

**LAPORAN PROYEK AKHIR PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN LANJUT**



Muhammad Ilma Yusrian Fahmi	2409106079
Muhammad Febriansyah	2409106090
Benyamin Haqie	2409106081

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULAWARMAN
SAMARINDA**

1. LATAR BELAKANG

1.1 Konsep Program

Program ini adalah aplikasi manajemen reservasi sirkuit balap, yang dirancang untuk memudahkan pengelolaan data sirkuit, proses reservasi, dan pelacakan status serta histori reservasi. Ada dua jenis pengguna dalam sistem ini:

1. Admin : Memiliki akses penuh untuk mengelola data sirkuit dan konfirmasi reservasi.
2. User : Dapat melihat daftar sirkuit, melakukan reservasi, serta mengecek status dan histori reservasi miliknya.

1.2 Skenario Program

1. Login/Registrasi
 - User dapat mendaftar (register) atau login dengan username dan password.
 - Admin memiliki akun tetap.
2. Daftar Sirkuit
 - Menampilkan daftar semua sirkuit beserta lokasi, harga, pengelola, dan status ketersediaan.
3. Reservasi Sirkuit (User)
 - User dapat memilih sirkuit yang tersedia dan mengajukan reservasi dengan tanggal tertentu.
 - Status awal reservasi adalah "Menunggu".
4. Konfirmasi Reservasi (Admin)
 - Admin dapat mengonfirmasi atau menolak permintaan reservasi dari user.
 - Setelah dikonfirmasi, status berubah menjadi "Digunakan", jika ditolak menjadi "Tersedia".
5. Histori Reservasi
 - Menyimpan riwayat semua reservasi termasuk nama sirkuit, username, status, dan tanggal.
 - Admin bisa melihat seluruh histori, sedangkan user hanya bisa melihat histori miliknya sendiri.
 - Tersedia fitur pencarian histori berdasarkan tanggal.

6. Manajemen Sirkuit (Admin)

- Admin dapat menambahkan, menghapus, mengubah detail, atau mengatur status ketersediaan sirkuit.

7. Sorting Data

- Fitur sorting untuk mengurutkan data sirkuit berdasarkan nama, lokasi, atau kontak pengelola menggunakan algoritma Bubble Sort, Insertion Sort, dan Selection Sort.

8. Pencarian Lokasi Sirkuit

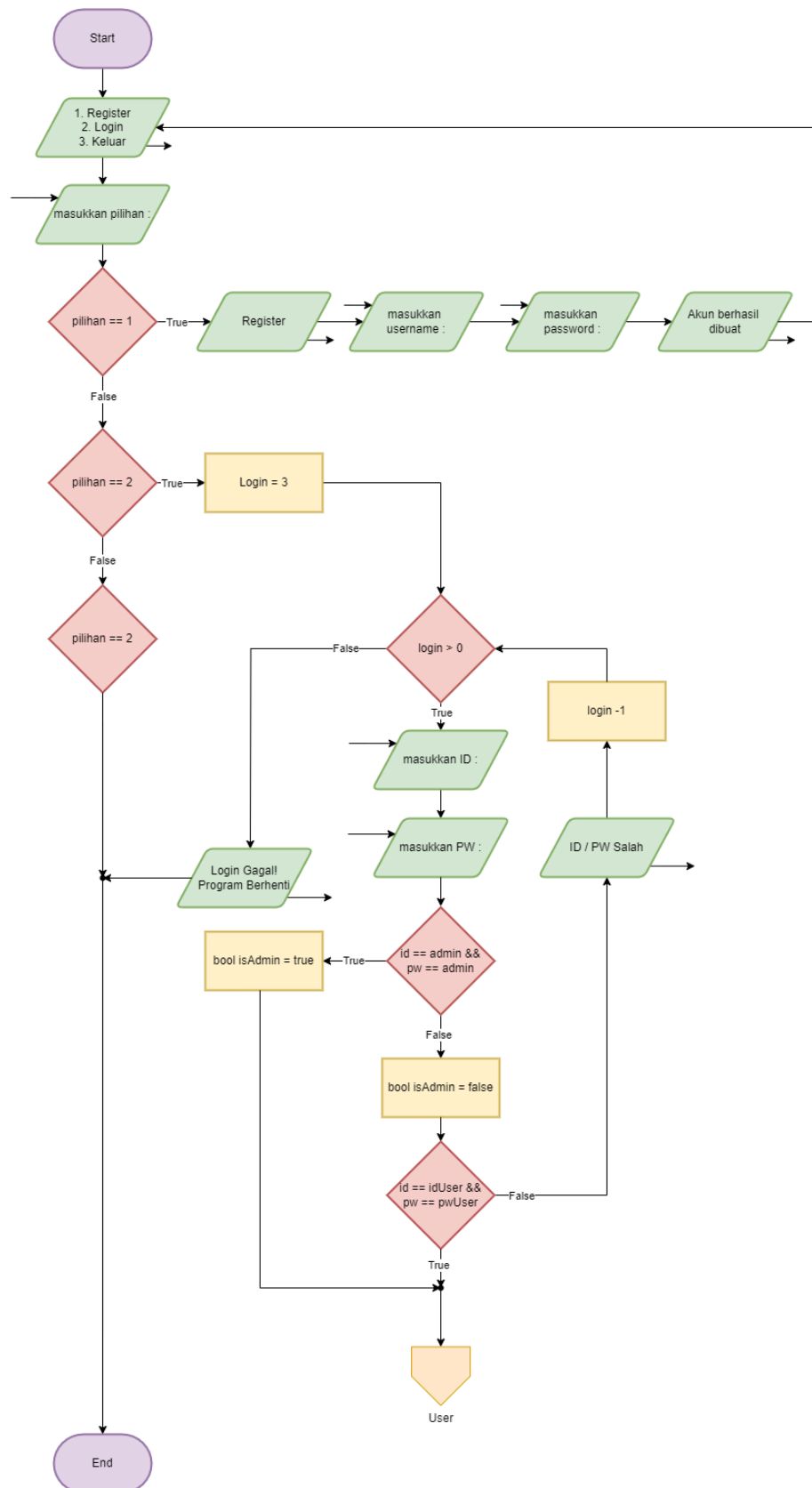
- User dapat mencari sirkuit berdasarkan lokasi.

9. Informasi Pengelola

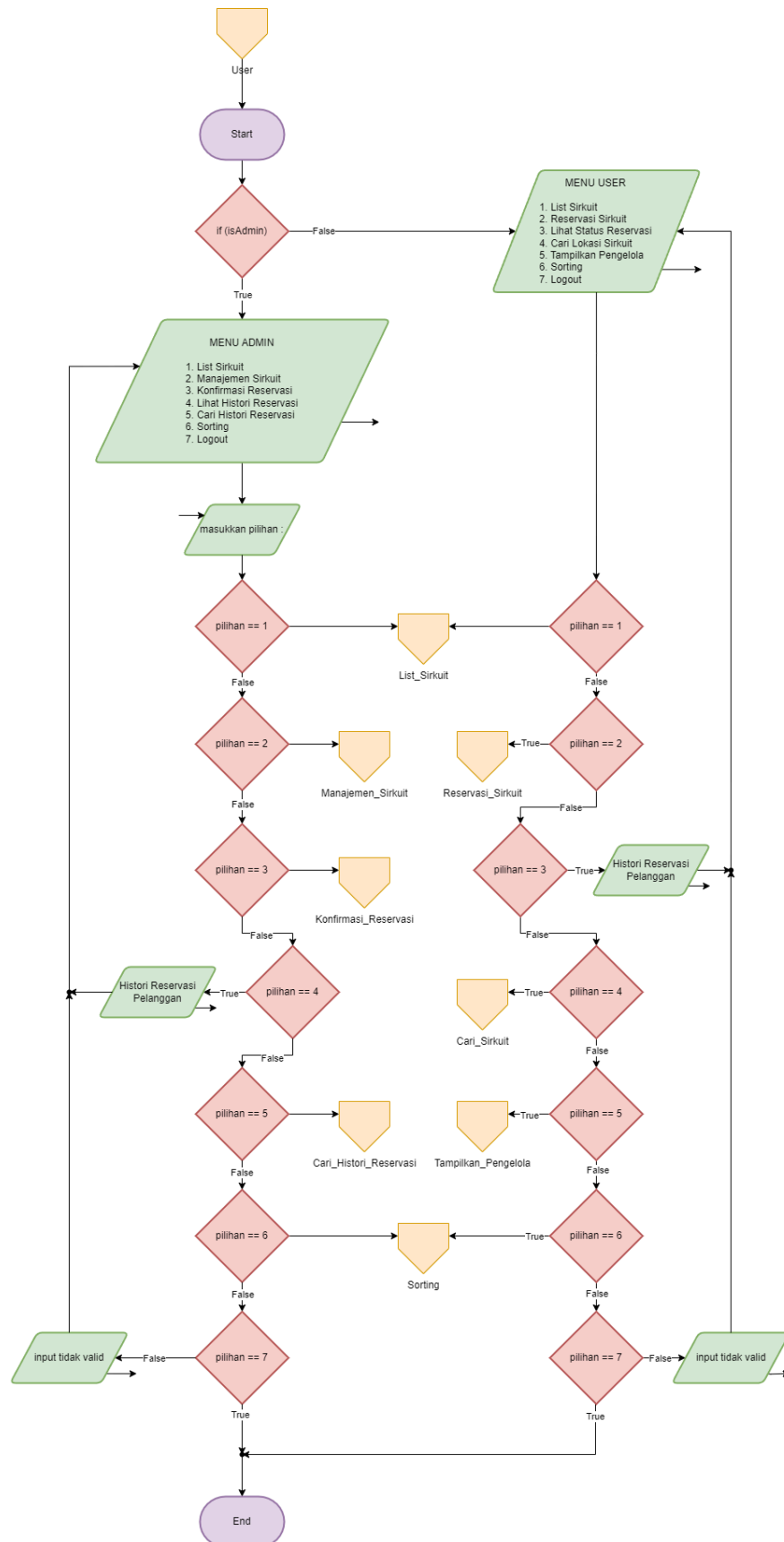
- User dapat melihat informasi pengelola dari setiap sirkuit.

