pilihan!
█
```

Gambar 3.1 4 Tampilan salah input user

program ini menangani kesalahan input apabila pengguna memasukkan nilai selain angka 1, 2, atau 3, baik berupa angka atau huruf. Jika pengguna memasukkan input yang tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta pengguna untuk memasukkan pilihan yang sesuai. Hal ini memastikan bahwa hanya angka 1, 2, atau 3 yang diterima sebagai input yang valid.

### 3. Tampilan Menu Admin

```
=====
===== Menu Program Penitipan Kendaraan =====
=====
1. Lihat Data
2. Buat Data
3. Ubah Data
4. Hapus Data
5. Cari Data
6. Ubah Salah Satu Data
7. Keluar
=====
Pilih menu 1-7 : █
```

Gambar 3.1 5 Tampilan Menu admin

	nama	kontak	tiket	roda	merek	warna	plat	durasi	biaya	bayar	lokasi
1	afa	123	S5A2H	2	Honda	hitam	kt1234fh	2	60000	cash	lantai 3
2	olip	813	S2A3H	4	yamaha	pink	kt7823gh	3	150000	Dp	lantai 2
3	pak haji	812	S5A3H	4	Fortuner	hitam	kt2137tu	3	150000	cash	lantai 2
4	nanda	132	S6A2H	4	pajero	putih	kt1650ic	2	100000	dp	lantai 2
5	al	12342	S6A4H	2	Vario	Putih	kt1723cf	4	120000	cash	lantai 3
6	awkd	231	S7A4H	4	dkoas	dwk	kt7564rc	4	200000	c	lantai 2
7	Ilham	213	S7A4H	4	wads	dwas	KT1912IC	4	200000	daw	lantai 2
Enter untuk melanjutkan .... █											

Gambar 3.1 6 Tampilan lihat data

Setelah admin memilih opsi 1, yaitu "Lihat Data", program akan menampilkan semua data yang tersedia dalam sistem. Tampilan ini memungkinkan admin untuk melihat informasi yang telah terdaftar di dalam program, memberikan gambaran menyeluruh mengenai data yang ada.

#### 4. Tampilan Buat Data Baru

```
=====
          Buat Data Baru
=====
Nama Pemilik : daffa
Nomor kontak (+62): 123
kendaraan roda : 4
Merek kendaraan : Vario
Warna kendaraan : hitam
Plat kendaraan : kt1920ic
Durasi penitipan (Hari): 4
Pembayaran Cash/Dp : cash
Data atas Nama daffa Berhasil ditambahkan
█
```

Gambar 3.1 7 Tampilan buat data baru

Setelah admin memilih opsi 2, yaitu "Buat Data", program akan meminta admin untuk memasukkan beberapa informasi terkait kendaraan yang akan didaftarkan. Data yang diminta meliputi:

- Nama pemilik kendaraan
- Nomor kontak pemilik
- Jenis kendaraan (roda dua atau roda empat)
- Merek kendaraan
- Warna kendaraan
- Plat nomor kendaraan
- Durasi penitipan dalam hitungan hari
- Metode pembayaran (cash atau DP)

Setelah admin memasukkan semua data dengan benar, program akan menampilkan pesan konfirmasi yang menyatakan bahwa data telah berhasil disimpan. Hal ini menandakan bahwa proses pendaftaran kendaraan berhasil dilakukan dengan baik.

```
=====
                        Buat Data Baru
=====
Nama Pemilik : daffa
Nomor kontak (+62): 213
kendaraan roda : sda
Masukkan data dengan Benar!
█
```

Gambar 3.1 8 Tampilan salah input data

error handling untuk fungsi buat data yang ada pada gambar 3.1.8

## 5. Tampilan Ubah Data

```
=====
                        Ubah Data
=====
                        List Nama
1. Afa
2. Olip
3. Pak haji
4. Nanda
5. Al
6. Awkd
7. Ilham
8. Daffa
=====
Nama lama : █
```

Gambar 3.1 9 Tampilan list data yang akan diubah

Setelah admin memilih opsi 3, yaitu **"Ubah Data"**, program akan meminta admin untuk memasukkan informasi mengenai data yang ingin diubah. Langkah pertama yang dilakukan adalah meminta admin untuk memilih data siapa yang ingin diubah, misalnya berdasarkan nama pemilik kendaraan atau plat nomor kendaraan.

