

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



Muhammad Yusuf	2409106093
Muhammad Kurniawan	2409106091
Muhammad Farras Arhab Ince	2409106092
Muhammad Rafi'I Zaidan Sakaria	2409106095

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULAWARMAN
SAMARINDA**

2025

LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi telah membawa transformasi besar dalam berbagai sektor, termasuk industri pariwisata. Salah satu tantangan yang sering dihadapi oleh pengelola wisata dan pengunjung adalah proses pemesanan tiket yang masih dilakukan secara manual, sehingga memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem terkomputerisasi yang dapat memudahkan pengguna dalam memesan tiket wisata sekaligus membantu admin dalam mengelola data destinasi dan transaksi secara efisien.

Program Wisapan (Wisata Alam Balikpapan) dikembangkan sebagai solusi berbasis C++ untuk memfasilitasi pemesanan tiket wisata secara digital. Program ini dirancang dengan pendekatan pemrograman terstruktur untuk memastikan modularitas dan kemudahan pengembangan. Selain itu, program ini mengintegrasikan berbagai fitur yang mencakup manajemen akun, destinasi, pemesanan, serta analisis data, sehingga dapat digunakan oleh dua jenis pengguna: admin dan pengguna biasa.

A. Konsep dan Skenario Program

Program ini bekerja dengan skenario sebagai berikut:

1. Pengguna (User)
 - Melakukan registrasi dan login.
 - Melihat daftar destinasi wisata yang tersedia.
 - Memesan tiket dengan memilih destinasi, jumlah tiket, dan melakukan konfirmasi.
 - Melihat riwayat pemesanan dan membatalkan tiket jika diperlukan.
 - Mengurutkan destinasi berdasarkan kriteria tertentu (nama, harga, atau stok).
2. Admin
 - Mengelola data destinasi (menambah, mengedit, menghapus).
 - Melihat seluruh transaksi pemesanan.
 - Mencari data pemesanan berdasarkan destinasi.
 - Melihat statistik pemesanan dalam bentuk visual sederhana (grafik batang)

B. Fitur Utama program

1. Manajemen Akun
 - Registrasi dengan validasi username (maksimal 15 karakter) dan password (minimal 5 karakter).
 - Login dengan batas percobaan (3 kali), mencegah brute-force attack.
 - Pembeda akses antara admin dan pengguna biasa.
2. Manajemen Destinasi Wisata
 - Admin dapat menambah, mengedit, atau menghapus destinasi.
 - Setiap destinasi memiliki informasi lengkap: nama, lokasi, tanggal, harga, dan stok tiket.
 - Validasi input, termasuk format tanggal (YYYY-MM-DD) dan pengecekan stok.
3. Pemesanan Tiket

- Pengguna dapat memilih destinasi, menentukan jumlah tiket, dan melakukan pemesanan.
- Stok tiket otomatis berkurang setelah pemesanan berhasil.
- Pengguna dapat membatalkan pesanan, dan stok akan dikembalikan.