2. FLOWCHART

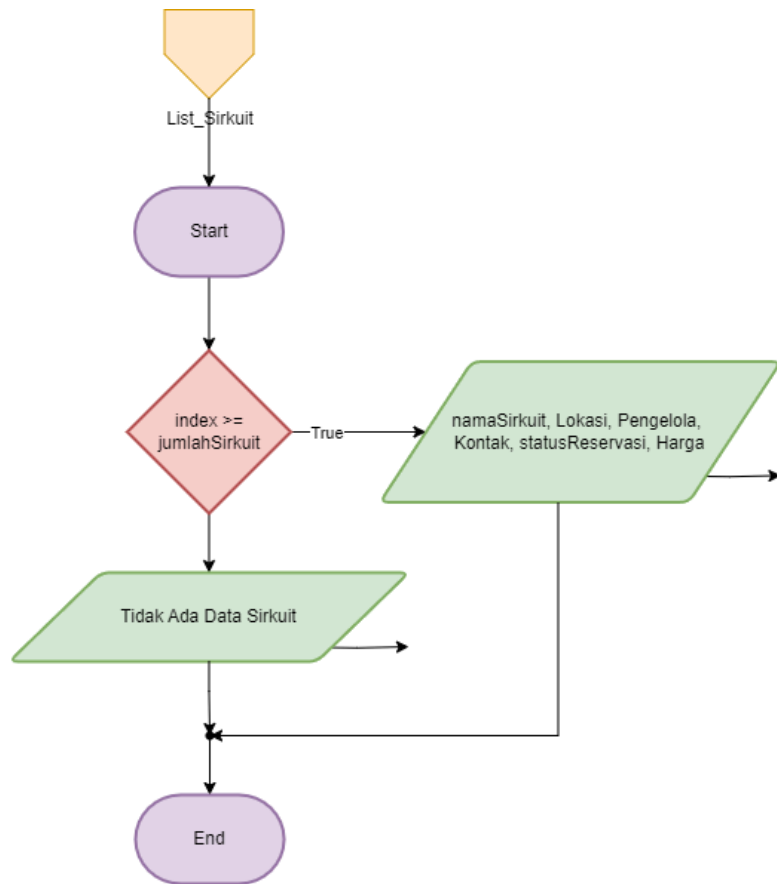
2.1 Flowchart Main Menu



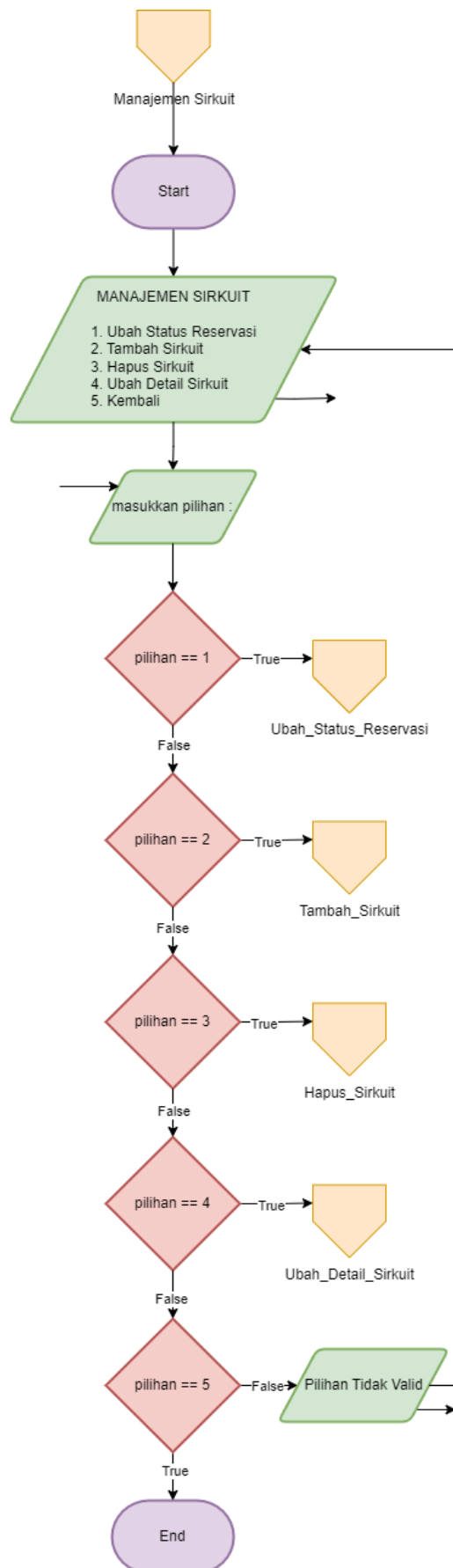
2.2 Flowchart User Menu



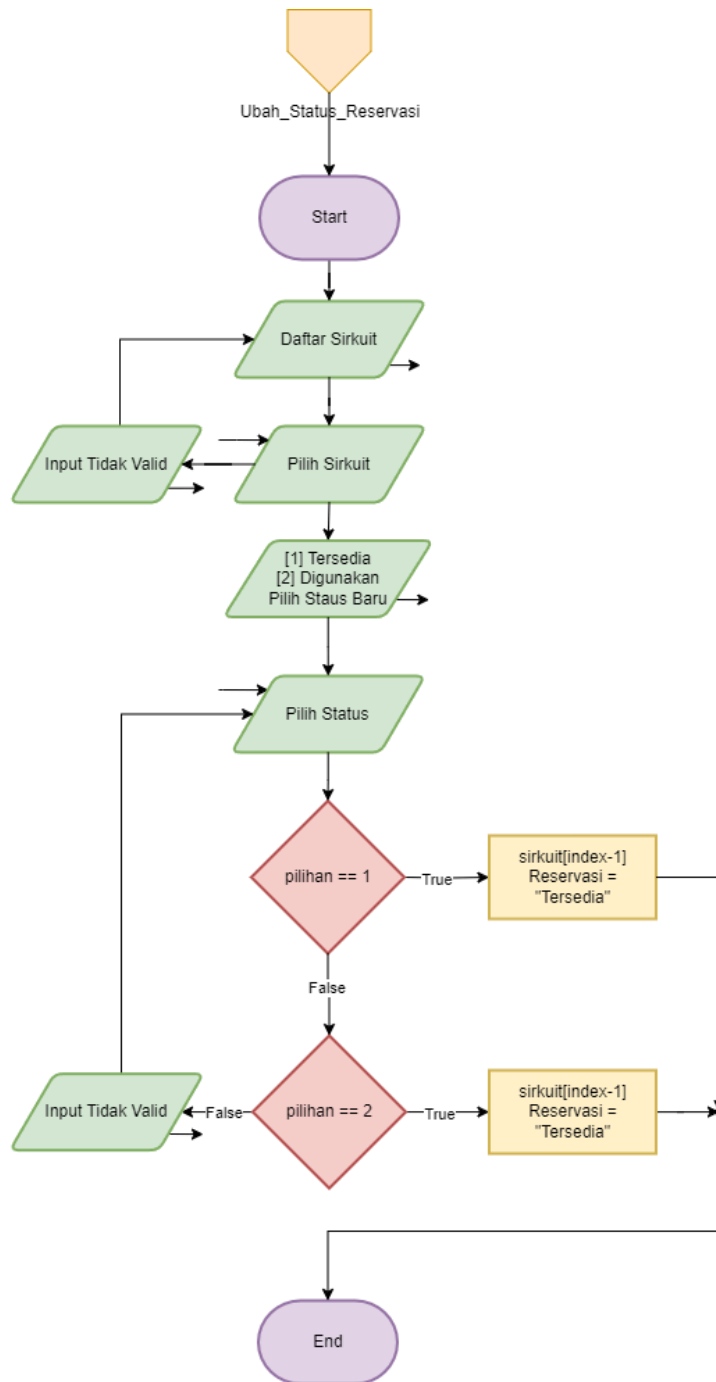
2.3 Flowchart List Sirkuit



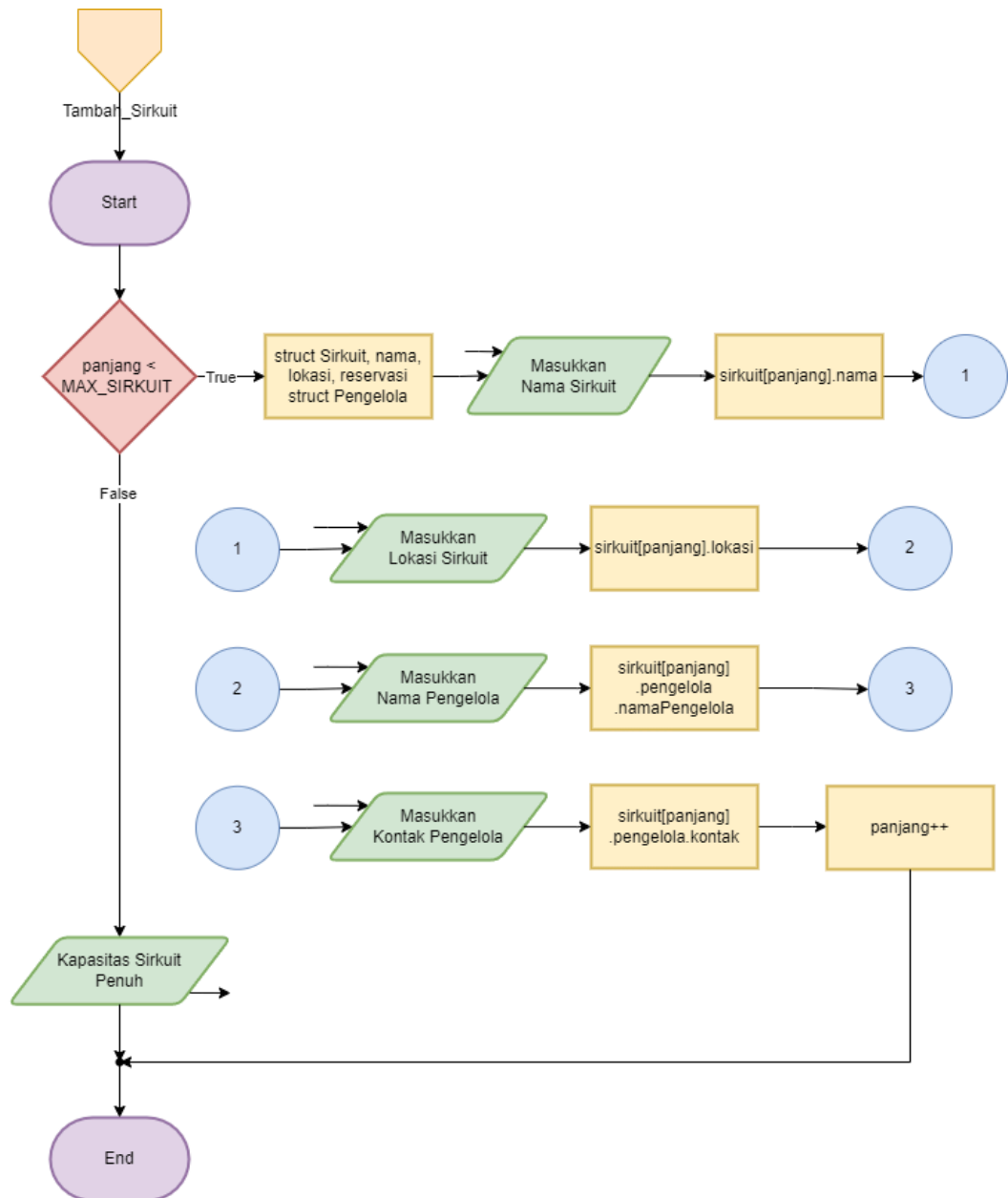
2.4 Flowchart Manajemen Sirkuit



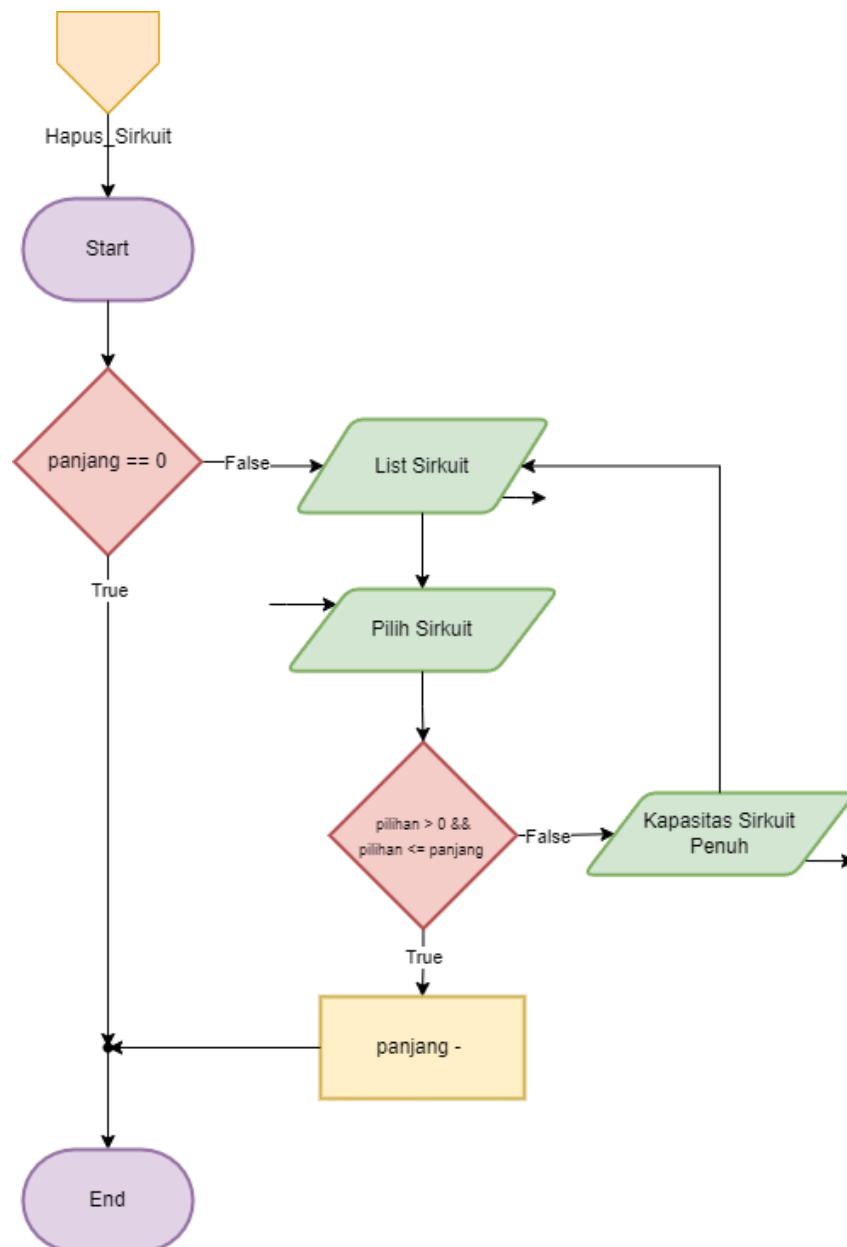
2.5 Flowchart Ubah Status Sirkuit



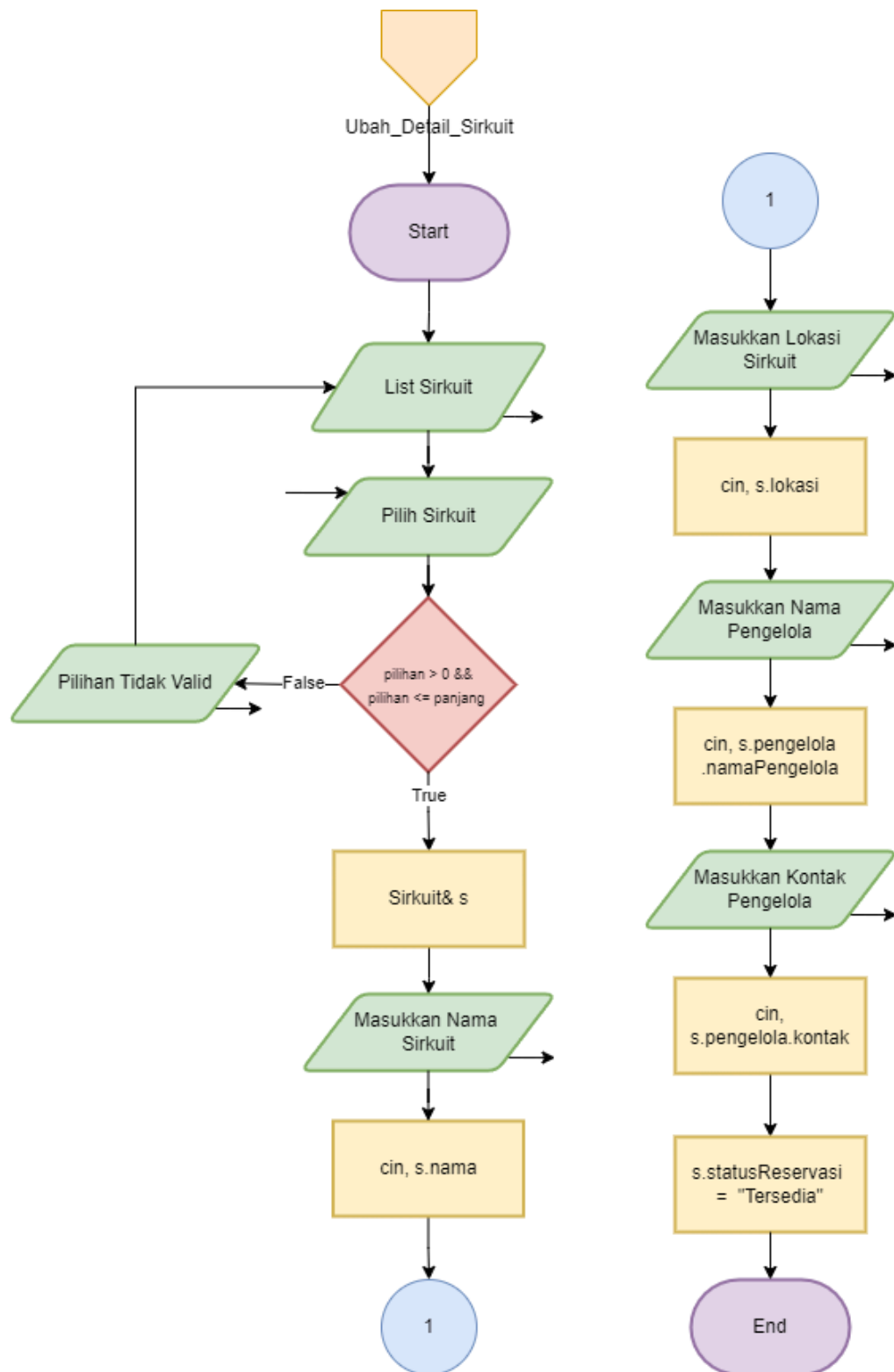
2.6 Flowchart Tambah Sirkuit



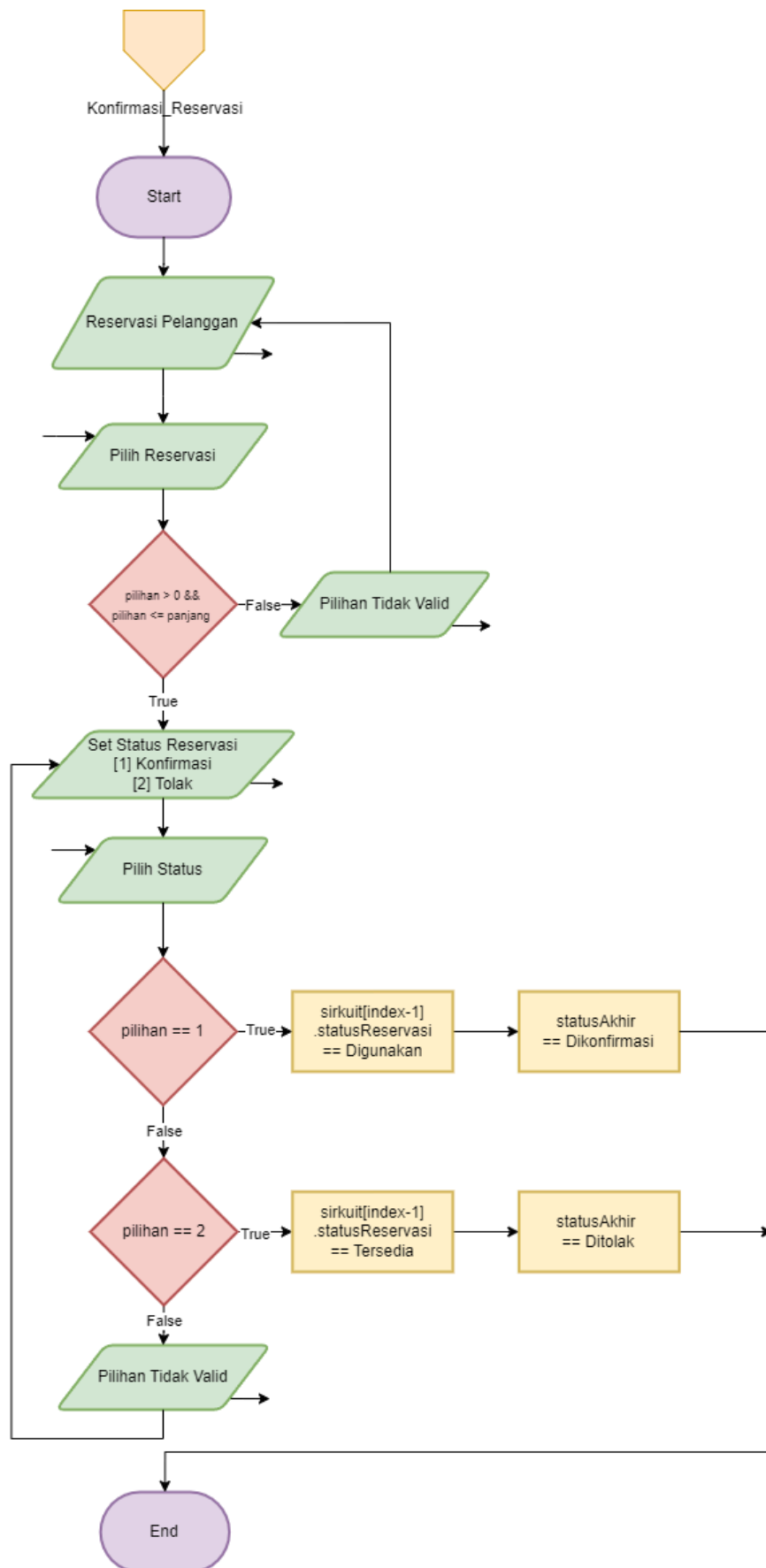
2.7 Flowchart Hapus Sirkuit



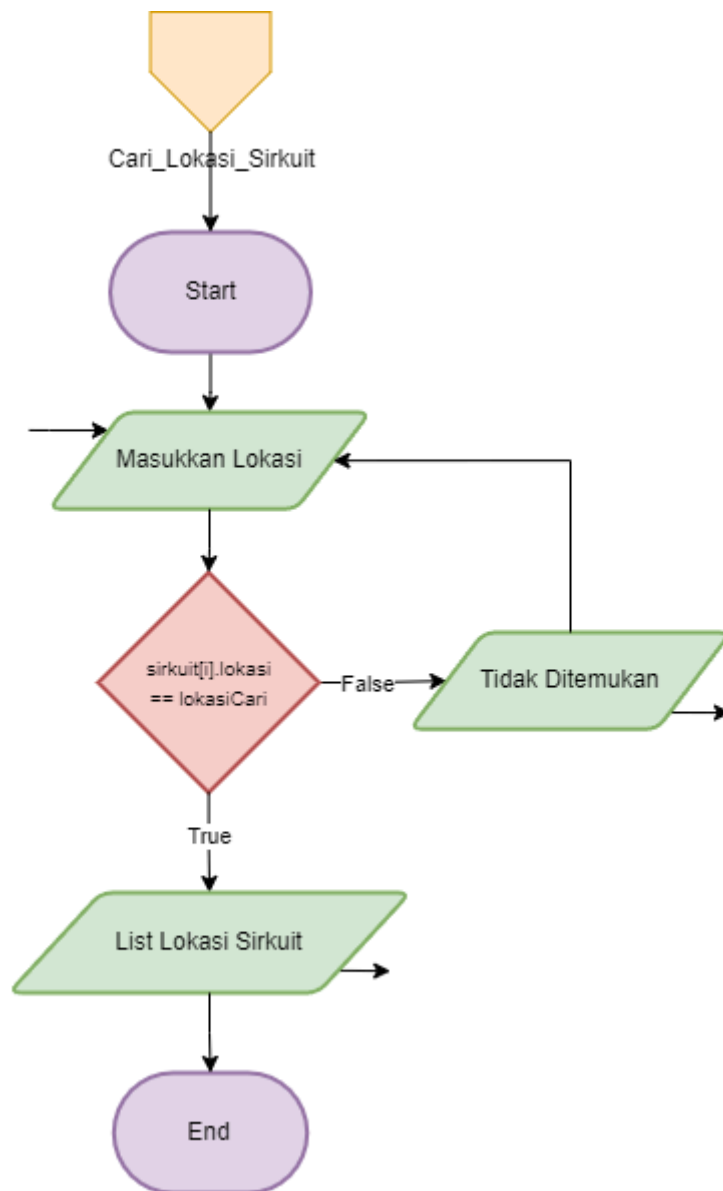
2.8 Flowchart Ubah Detail Sirkuit



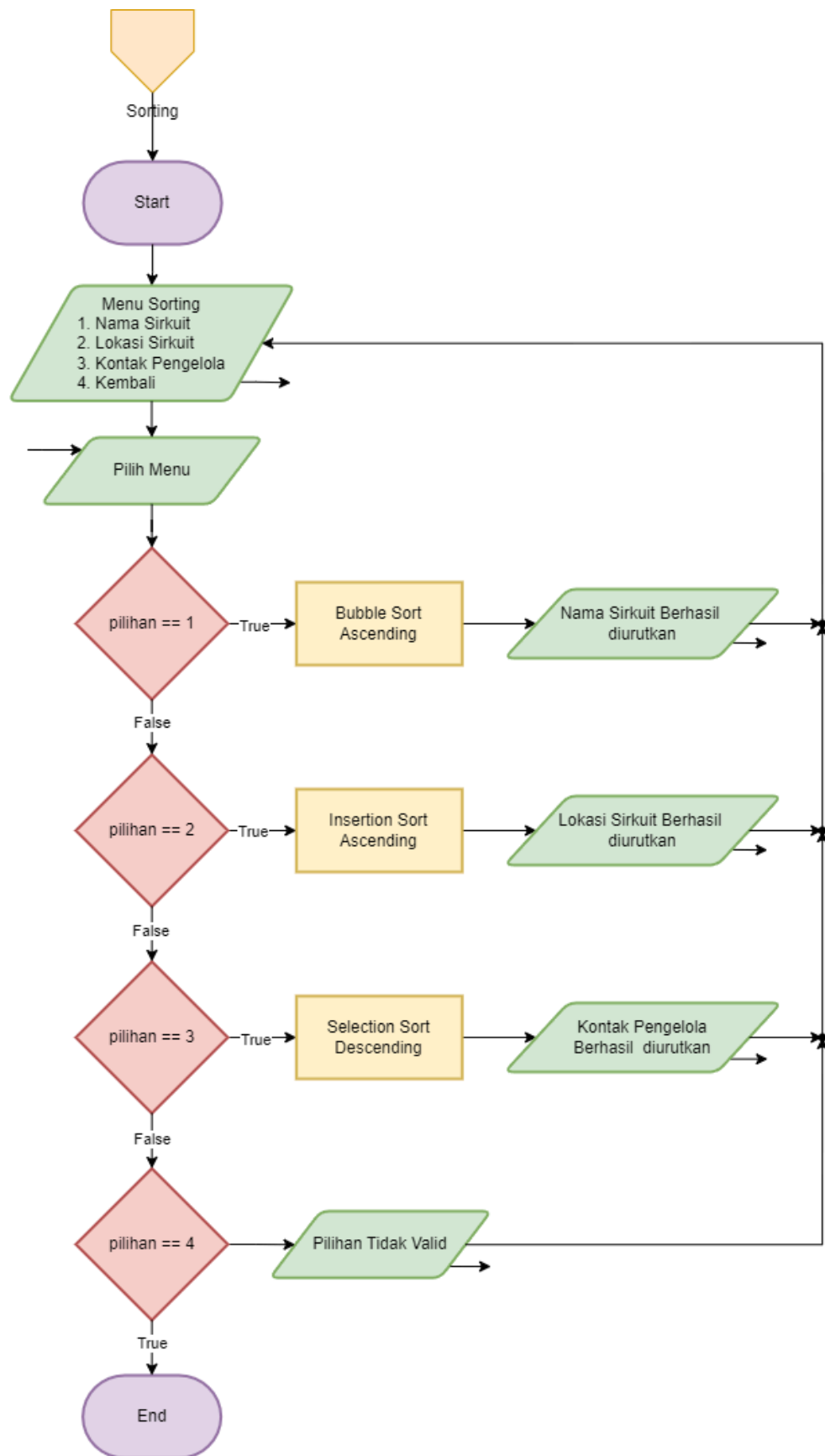