```

=====
                        Ubah Data
=====
                        List Nama
1. Afa
2. Olip
3. Pak haji
4. Nanda
5. Al
6. Awkd
7. Ilham
8. Daffa
=====
Nama lama : daffa
Nama baru : daffa
Nomor kontak (+62): 123455
kendaraan roda : 4
Merek kendaraan : vario
Warna kendaraan : biru
Plat kendaraan : kt1920ic
Durasi penitipan : 3
Pembayaran Cash/Dp : cash
Data daffa Berhasil di ubah

```

Gambar 3.1 10 Tampilan ubah data

## 6. Tampilan Hapus Data

```

=====
                        Hapus Data
=====
                        List Nama & Plat
1. Afa kt1234fh
2. Olip kt7823gh
3. Pak haji kt2137tu
4. Nanda kt1650ic
5. Al kt1723cf
6. Awkd kt7564rc
7. Ilham kt1912ic
8. Daffa kt1234ic
=====
Nama yang ingin di hapus : daffa
Plat kendaraan : kt1234ic
Data berhasil dihapus

```

Gambar 3.1 11 Tampilan hapus data



## 7. Tampilan Cari Data

```
=====
                  Cari Data
=====
Masukkan Nama : mia
Data atas nama mia tidak ditemukan
Enter untuk melanjutkan ....
```

Gambar 3.1 12 Tampilan cari data

```
=====
                  Ubah Data
=====
                  List Nama
1. Afa
2. Olip
3. Pak haji
4. Nanda
5. Al
6. Awkd
7. Ilham
8. Daffa
=====
masukkan data nama pemilik yang ingin diubah :
```

Gambar 3.1 13 Tampilan list nama yang akan diubah

```

=====
                        List Kolom
=====
1. Nama
2. Kontak
3. Tiket
4. Roda
5. Merek
6. Warna
7. Plat
8. Durasi
9. Biaya
10. Bayar
11. Lokasi
apa yang ingin diubah : 

```

Gambar 3.1 14 Tampilan list kolom yang akan diubah

```

=====
                        List Kolom
=====
1. Nama
2. Kontak
3. Tiket
4. Roda
5. Merek
6. Warna
7. Plat
8. Durasi
9. Biaya
10. Bayar
11. Lokasi
apa yang ingin diubah : plat
Masukkan Plat baru : kt1234ic
Berhasil mengubah plat pada data daffa menjadi kt1234ic

```

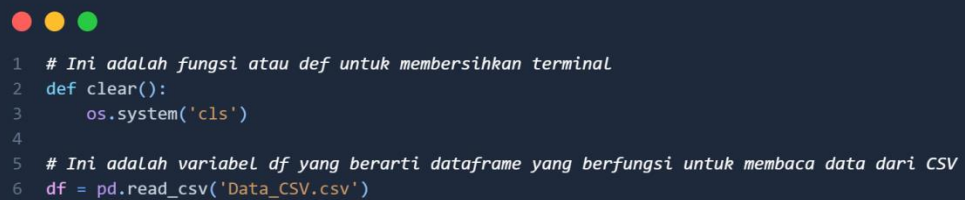
Gambar 3.1 15 Tampilan berhasil ubah plat

### 3.2 Source Code



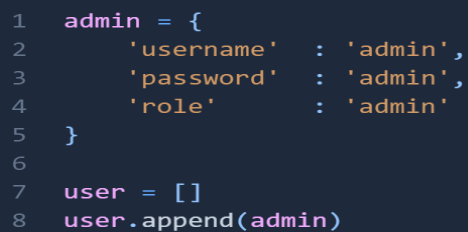
```
1 # Import adalah untuk memanggil library baik dari pandas, os dan juga memanggil def dari file lain
2 import pandas as pd
3 import os
4 from FileExt import add, ubah, delete, search, ubah_item, read
5 from login import login, register, data
6 import time
```

Gambar 4. 1 Import file dan library