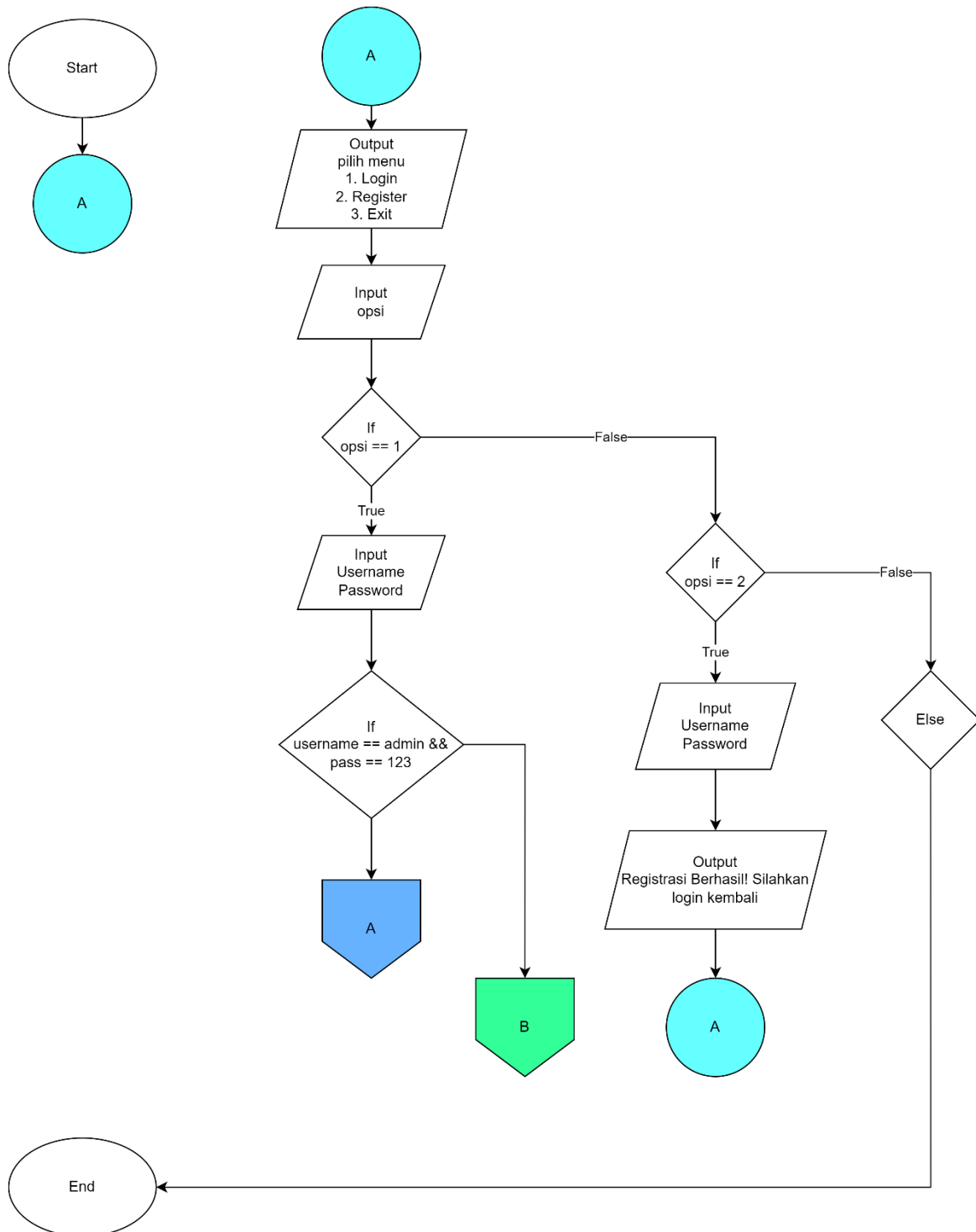
4. Pencarian dan Analisis Data

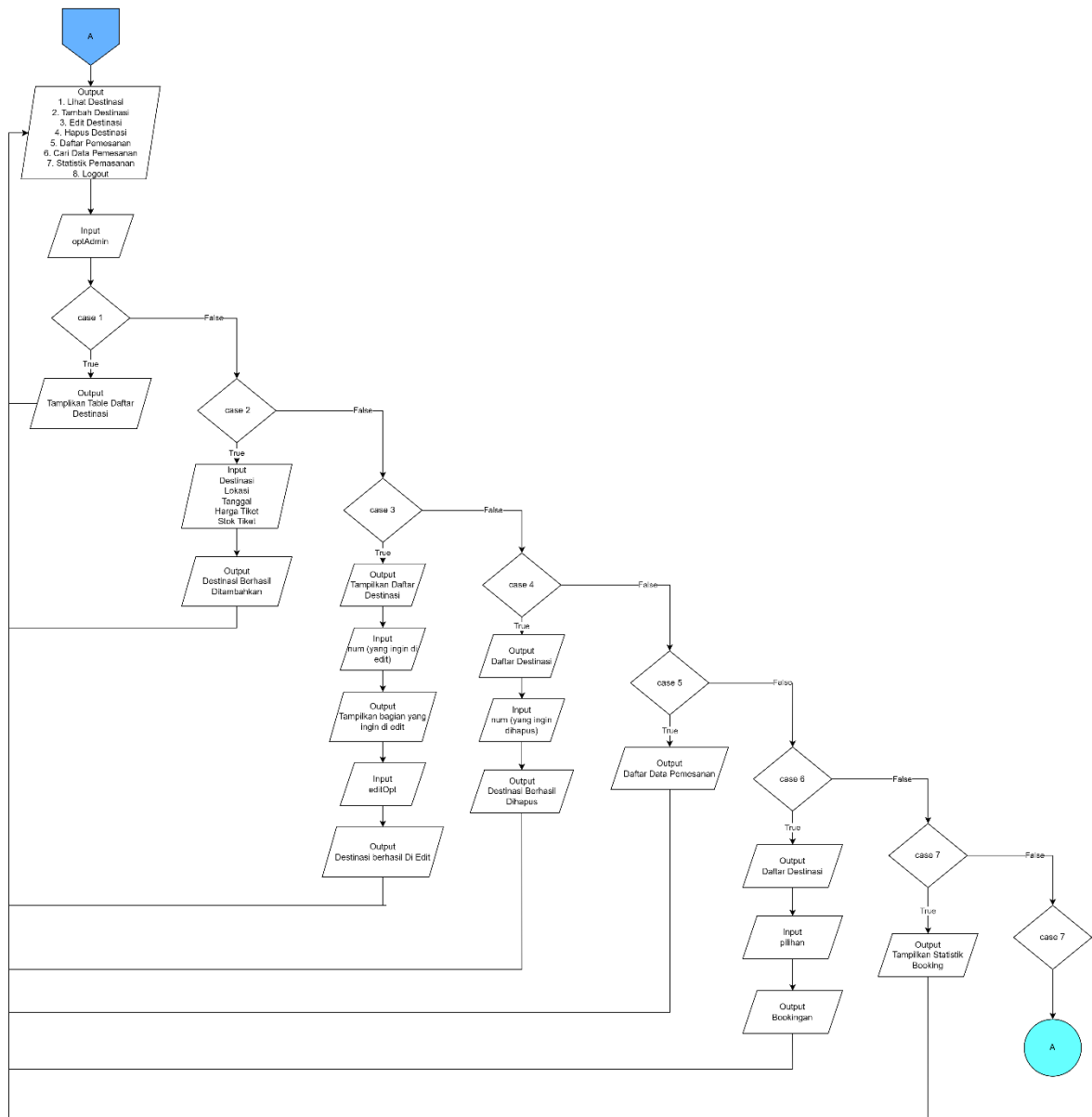
- Admin dapat mencari pemesanan berdasarkan destinasi (menggunakan linear search).
- Statistik pemesanan ditampilkan dalam bentuk grafik batang sederhana untuk memudahkan analisis.