2.9 Flowchart Konfirmasi Reservasi



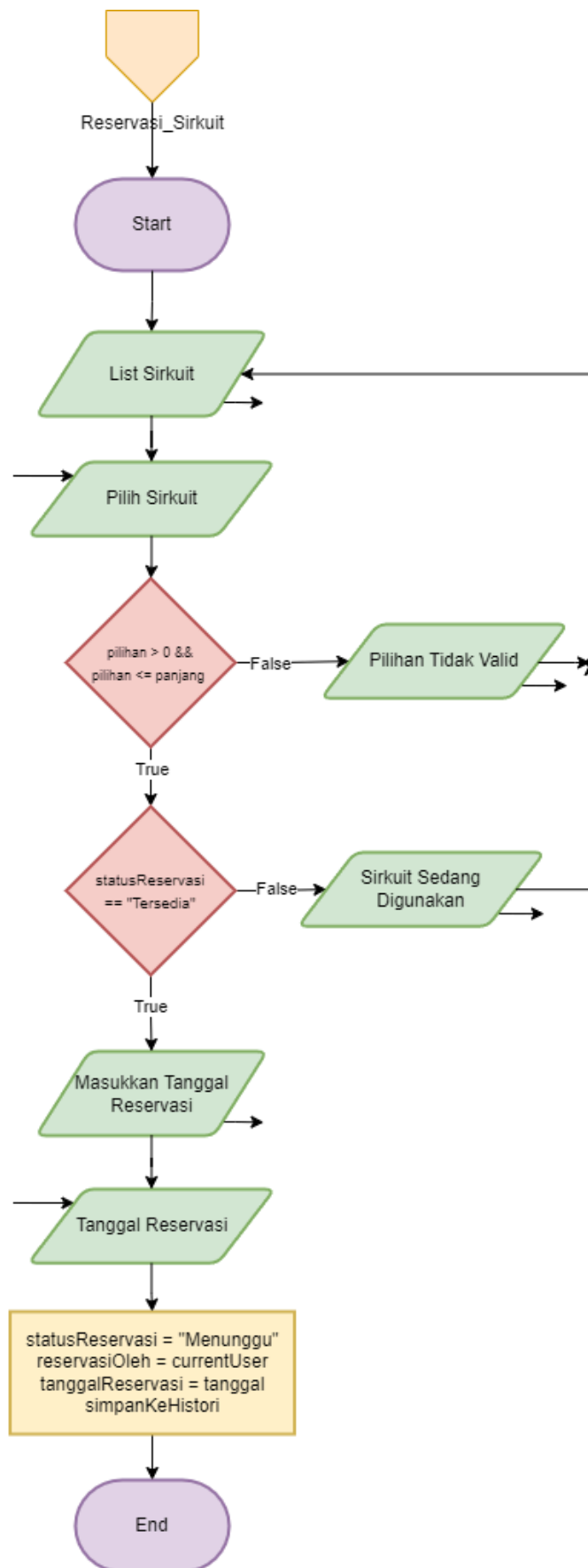
2.10 Flowchart Cari Histori Reservasi



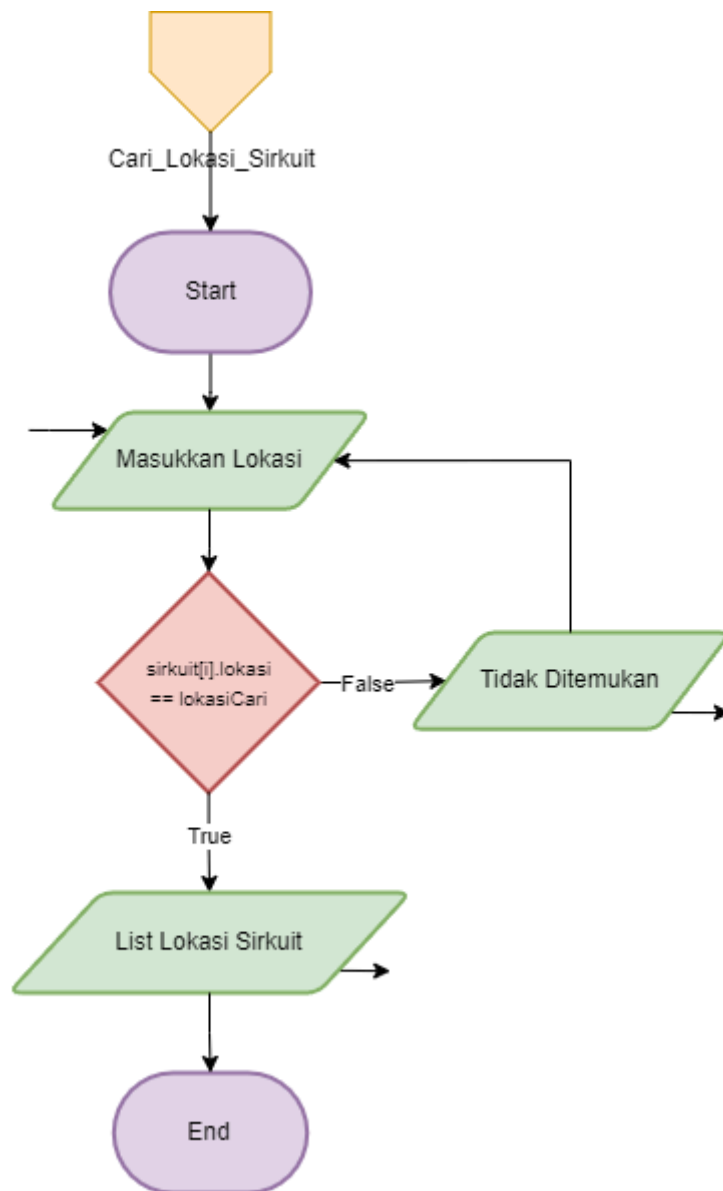
2.11 Flowchart Menu Sorting



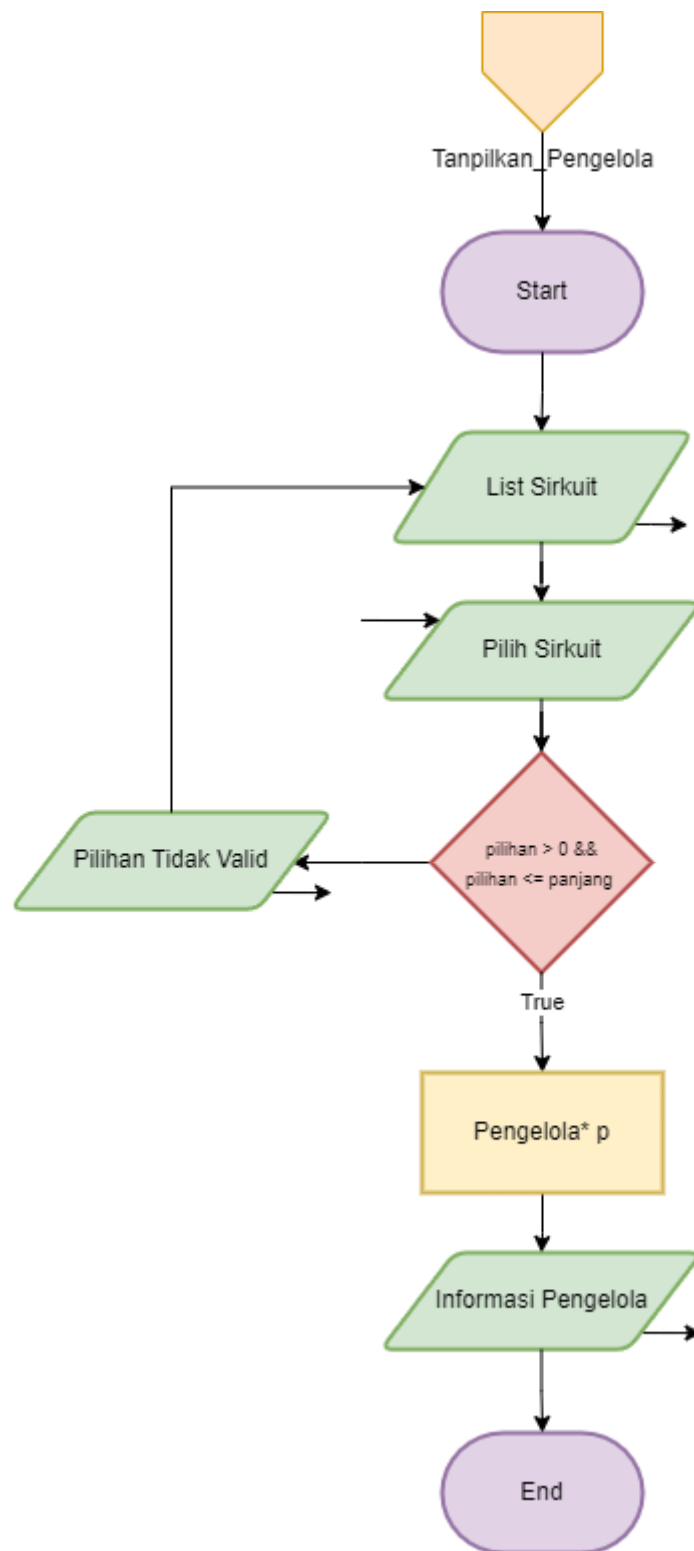
2.12 Flowchart Reservasi Sirkuit



2.13 Flowchart Cari Lokasi Sirkuit



2.14 Flowchart Tampilkan Pengelola



3. OUTPUT PROGRAM

3.1 Output Main Menu

```
=====
                        WELCOME
=====
1. Register
2. Login
3. Keluar
Pilih: █
```

3.2 Output Menu Register

```
=====
                        REGISTER
=====
Masukkan Username: fahmi
Masukkan Password: 001
Registrasi Berhasil!
Press any key to continue . . .
```