```
1 # Ini adalah fungsi atau def untuk membersihkan terminal
2 def clear():
3     os.system('cls')
4
5 # Ini adalah variabel df yang berarti dataframe yang berfungsi untuk membaca data dari CSV
6 df = pd.read_csv('Data_CSV.csv')
```

Gambar 4. 2 Code bersihkan data



```
1 admin = {
2     'username' : 'admin',
3     'password' : 'admin',
4     'role' : 'admin'
5 }
6
7 user = []
8 user.append(admin)
```

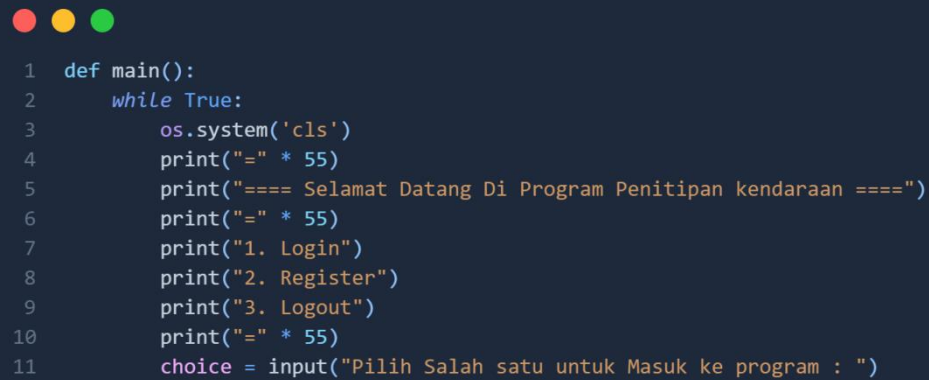
Gambar 4. 3 Code data admin

```
1 def menu(role,df):
2
3     while True:
4         clear()
5         data(role['role'])
6         choice = (
7             input("Pilih menu 1-7 : ")
8             if role['role'] == 'admin'
9             else input ("Pilih menu 1-3 : ")
10        )
```

Gambar 4. 4 Code fungsi role

```
1 if choice == '1':
2     clear()
3     read(df)
4     input("Enter untuk melanjutkan ....")
5 elif choice == '2':
6     clear()
7     add(df)
8     time.sleep(3)
9 elif choice == '3' and role['role'] == 'admin':
10    clear()
11    ubah(df)
12    time.sleep(3)
13 elif choice == '3':
14    break
15 elif choice == '4' and role['role'] == 'admin':
16    clear()
17    df = delete(df)
18    df.to_csv('Data_CSV.csv', index = False)
19    time.sleep(3)
20 elif choice == '5' and role['role'] == 'admin':
21    clear()
22    search(df)
23    input("Enter untuk melanjutkan ....")
24 elif choice == '6' and role['role'] == 'admin':
25    clear()
26    ubah_item(df)
27    time.sleep(3)
28 elif choice == '7' and role['role'] == 'admin':
29    break
30 else :
31    print("Tidak ada pilihan!")
32    time.sleep(3)
```

Gambar 4. 5 Code fungsi menu

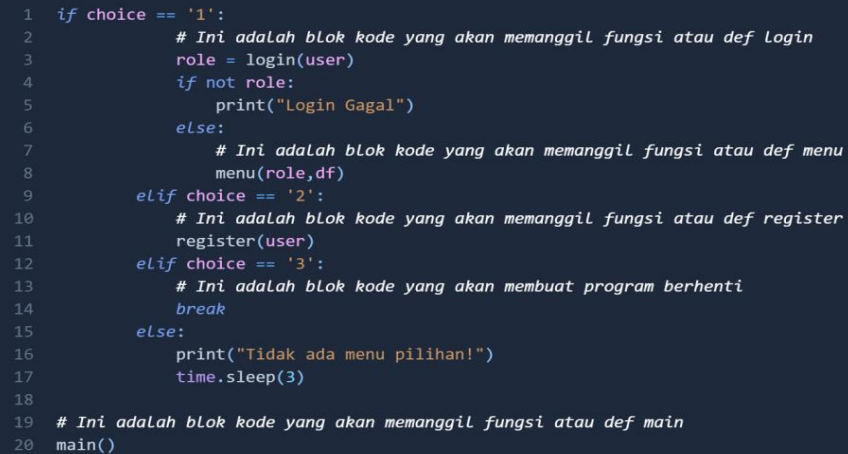