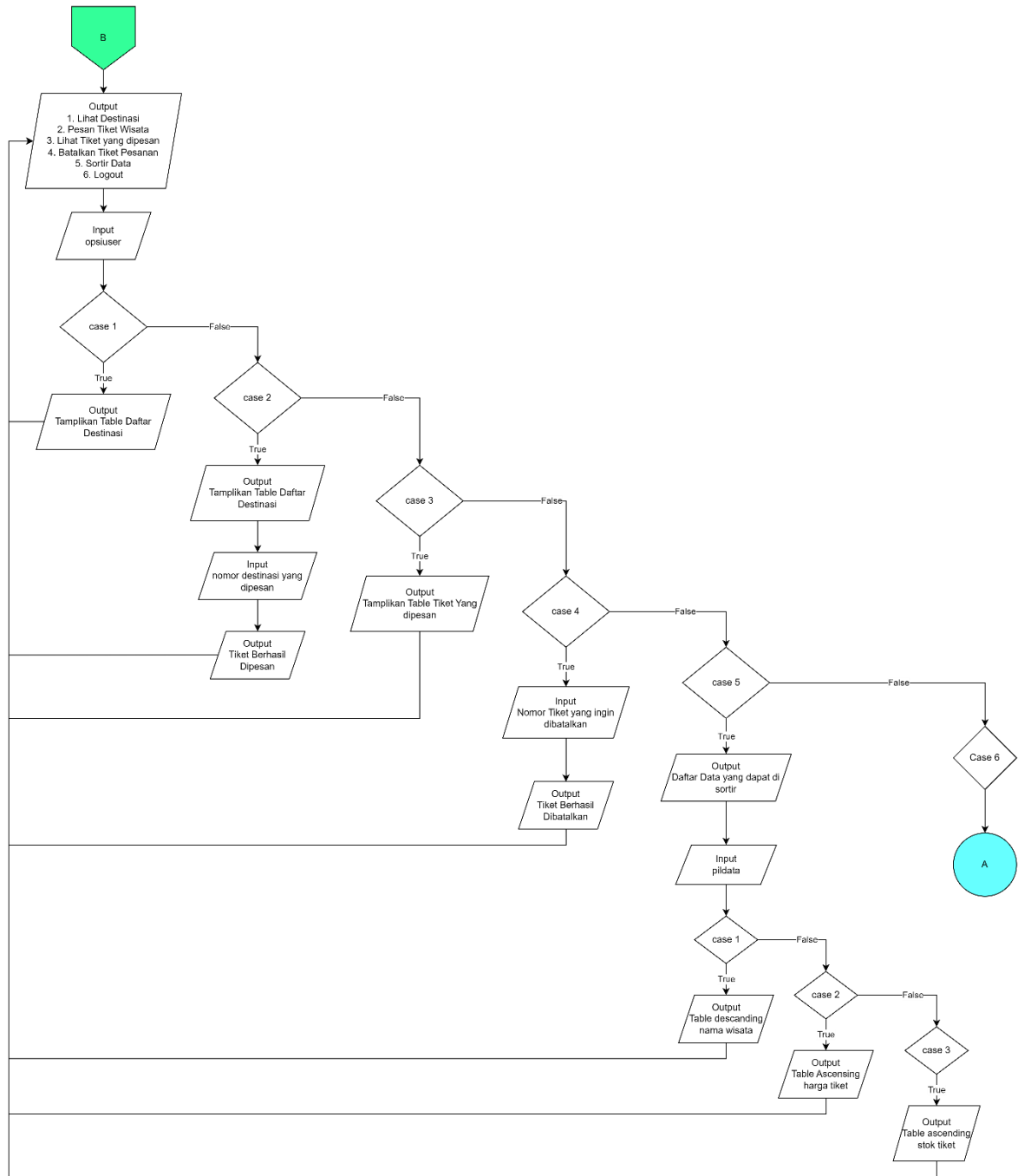
5. Sorting dan Tampilkan Data

- Pengguna dan admin dapat mengurutkan destinasi berdasarkan:
- Nama (Z-A)
- Harga (termurah ke termahal)
- Stok tiket (tersedikit ke terbanyak)
- Tampilan tabel yang rapi dengan pembatas dan warna untuk meningkatkan keterbacaan.

FLOWCHART



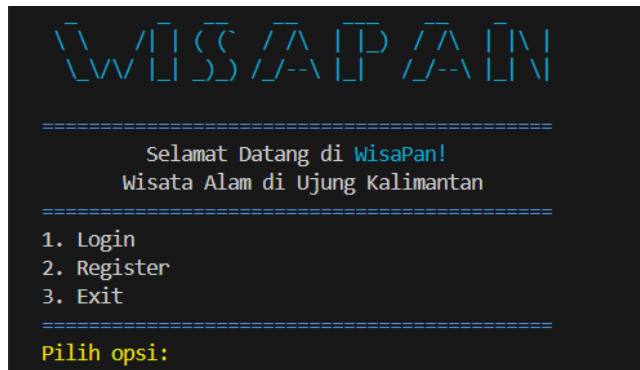




OUTPUT PROGRAM

1. Tampilan Awal

Ketika program dijalankan, terminal akan menampilkan logo program "**WisaPan**" (**Wisata Alam Balikpapan**) dalam bentuk teks warna biru. Setelah itu, muncul menu utama:

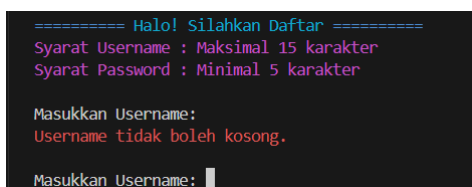


2. Proses Registrasi

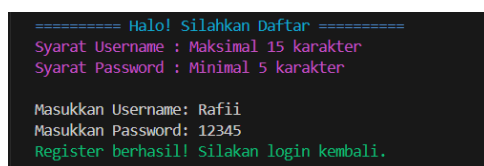
Jika Pengguna memilih opsi Registrasi, maka akan diminta untuk:

- Memasukkan username (maksimal 15 karakter, tidak boleh kosong).
- Memasukkan password (minimal 5 karakter).

Jika input tidak valid, program akan menampilkan pesan error berwarna merah seperti:



Jika berhasil, ditampilkan pesan:

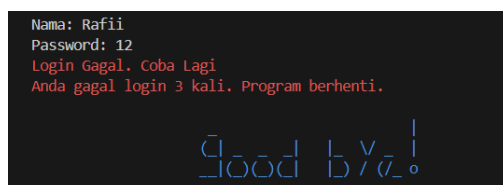


3. Proses Login

User akan diminta memasukkan:

- Username
- Password

Jika salah 3 kali berturut-turut, program akan menampilkan:



Jika berhasil login sebagai admin, pengguna diarahkan ke Menu Admin, Jika sebagai User biasanya ke Menu Pengguna.

4. Menu Pengguna

Menu yang tersedia antara lain:

1) Lihat daftar destinasi wisata

```
Tiket Tersedia
```

No	Destinasi	Lokasi	Tanggal	Harga	Tiket Tersedia
1	Pantai Lamaru	Balikpapan Timur	2025-06-15	15000	50
2	Magrove Margomulyo	Margomulyo	2025-06-20	10000	30
3	Pantai Kemala	Balikpapan Kota	2025-06-28	20000	25
4	Kebun Raya BPP	Kilometer 15	2025-07-04	5000	40
5	Pantai Melwai	Balikpapan Kota	2025-07-10	10000	20
6	Bukit Alpha	Gunung Bahagia	2025-07-22	10000	100

2) Pesan Tiket

```
Nomor destinasi yang ingin dipesan: 1
Jumlah tiket yang ingin dipesan: 5
Tiket berhasil dipesan. SELAMAT LIBURAN!
```

3) Lihat tiket yang dipesan

```
===== Tiket yang Dipesan =====
```

No	Destinasi	Lokasi	Tanggal	Harga	Jumlah
1	Pantai Lamaru	Balikpapan Timur	2025-06-15	15000	5

4) Batalkan tiket

```
Nomor pesanan yang ingin dibatalkan: 1

===== Detail Tiket Booking =====
Destinasi: Pantai Lamaru
Lokasi: Balikpapan Timur
Tanggal: 2025-06-15
Harga: Rp15000
Jumlah Tiket: 5
=====
Pesanan berhasil dibatalkan.
```

5) Sortir data destinasi

Befor :

```
Tiket Tersedia
```

No	Destinasi	Lokasi	Tanggal	Harga	Tiket Tersedia
1	Pantai Melwai	Balikpapan Kota	2025-07-10	10000	15
2	Pantai Lamaru	Balikpapan Timur	2025-06-15	15000	50
3	Pantai Kemala	Balikpapan Kota	2025-06-28	20000	20
4	Magrove Margomulyo	Margomulyo	2025-06-20	10000	25
5	Kebun Raya BPP	Kilometer 15	2025-07-04	5000	40
6	Bukit Alpha	Gunung Bahagia	2025-07-22	10000	100

After :

Tiket Terbang					
No	Destinasi	Lokasi	Tanggal	Harga	Tiket Tersedia
1	Kebun Raya BPP	Kilometer 15	2025-07-04	5000	40
2	Pantai Melwai	Balikpapan Kota	2025-07-10	10000	15
3	Magrove Margomulyo	Margomulyo	2025-06-20	10000	25
4	Bukit Alpha	Gunung Bahagia	2025-07-22	10000	100
5	Pantai Lamaru	Balikpapan Timur	2025-06-15	15000	50
6	Pantai Kemala	Balikpapan Kota	2025-06-28	20000	20