3.3 Output File Akun

```
≡ users.txt
1   fahmi:001
2   █
```

3.4 Output Menu Login

```
=====
                        LOGIN
=====
Masukkan Username: fahmi
Masukkan Password: 001█
```

3.5 Output Menu Admin

```
=====
                        MENU ADMIN
=====

1. List Sirkuit
2. Manajemen Sirkuit
3. Konfirmasi Reservasi
4. Lihat Histori Reservasi
5. Cari Histori Berdasarkan Tanggal
6. Sorting
7. Logout
Pilih menu: input harus angka!
Pilih menu: █
```

3.6 Output Menu List Sirkuit

No	Nama Sirkuit	Lokasi	Pengelola	Kontak	Status Reservasi	Harga
1	Mandalika	Pulau Lombok	PT Mandalika Racing	087421974638	Tersedia	Rp. 5000000
2	Internasional Sentul	Bogor	Sentul Management	081239587264	Tersedia	Rp. 3000000
3	Jaya Ancol	Jakarta	Ancol Circuit Ltd	089973214186	Tersedia	Rp. 3500000
4	e-Prix	Jakarta	e-Prix Inter	083150642987	Tersedia	Rp. 4000000
5	Bukit Peusar	Tasikmalaya	Peusar Motorsports	085276431059	Tersedia	Rp. 2500000
6	Gokart Subang	Subang	Subang Racing Club	089821507386	Tersedia	Rp. 2000000
7	Pancing Circuit	Medan	Medan Racing Team	082163945728	Tersedia	Rp. 2800000
8	Sirkuit Skyland	Palembang	Skyland Motorsport	086048273195	Tersedia	Rp. 2700000
9	Sirkuit Balipat	Banjarmasin	Balipat Racing Club	081597306241	Tersedia	Rp. 2600000

Press any key to continue . . . █

3.7 Output Menu Manajemen Sirkuit

```
=====
                        MANAJEMEN SIRKUIT
=====

1. Ubah Status Reservasi
2. Tambah Sirkuit
3. Hapus Sirkuit
4. Ubah Detail Sirkuit
5. Kembali ke Menu Utama
Pilih submenu: █
```

3.8 Output Menu Ubah Status Reservasi

No	Nama Sirkuit	Status Reservasi
1	Mandalika	Digunakan
2	Internasional Sentul	Tersedia
3	Jaya Ancol	Tersedia
4	e-Prix	Tersedia
5	Bukit Peusar	Tersedia
6	Gokart Subang	Tersedia
7	Pancing Circuit	Tersedia
8	Sirkuit Skyland	Tersedia
9	Sirkuit Balipat	Tersedia

Pilih nomor sirkuit: 1
[1] Tersedia
[2] Digunakan
Pilih Status Baru (1/2): 1
Status berhasil diubah menjadi: Tersedia
Press any key to continue . . .