```

1  def main():
2      while True:
3          os.system('cls')
4          print("=" * 55)
5          print("==== Selamat Datang Di Program Penitipan kendaraan ====")
6          print("=" * 55)
7          print("1. Login")
8          print("2. Register")
9          print("3. Logout")
10         print("=" * 55)
11         choice = input("Pilih Salah satu untuk Masuk ke program : ")

```

Gambar 4. 6 Code fungsi menu login



```

1  if choice == '1':
2      # Ini adalah blok kode yang akan memanggil fungsi atau def Login
3      role = login(user)
4      if not role:
5          print("Login Gagal")
6      else:
7          # Ini adalah blok kode yang akan memanggil fungsi atau def menu
8          menu(role,df)
9      elif choice == '2':
10         # Ini adalah blok kode yang akan memanggil fungsi atau def register
11         register(user)
12     elif choice == '3':
13         # Ini adalah blok kode yang akan membuat program berhenti
14         break
15     else:
16         print("Tidak ada menu pilihan!")
17         time.sleep(3)
18
19 # Ini adalah blok kode yang akan memanggil fungsi atau def main
20 main()

```

Gambar 4. 7 Code fungsi login



```
1  # Import adalah untuk memanggil library dari os
2  import time
3  import os
4  from time import sleep
```

Gambar 4. 8 Library



```
1  # Ini adalah fungsi atau def untuk Login
2  def login(users):
3      try:
4          username = input('Enter username : ')
5          password = input('Enter Password : ')
6
7          user_exist = [user for user in users if user['username'] == username and user['password'] == password]
8
9          if len(user_exist) == 0:
10             print((f'Username {username} tidak ditemukan, silahkan daftar dahulu!'))
11             raise Exception (input("Enter to Continue....."))
12
13
14             print('Login Berhasil!')
15             time.sleep(2)
16             return user_exist[0]
17
18     except Exception as e:
19         print(e)
20         time.sleep(2)
21     except:
22         print('Login error')
23         return
```

Gambar 4. 9 Code Login

```

1  # Ini adalah fungsi atau def untuk register
2  def register(users):
3
4      # Ini berfungsi agar username dan password tidak berisi spasi atau kosong saja
5      username = input('Create username : ').strip()
6      password = input('Create password : ').strip()
7
8      if not username or not password:
9          print("Username dan Password tidak boleh kosong!")
10         time.sleep(2)
11         return None
12
13     user = {'username' : username, 'password' : password, 'role' : 'user'}
14     users.append(user)
15
16     print("Registrasi Succesful")
17     time.sleep(2)
18     return user

```

Gambar 4. 10 Code register

```

1  # Ini adalah fungsi atau def untuk menu
2  def data(role):
3      os.system('cls')
4      print("="*55)
5      print("===== Menu Program Penitipan Kendaraan =====")
6      print("="*55)
7      print("1. Lihat Data")
8      print("2. Buat Data")
9      if role == 'admin':
10         print("3. Ubah Data")
11         print("4. Hapus Data")
12         print("5. Cari Data")
13         print("6. Ubah Salah Satu Data")
14         print("7. Keluar")
15         print("="*28)
16     else:
17         print("3. Keluar")
18         print("="*28)
19     return role

```

Gambar 4. 11 Code fungsi role



```
1 # Import adalah untuk memanggil library baik dari pandas dan os
2 import pandas as pd
3 import os
```

Gambar 4. 12 Library



```
1 # Ini adalah fungsi atau def untuk pengecekan inputan pengguna, agar tidak ada inputan kosong
2 # Apabila kosong maka akan muncul pesan dibawah, Lalu disuruh untuk input lagi sampai inputan tidak kosong
3 def entry_input(entry):
4     file_input = input(entry)
5     while not file_input:
6         print("Input tidak boleh kosong atau spasi, tolong ulangi lagi !")
7         file_input = input(entry)
8     return file_input
```

Gambar 4. 13 Code fungsi input