Setiap pilihan akan menampilkan table di data secara rapi dan berwarna. Contoh table:

5. Menu Admin

Fitur yang tersedia:

1) Liat Destinasi

Tiket Terbang					
No	Destinasi	Lokasi	Tanggal	Harga	Tiket Tersedia
1	Kebun Raya BPP	Kilometer 15	2025-07-04	5000	40
2	Pantai Melwai	Balikpapan Kota	2025-07-10	10000	15
3	Magrove Margomulyo	Margomulyo	2025-06-20	10000	25
4	Bukit Alpha	Gunung Bahagia	2025-07-22	10000	100
5	Pantai Lamaru	Balikpapan Timur	2025-06-15	15000	50
6	Pantai Kemala	Balikpapan Kota	2025-06-28	20000	20

2) Tambah Destinasi

```

=== Tambah Destinasi ===
Destinasi: Derawan
Lokasi: Berau
Tanggal (format: YYYY-MM-DD): 2025-10-19
Harga Tiket: 15000
Stok Tiket: 60

Destinasi berhasil ditambahkan dan diurutkan berdasarkan tanggal.
```

3) Edit Destinasi

```

===== Menu Admin =====
1. Lihat Destinasi
2. Tambah Destinasi
3. Edit Destinasi
4. Hapus Destinasi
5. Sortir Data
6. Cari Data Pemesanan
7. Statistik Pemesanan
8. Logout
=====
Pilih opsi: 3

Daftar Destinasi:
1. Kebun Raya BPP
2. Pantai Melwai
3. Magrove Margomulyo
4. Bukit Alpha
5. Pantai Lamaru
6. Pantai Kemala
7. Derawan
Nomor destinasi yang ingin diedit: 7

Bagian yang ingin diedit:
1. Destinasi
2. Lokasi
3. Tanggal
4. Harga Tiket
5. Stok Tiket
Pilih opsi: 1
Masukkan data baru: Maratua
Data berhasil diupdate.
```

4) Hapus Destinasi

```
Daftar Destinasi:
1. Kebun Raya BPP
2. Pantai Melwai
3. Magrove Margomulyo
4. Bukit Alpha
5. Pantai Lamaru
6. Pantai Kemala
7. Maratua
Nomor destinasi yang ingin dihapus: 7
Destinasi berhasil dihapus.
```

5) Sortir Data:

Before :

Tiket Wisata					
No	Destinasi	Lokasi	Tanggal	Harga	Tiket Tersedia
1	Pantai Melwai	Balikpapan Kota	2025-07-10	10000	15
2	Pantai Lamaru	Balikpapan Timur	2025-06-15	15000	50
3	Pantai Kemala	Balikpapan Kota	2025-06-28	20000	20
4	Magrove Margomulyo	Margomulyo	2025-06-20	10000	25
5	Kebun Raya BPP	Kilometer 15	2025-07-04	5000	40
6	Bukit Alpha	Gunung Bahagia	2025-07-22	10000	100

After :

Tiket Wisata					
No	Destinasi	Lokasi	Tanggal	Harga	Tiket Tersedia
1	Kebun Raya BPP	Kilometer 15	2025-07-04	5000	40
2	Pantai Melwai	Balikpapan Kota	2025-07-10	10000	15
3	Magrove Margomulyo	Margomulyo	2025-06-20	10000	25
4	Bukit Alpha	Gunung Bahagia	2025-07-22	10000	100
5	Pantai Lamaru	Balikpapan Timur	2025-06-15	15000	50
6	Pantai Kemala	Balikpapan Kota	2025-06-28	20000	20

6) Cari Data Pemesanan

```
===== Menu Admin =====
1. Lihat Destinasi
2. Tambah Destinasi
3. Edit Destinasi
4. Hapus Destinasi
5. Sortir Data
6. Cari Data Pemesanan
7. Statistik Pemesanan
8. Logout
=====
Pilih opsi: 6

=== Daftar Destinasi ===
1. Pantai Melwai
2. Pantai Lamaru
3. Pantai Kemala
4. Magrove Margomulyo
5. Kebun Raya BPP
6. Bukit Alpha
Pilih nomor destinasi: 1

===== Detail Tiket Booking =====
Destinasi: Pantai Melwai
Lokasi: Balikpapan Kota
Tanggal: 2025-07-10
Harga: Rp10000
Jumlah Tiket: 5
=====
```