3.9 Output Menu Tambah Sirkuit

No	Nama Sirkuit	Lokasi	Pengelola	Kontak	Status Reservasi	Harga
1	Mandalika	Pulau Lombok	PT Mandalika Racing	087421974638	Tersedia	Rp. 5000000
2	e-Prix	Jakarta	e-Prix Inter	083150642987	Tersedia	Rp. 4000000
3	Jaya Ancol	Jakarta	Ancol Circuit Ltd	089973214186	Tersedia	Rp. 3500000
4	Internasional Sentul	Bogor	Sentul Management	081239587264	Tersedia	Rp. 3000000
5	Pancing Circuit	Medan	Medan Racing Team	082163945728	Tersedia	Rp. 2800000
6	Sirkuit Skyland	Palembang	Skyland Motorsport	086048273195	Tersedia	Rp. 2700000
7	Sirkuit Balipat	Banjarmasin	Balipat Racing Club	081597306241	Tersedia	Rp. 2600000
8	Bukit Peusar	Tasikmalaya	Peusar Motorsports	085276431059	Tersedia	Rp. 2500000
9	Gokart Subang	Subang	Subang Racing Club	089821507386	Tersedia	Rp. 2000000

Press any key to continue . . .
Masukkan Nama Sirkuit: Sirkuit Kalan
Masukkan Lokasi: Kalimantan
Masukkan Nama Pengelola: PT Kalan Club
Masukkan Kontak Pengelola: 086754631243
Masukkan Harga Sewa Sirkuit: 3400000
Sirkuit berhasil ditambahkan!
Press any key to continue . . .

3.10 Output Menu Hapus Sirkuit

No	Nama Sirkuit	Lokasi
1	Mandalika	Pulau Lombok
2	Internasional Sentul	Bogor
3	Jaya Ancol	Jakarta
4	e-Prix	Jakarta
5	Bukit Peusar	Tasikmalaya
6	Gokart Subang	Subang
7	Pancing Circuit	Medan
8	Sirkuit Skyland	Palembang
9	Sirkuit Balipat	Banjarmasin

Pilih nomor sirkuit yang ingin dihapus:

3.11 Output Menu Ubah Detail Sirkuit

No	Nama Sirkuit	Lokasi
1	Mandalika	Pulau Lombok
2	Internasional Sentul	Bogor
3	Jaya Ancol	Jakarta
4	e-Prix	Jakarta
5	Bukit Peusar	Tasikmalaya
6	Gokart Subang	Subang
7	Pancing Circuit	Medan
8	Sirkuit Skyland	Palembang
9	Sirkuit Balipat	Banjarmasin

Pilih nomor sirkuit : 9

```
Detail Sirkuit
=====
Nama      : Sirkuit Balipat
Lokasi    : Banjarmasin
Pengelola : Balipat Racing Club
Kontak    : 0815-9730-6241
Harga     : Rp. 2600000

=====
Detail Baru
=====
Nama      : Balipat Race Track
Lokasi    : Kalimantan
Pengelola : Balipat Race Club
Kontak    : 089677564451
Harga     : Rp. 3000000

Detail sirkuit berhasil diperbarui.
Press any key to continue . . .
```

3.12 Output Menu Konfirmasi Reservasi

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| No  | Nama Sirkuit | Status Reservasi | Harga  | Direservasi Oleh | Tanggal Reservasi |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1   | Mandalika   | Menunggu         | Rp.5000000 | fahmi            | 15/09/2025        |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
Pilih nomor sirkuit untuk konfirmasi: 1
[1] Konfirmasi
[2] Tolak
Pilih tindakan (1/2): 1
Status berhasil diperbarui dan disimpan ke file.
Press any key to continue . . .
```

3.13 Output File Histori Registrasi

```
≡ histori_reservasi.txt
1 Mandalika|fahmi|Dikonfirmasi|15/09/2025
2 Internasional Sentul|udin|Menunggu|17/12/2025
3 Gokart Subang|Ben|Menunggu|15/10/2025
4
```

3.14 Output Menu Lihat Histori Reservasi

Nama Sirkuit	Pengguna	Status	Tanggal
Mandalika	fahmi	Dikonfirmasi	15/09/2025
Internasional Sentul	udin	Menunggu	17/12/2025

Press any key to continue . . .

3.15 Output Menu Cari Histori

Nama Sirkuit	Pengguna	Status	Tanggal
Mandalika	fahmi	Dikonfirmasi	15/09/2025
Internasional Sentul	udin	Menunggu	17/12/2025
Gokart Subang	Ben	Menunggu	15/10/2025

Press any key to continue . . .
Masukkan tanggal (dd atau dd/mm atau dd/mm/yyyy): 15

Nama Sirkuit	Pengguna	Status	Tanggal
Mandalika	fahmi	Dikonfirmasi	15/09/2025
Gokart Subang	Ben	Menunggu	15/10/2025

Press any key to continue . . .

3.16 Output Menu Sorting

```
=====
                        MENU SORTING
=====
1. Urutkan Nama Sirkuit (Ascending)
2. Urutkan Lokasi Sirkuit (Ascending)
3. Urutkan Harga (Descending)
4. Kembali
Pilih menu: 
```

3.17 Output Sorting Nama Sirkuit Ascending

```
=====
                        MENU SORTING
=====

1. Urutkan Nama Sirkuit (Ascending)
2. Urutkan Lokasi Sirkuit (Ascending)
3. Urutkan Harga (Descending)
4. Kembali
Pilih menu: 1

Diurutkan berdasarkan Nama Sirkuit.
Press any key to continue . . .
```

No	Nama Sirkuit	Lokasi	Pengelola	Kontak	Status Reservasi	Harga
1	Bukit Peusar	Tasikmalaya	Peusar Motorsports	085276431059	Tersedia	Rp. 2500000
2	Gokart Subang	Subang	Subang Racing Club	089821507386	Tersedia	Rp. 2000000
3	Internasional Sentul	Bogor	Sentul Management	081239587264	Tersedia	Rp. 3000000
4	Jaya Ancol	Jakarta	Ancol Circuit Ltd	089973214186	Tersedia	Rp. 3500000
5	Mandalika	Pulau Lombok	PT Mandalika Racing	087421974638	Tersedia	Rp. 5000000
6	Pancing Circuit	Medan	Medan Racing Team	082163945728	Tersedia	Rp. 2800000
7	Sirkuit Balipat	Banjarasin	Balipat Racing Club	081597306241	Tersedia	Rp. 2600000
8	Sirkuit Skyland	Palembang	Skyland Motorsport	086048273195	Tersedia	Rp. 2700000
9	e-Prix	Jakarta	e-Prix Inter	083150642987	Tersedia	Rp. 4000000

Press any key to continue . . .

3.18 Output Sorting Lokasi Sirkuit Ascending

```
=====
                        MENU SORTING
=====

1. Urutkan Nama Sirkuit (Ascending)
2. Urutkan Lokasi Sirkuit (Ascending)
3. Urutkan Harga (Descending)
4. Kembali
Pilih menu: 2