```
1 # Ini adalah fungsi atau def untuk membaca data
2 def read(df):
3     # Kode ini bertujuan untuk membaca data CSV
4     df = pd.read_csv('Data_CSV.csv')
5     if len(df) == 0:
6         print("belum ada data")
7     else:
8         df.index = range(1, len(df) + 1)
9         print(df)
```

Gambar 4. 14 Code baca data



```

1  # Ini adalah fungsi atau def untuk mengubah data, dengan cara dia akan menampilkan data yang ada
2  # Kemudian meminta pengguna untuk memilih data yang ingin diubah
3  def ubah(df):
4      try:
5          # Kode ini bertujuan untuk membaca data CSV
6          df = pd.read_csv('Data_CSV.csv')
7
8          print("="*28)
9          print("Ubah Data".center(28))
10         print("="*28)
11         print("List Nama".center(28))
12         for i, nama in enumerate(df['nama']):
13             print(f"{i+1}. {nama.capitalize()}")
14         print("="*28)

```

Gambar 4. 15 Code fungsi ubah data

```

1  nama = entry_input("Nama lama : ")
2      if nama not in df['nama'].values:
3          print("Data tidak ditemukan !")
4          return df

```

Gambar 4. 16 Code input nama lama

```

1  name = entry_input("Nama baru : ")
2      kontak = int(entry_input("Nomor kontak (+62): "))
3      jk = int(entry_input("kendaraan roda : "))
4      merek = entry_input("Merek kendaraan : ")
5      warna = entry_input("Warna kendaraan : ")
6      plat = entry_input("Plat kendaraan : ")
7      durasi = int(entry_input("Durasi penitipan : "))
8      tiket = f"S{len(df)+1}A{durasi}H"
9      if jk == 2:
10         biaya = durasi*30000
11     elif jk == 4:
12         biaya = durasi*50000
13     else :
14         biaya = durasi*100000
15     harga = biaya
16     bayar = entry_input("Pembayaran Cash/Dp : ")
17     if jk == 2:
18         lokasi = "lantai 3"
19     elif jk == 4:
20         lokasi = "lantai 2"
21     else:
22         lokasi = "lantai 1"
23     tempat = lokasi

```

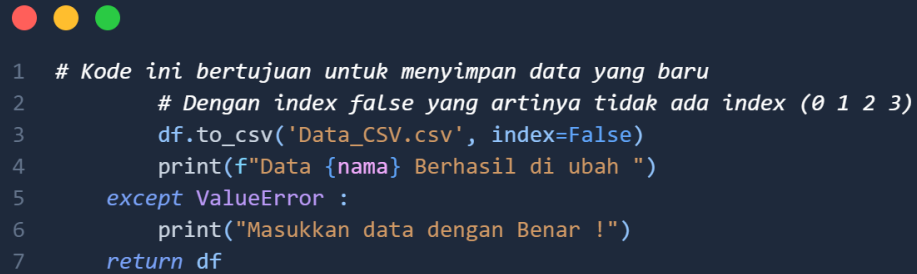
Gambar 4. 17 Code buat data baru

```

1  # Ini adalah kode dimana mengubah DataFrame (df) menjadi data yang baru sesuai inputan user
2      df.loc[df['nama'] == nama,
3      ['nama','kontak','tiket','roda','merek','warna',
4      'plat','durasi','biaya','bayar','lokasi']]
5      ] = [
6      name,kontak,tiket,jk,merek,warna,
7      plat,durasi,harga,bayar,tempat]

```

Gambar 4. 18 Code buat baru di frame

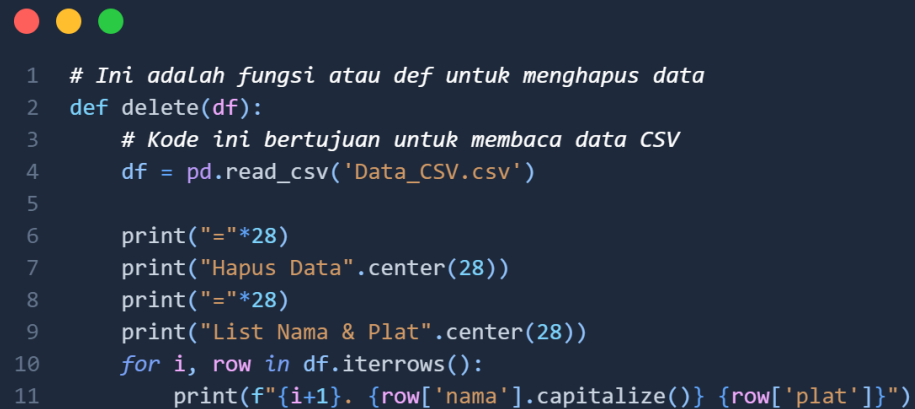


```

1  # Kode ini bertujuan untuk menyimpan data yang baru
2      # Dengan index false yang artinya tidak ada index (0 1 2 3)
3      df.to_csv('Data_CSV.csv', index=False)
4      print(f>Data {nama} Berhasil di ubah ")
5  except ValueError :
6      print("Masukkan data dengan Benar !")
7      return df

```

Gambar 4. 19 Code menyimpan data ke csv



```

1  # Ini adalah fungsi atau def untuk menghapus data
2  def delete(df):
3      # Kode ini bertujuan untuk membaca data CSV
4      df = pd.read_csv('Data_CSV.csv')
5
6      print("="*28)
7      print("Hapus Data".center(28))
8      print("="*28)
9      print("List Nama & Plat".center(28))
10     for i, row in df.iterrows():
11         print(f"{i+1}. {row['nama'].capitalize()} {row['plat']}")

```

Gambar 4. 20 Code hapus data

```

1 print("="*28)
2 # Kode ini bertujuan untuk pengguna memasukan inputan yang ingin dihapus, Lalu akan dicarikan di DataFrame (df)
3 # Setelah ditemukan maka data tersebut akan dihapus
4 nama = entry_input("Nama yang ingin di hapus : ").strip().lower()
5 plat = entry_input("Plat kendaraan : ").strip().lower()
6
7 # Menjadikan nama dan plat menjadi huruf kecil
8 df['nama'] = df['nama'].str.lower()
9 df['plat'] = df['plat'].str.lower()
10
11 # Variabel data akan menampung data yang ingin dihapus
12 data = df[(df['nama'] == nama) & (df['plat'] == plat)]
13
14 if len(data) == 0:
15     print("Data tidak ditemukan !")
16     return df

```

Gambar 4. 21 Code nama yang akan dihapus

```

1 else:
2     # Kode ini bertujuan untuk menghapus data
3     # Drop digunakan untuk menghapus data (Pandas)
4     df = df.drop(data.index)
5     df.to_csv('Data_CSV.csv', index=False)
6     print("Data berhasil dihapus")
7     return df

```

Gambar 4. 22 Code nama yang akan dihapus

```

1 def add(df):
2     try:
3         print("="*28)
4         print("Buat Data Baru".center(28))
5         print("="*28)
6         nama = entry_input("Nama Pemilik : ")
7         kontak = int(entry_input("Nomor kontak (+62): "))
8         roda = int(entry_input("kendaraan roda : "))
9         merek = entry_input("Merek kendaraan : ")
10        warna =entry_input("Warna kendaraan : ")
11        plat =entry_input("Plat kendaraan : ")
12        durasi = int(entry_input("Durasi penitipan (Hari): "))
13        tiket = f"S{len(df)+1}A{durasi}H"

```

Gambar 4. 23 Code buat data baru

```

1  if roda == 2:
2      biaya = durasi*30000
3  elif roda == 4:
4      biaya = durasi*50000
5  else :
6      biaya = durasi*100000
7  harga = biaya
8  bayar = entry_input("Pembayaran Cash/Dp : ")
9  if roda == 2:
10     lokasi = "lantai 3"
11 elif roda == 4:
12     lokasi = "lantai 2"
13 else:
14     lokasi ="lantai 1"
15 tempat = lokasi

```

Gambar 4. 24 Code perhitungan biaya