Diurutkan berdasarkan Lokasi Sirkuit.
Press any key to continue . . .
```


No	Nama Sirkuit	Lokasi	Pengelola	Kontak	Status Reservasi	Harga
1	Sirkuit Balipat	Banjarmasin	Balipat Racing Club	081597306241	Tersedia	Rp. 2600000
2	Internasional Sentul	Bogor	Sentul Management	081239587264	Tersedia	Rp. 3000000
3	Jaya Ancol	Jakarta	Ancol Circuit Ltd	089973214186	Tersedia	Rp. 3500000
4	e-Prix	Jakarta	e-Prix Inter	083150642987	Tersedia	Rp. 4000000
5	Pancing Circuit	Medan	Medan Racing Team	082163945728	Tersedia	Rp. 2800000
6	Sirkuit Skyland	Palembang	Skyland Motorsport	086048273195	Tersedia	Rp. 2700000
7	Mandalika	Pulau Lombok	PT Mandalika Racing	087421974638	Tersedia	Rp. 5000000
8	Gokart Subang	Subang	Subang Racing Club	089821507386	Tersedia	Rp. 2000000
9	Bukit Peusar	Tasikmalaya	Peusar Motorsports	085276431059	Tersedia	Rp. 2500000

Press any key to continue . . .

3.19 Output Sorting Harga Sewa

```

=====
                        MENU SORTING
=====

1. Urutkan Nama Sirkuit (Ascending)
2. Urutkan Lokasi Sirkuit (Ascending)
3. Urutkan Harga (Descending)
4. Kembali
Pilih menu: 3

Diurutkan berdasarkan Harga Sewa.
Press any key to continue . . .

```

No	Nama Sirkuit	Lokasi	Pengelola	Kontak	Status Reservasi	Harga
1	Mandalika	Pulau Lombok	PT Mandalika Racing	087421974638	Tersedia	Rp. 5000000
2	e-Prix	Jakarta	e-Prix Inter	083150642987	Tersedia	Rp. 4000000
3	Jaya Ancol	Jakarta	Ancol Circuit Ltd	089973214186	Tersedia	Rp. 3500000
4	Internasional Sentul	Bogor	Sentul Management	081239587264	Tersedia	Rp. 3000000
5	Pancing Circuit	Medan	Medan Racing Team	082163945728	Tersedia	Rp. 2800000
6	Sirkuit Skyland	Palembang	Skyland Motorsport	086048273195	Tersedia	Rp. 2700000
7	Sirkuit Balipat	Banjarmasin	Balipat Racing Club	081597306241	Tersedia	Rp. 2600000
8	Bukit Peusar	Tasikmalaya	Peusar Motorsports	085276431059	Tersedia	Rp. 2500000
9	Gokart Subang	Subang	Subang Racing Club	089821507386	Tersedia	Rp. 2000000

Press any key to continue . . .

3.20 Output Menu User

```
=====
                        MENU USER
=====

1. List Sirkuit
2. Reservasi Sirkuit
3. Lihat Status Reservasi
4. Cari Lokasi Sirkuit
5. Tampilkan Pengelola
6. Sorting
7. Logout
Pilih menu: input harus angka!
Pilih menu: 
```

3.21 Output Menu Reservasi Sirkuit

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| No | Nama Sirkuit | Lokasi | Pengelola | Kontak | Status Reservasi | Harga |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Mandalika | Pulau Lombok | PT Mandalika Racing | 087421974638 | Tersedia | Rp. 5000000 |
| 2 | Internasional Sentul | Bogor | Sentul Management | 081239587264 | Tersedia | Rp. 3000000 |
| 3 | Jaya Ancol | Jakarta | Ancol Circuit Ltd | 089973214186 | Tersedia | Rp. 3500000 |
| 4 | e-Prix | Jakarta | e-Prix Inter | 083150642987 | Tersedia | Rp. 4000000 |
| 5 | Bukit Peusar | Tasikmalaya | Peusar Motorsports | 085276431059 | Tersedia | Rp. 2500000 |
| 6 | Gokart Subang | Subang | Subang Racing Club | 089821507386 | Tersedia | Rp. 2000000 |
| 7 | Pancing Circuit | Medan | Medan Racing Team | 082163945728 | Tersedia | Rp. 2800000 |
| 8 | Sirkuit Skyland | Palembang | Skyland Motorsport | 086048273195 | Tersedia | Rp. 2700000 |
| 9 | Sirkuit Balipat | Banjarmasin | Balipat Racing Club | 081597306241 | Tersedia | Rp. 2600000 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

Press any key to continue . . .
Masukkan nomor sirkuit yang ingin dipeservasi: 1
Masukkan tanggal reservasi (format: dd/mm/yyyy): 15/09/2025
Reservasi berhasil diajukan. Harap menunggu konfirmasi admin.
Press any key to continue . . . 
```

3.22 Output Menu Lihat Status Reservasi

```
+-----+-----+-----+-----+-----+
| No | Nama Sirkuit | Status Reservasi | Harga | Tanggal Reservasi |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Mandalika | Menunggu | Rp. 5000000 | 15/09/2025 |
+-----+-----+-----+-----+-----+

Press any key to continue . . . 
```

3.23 Output Menu Cari Lokasi Sirkuit

No	Nama Sirkuit	Lokasi	Pengelola	Kontak	Status Reservasi	Harga
1	Mandalika	Pulau Lombok	PT Mandalika Racing	087421974638	Menunggu	Rp. 5000000
2	Internasional Sentul	Bogor	Sentul Management	081239587264	Tersedia	Rp. 3000000
3	Jaya Ancol	Jakarta	Ancol Circuit Ltd	089973214186	Tersedia	Rp. 3500000
4	e-Prix	Jakarta	e-Prix Inter	083150642987	Tersedia	Rp. 4000000
5	Bukit Peusar	Tasikmalaya	Peusar Motorsports	085276431059	Tersedia	Rp. 2500000
6	Gokart Subang	Subang	Subang Racing Club	089821507386	Tersedia	Rp. 2000000
7	Pancing Circuit	Medan	Medan Racing Team	082163945728	Tersedia	Rp. 2800000
8	Sirkuit Skyland	Palembang	Skyland Motorsport	086048273195	Tersedia	Rp. 2700000
9	Sirkuit Balipat	Banjarmasin	Balipat Racing Club	081597306241	Tersedia	Rp. 2600000

Press any key to continue . . .
Masukkan lokasi sirkuit: Jakarta

No	Nama Sirkuit	Lokasi	Harga
3	Jaya Ancol	Jakarta	Rp.3500000
4	e-Prix	Jakarta	Rp.4000000

Press any key to continue . . .

3.24 Output Menu Tampilkan Pengelola

INFO PENGELOLA	
1. Mandalika	
2. Internasional Sentul	
3. Jaya Ancol	
4. e-Prix	
5. Bukit Peusar	
6. Gokart Subang	
7. Pancing Circuit	
8. Sirkuit Skyland	
9. Sirkuit Balipat	
Masukkan nomor sirkuit: 1	
Nama Pengelola	: PT Mandalika Racing
Kontak Pengelola	: 087421974638
Press any key to continue . . .	

4. LANGKAH-LANGKAH GIT

4.1 Git add

```
Lenovo@LAPTOP-1M0LURIM MINGW64 ~/Desktop/PAAPL (main)
$ git add .
```

Git add digunakan untuk merubah status file yang diinginkan, file akan memiliki status Untracked apabila belum pernah di-add, dan akan berubah menjadi staged yang artinya file sudah di-add ke repository tetapi belum di-commit.

4.2 Git commit -m “pesan”

```
Lenovo@LAPTOP-1M0LURIM MINGW64 ~/Desktop/PAAPL (main)
$ git commit -m "up code"
[main (root-commit) f30a434] up code
4 files changed, 967 insertions(+)
create mode 100644 PA_APL_24.cpp
create mode 100644 PA_APL_24.exe
create mode 100644 histori_reservasi.txt
create mode 100644 users.txt
```

Git commit berfungsi untuk menyimpan perubahan file di repository setelah ditambahkan, -m “...” untuk memberikan pesan yang diinginkan.

4.3 Git push -u origin main

```
Lenovo@LAPTOP-1M0LURIM MINGW64 ~/Desktop/PAAPL (main)
$ git push -u origin main
Enumerating objects: 6, done.
Counting objects: 100% (6/6), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (4/4), done.
Writing objects: 100% (6/6), 699.64 KiB | 4.29 MiB/s, done.
Total 6 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To https://github.com/MeFahme/ProjekAkhirAPL.git
 * [new branch]      main -> main
branch 'main' set up to track 'origin/main'.
```

git push -u origin main digunakan untuk meng-upload perubahan yang ada pada repository lokal ke repository github

5. DESKRIPSI PEMBAGIAN TUGAS

Fahmi : Mengerjakan sebagian besar program karna diambil dari posttest sebelumnya.

Haqi : Mengerjakan bagian error handling dan tambahan menu cari histori, cari lokasi.

Febri : Menambah file external akun, dan histori, membuat flowchart dan laporan.