```

1  # Ini adalah kode dimana mengubah DataFrame (df) menjadi data yang baru sesuai inputan user
2  # Columns berfungsi untuk memasukan data baru sesuai dengan kolom yang ada di CSV
3  databaru = pd.DataFrame(
4      [[nama,kontak,tiket,roda,merek,warna,plat,durasi,harga,bayar,tempat]], columns = df.columns
5  )
6
7  # Concat adalah versi Lebih baru dari append untuk pandas
8  # Yang gunanya untuk memasukan data baru ke dalam variabel df
9  df = pd.concat([df, databaru], ignore_index = True)
10
11 # Ini baris kode yang berfungsi untuk memasukkan data baru kedalam CSV
12 df.to_csv('Data_CSV.csv', index = False)
13 print(f"Data atas Nama {nama} Berhasil ditambahkan")
14
15 except ValueError :
16     print("Masukkan data dengan Benar!")
17 return df

```

Gambar 4. 25 Code menyimpan data

```

1  # Ini adalah fungsi atau def untuk mencari data
2  def search(df):
3      # Kode ini bertujuan untuk membaca data CSV
4      df = pd.read_csv('Data_CSV.csv')
5
6      print("="*28)
7      print("Cari Data".center(28))
8      print("="*28)
9      nama = input("Masukkan Nama : ").strip().lower()

```

Gambar 4. 26 Code mencari data

```

1  # Kode ini bertujuan untuk mencari data sesuai inputan user
2  df.loc[:, 'nama'] = df['nama'].str.lower()
3  df = df[df['nama'] == nama]
4  if len(df) == 0:
5      print(f>Data atas nama {nama} tidak ditemukan")
6  else:
7      df.index = range(1, len(df) + 1)
8      print(df)

```

Gambar 4. 27 Mencari data

```

1  # Ini adalah fungsi atau def untuk mengubah salah satu data saja
2  def ubah_item(df):
3      # Kode ini bertujuan untuk membaca data CSV
4      df = pd.read_csv('Data_CSV.csv')
5
6      print("="*28)
7      print("Ubah Data".center(28))
8      print("="*28)
9      print("List Nama".center(28))
10     for i, nama in enumerate(df['nama']):
11         print(f"{i+1}. {nama.capitalize()}")
12     print("="*28)

```

Gambar 4. 28 Code ubah salah satu data

```

1  nama = input("masukkan data nama pemilik yang ingin diubah : ").strip().lower()
2  pemilik = df[df['nama'].str.lower() == nama]
3  if len(pemilik) == 0 :
4      print("data tidak ditemukan!")

```

Gambar 4. 29 Code mencari nama pemilik

```

1  else:
2      os.system('cls')
3      print("="*28)
4      print("List Kolom".center(28))
5      print("="*28)
6      print("1. Nama\n2. Kontak\n3. Tiket\n4. Roda\n5. Merek\n6. Warna\n7. Plat\n8. Durasi\n9. Biaya\n10. Bayar\n11. Lokasi")
7      diubah = input("apa yang ingin diubah : ").strip().lower()
8      pilihan = ['nama', 'kontak', 'tiket', 'roda', 'merek', 'warna', 'plat', 'durasi', 'biaya', 'bayar', 'lokasi']
9      if diubah in pilihan:
10         # Kode ini bertujuan agar data baru di cek terlebih dahulu
11         # lalu akan diubah sesuai inputan user
12         new = input(f"Masukkan {diubah.capitalize()} baru : ")
13         df.loc[df['nama'].str.lower() == nama, diubah] = new
14         print(f"Berhasil mengubah {diubah} pada data {nama} menjadi {new}")
15     else :
16         print("kolom tidak ditemukan")
17
18     df.to_csv('Data_CSV.csv', index = False)
19     return df

```

Gambar 4. 30 Code menampilkan list kolom dan eksekusi

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1 Kesimpulan**

Program pengelolaan data penitipan yang telah dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Python memberikan pengelolaan data penitipan dengan efisien. Program ini memungkinkan pengelola penitipan untuk menyimpan, mengubah, menghapus, serta mencari data penitipan yang meliputi informasi pemilik, jenis kendaraan yang dititipkan, serta durasi penitipan.

Dengan menggunakan struktur data yang sesuai, seperti list atau dictionary, dan file penyimpanan external, program ini dapat menyimpan data penitipan secara terorganisir dan memudahkan proses pencarian data yang cepat dan akurat. Selain itu, adanya fitur pembaruan dan penghapusan data memungkinkan pengelola untuk menjaga keakuratan data yang disimpan.

Secara keseluruhan, program pengelolaan data penitipan sangat efektif dalam meningkatkan efisiensi operasional dan meminimalkan potensi kesalahan perusahaannya dalam pengelolaan data.



## **4.2 Saran**

### **1. Pengelolaan Perawatan dan Asuransi Kendaraan**

Meskipun saat ini program tidak mencakup pengelolaan informasi terkait perawatan atau asuransi kendaraan, akan sangat berguna jika kedepannya pengelolaan data terkait perawatan dan status asuransi kendaraan dapat diintegrasikan. Ini dapat membantu pemilik kendaraan untuk melacak jadwal perawatan atau masa berlaku asuransi kendaraan mereka.

### **2. Integrasi Teknologi Otomatisasi (QR Code atau Sensor Parkir)**

Penggunaan QR code atau sensor parkir tidak dibahas dalam studi kasus ini, pengembangan sistem tersebut bisa meningkatkan efisiensi dalam mencatat waktu penitipan kendaraan. QR code atau sensor parkir bisa digunakan untuk otomatisasi pencatatan waktu masuk dan keluar kendaraan, serta meningkatkan akurasi dan kecepatan proses.

### **3. Verifikasi Pengguna yang Didaftarkan**

Menambahkan fitur verifikasi (seperti email atau nomor telepon) akan meningkatkan keamanan dan memastikan bahwa hanya pemilik kendaraan yang sah yang dapat mengakses dan mengelola data mereka. Ini juga dapat mencegah penyalahgunaan data atau akses oleh pihak yang tidak berwenang.



### **4. Scalability dan Pengelolaan Data dalam Skala Besar**

Seiring dengan berkembangnya jumlah pelanggan atau lokasi penitipan, sistem dapat dipersiapkan untuk menangani lebih banyak data dengan efisien. Menggunakan sistem database yang lebih terstruktur dan skalabel, seperti MySQL atau PostgreSQL, dapat meningkatkan kinerja dan memudahkan pengelolaan data dalam jangka panjang



## DAFTAR PUSTAKA

- B, Indra Yatini. (2010). *Flowchart, Algoritma dan Pemrograman Menggunakan Bahasa C++ Builder*. Yogyakarta : Penerbit Graha Ilmu.
- Akbar Nur Syahrudin, T. K. (2018). *Input dan Output pada bahasa pemrograman Python*. Jurnal Dasar Pemograman Python STMIK.
- Kadir Abdul. (2005). *Dasar Pemrograman Python*. Yogyakarta : Penerbit Andi
- Rossum Guido Van. (2012). *The Python Library Reference, Python Software Foundation/pdf*.
- Reback, J., McKinney, W., Van Den Bossche, J., Augspurger, T., Cloud, P., Klein, A., ... & Seabold, S. (2020). *pandas-dev/pandas: Pandas 1.0. 5*. Zenodo.

## LAMPIRAN

<p>Tanggal Konsultasi : 03 . November 2024</p> <p>Uraian / Pembahasan :</p> <p>Memeriksa Flowchart dan fitur fitur pada Program yang dibuat.</p> <p>Saran dan Revisi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menambahkan Database dan Predefined pada flowchart.</li> <li>- Menambahkan History dan slot pada Program.</li> </ul>	
<p>Asisten Lab</p> <p></p> <p>Nama: Tito Darmawan</p>	<p>Ketua Kelompok</p> <p></p> <p>Nama: Muhammad Husen P.</p>

<p>Tanggal Konsultasi : 12, November 2024</p> <p>Uraian / Pembahasan :</p> <p>Memeriksa Program dan perbaikan flowchart</p> <p>Saran dan Revisi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaikan flowchart</li> <li>- Ubah / hapus data dimana munculkan data datanya.</li> <li>- ditambahkan ganti password admin menu pada menu admin dan user</li> </ul>	
<p>Asisten Lab</p> <p></p> <p>Nama: Tito Darmawan</p>	<p>Ketua Kelompok</p> <p></p> <p>Nama: Muhammad Husen P.</p>

Consultation 1 Konsultasi pertama dan kedua