7) Statistik Pemesanan

```
Pilih opsi: 7

===== STATISTIK PEMESANAN (BAR CHART) =====
Total Transaksi      : 6
  [|||||]

Total Tiket Terjual : 21
  [|||||]

Tiket Tersedia      : 250
  [|||||]
=====
```

LANGKAH-LANGKAH GIT

```
MINGW64/d/Projek-APL
ASUS@LAPTOP-7HLBA3LM MINGW64 /d/Projek-APL
$ git config --global user.email "itsuno06@gmail.com"
ASUS@LAPTOP-7HLBA3LM MINGW64 /d/Projek-APL
$ git init
Initialized empty Git repository in D:/Projek-APL/.git/
ASUS@LAPTOP-7HLBA3LM MINGW64 /d/Projek-APL (master)
$ git add .
warning: in the working copy of 'Projek-Akhir/C1-Dermawan-Flowchart.drawio', LF will be replaced by CRLF the next time Git touches it
ASUS@LAPTOP-7HLBA3LM MINGW64 /d/Projek-APL (master)
$ git branch -M main
ASUS@LAPTOP-7HLBA3LM MINGW64 /d/Projek-APL (main)
$ git remote add origin https://github.com/qweprr/Projek-APL.git
ASUS@LAPTOP-7HLBA3LM MINGW64 /d/Projek-APL (main)
$ git commit -m "Projek-Akhir"
[main (root-commit) fac2659] Projek-Akhir
 2 files changed, 1339 insertions(+)
 create mode 100644 Projek-Akhir/C1-Dermawan-Flowchart.drawio
 create mode 100644 Projek-Akhir/C1-Dermawan-Program.cpp
ASUS@LAPTOP-7HLBA3LM MINGW64 /d/Projek-APL (main)
$ git push -u origin main
Enumerating objects: 5, done.
Counting objects: 100% (5/5), done.
Delta compression using up to 16 threads
Compressing objects: 100% (4/4), done.
Writing objects: 100% (5/5), 9.89 KiB | 4.94 MiB/s, done.
Total 5 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To https://github.com/qweprr/Projek-APL.git
 * [new branch]    main -> main
branch 'main' set up to track 'origin/main'.
ASUS@LAPTOP-7HLBA3LM MINGW64 /d/Projek-APL (main)
$
```

1. Mengatur Email Global untuk Git
\$ git config --global user.email "itsuno06@gmail.com"
Perintah ini digunakan untuk mengatur email global Git, yang akan digunakan dalam setiap commit yang dibuat oleh pengguna. Email ini dikaitkan dengan identitas pengguna dalam repository Git.
2. Menginisialisasi Repository Git
\$ git init
Perintah ini menginisialisasi (membuat) repository Git dalam folder Praktikum-Apl. Jika sudah ada repository Git di folder tersebut, maka Git hanya akan mengingatkan bahwa repository sudah ada (reinitialized).
3. Menambahkan File ke Staging Area
\$ git add .
Perintah ini menambahkan semua file yang ada di dalam folder ke staging area. Staging area adalah tempat sementara sebelum file dikomit ke dalam repository.
4. Menambahkan Remote Repository
\$ git remote add origin <https://github.com/qweprr/Projek-APL>
Perintah ini digunakan untuk menambahkan repository remote dengan nama origin.
5. Membuat Commit dengan Pesan "Projek-Akhir"
\$ git commit -m "Projek-Akhir "
Perintah ini menyimpan perubahan dalam repository dengan commit dan pesan "update paras keren".
File yang dikomit:
 - Projek-Akhir/C1-Dermawan-Flowchart.drawio
 - Porjek-Akhir/C1-Dermawan-Program.cpp

6. Mendorong (Push) Perubahan ke Repository Remote

\$ git push -u origin main

Perintah ini mengunggah (push) perubahan ke repository remote pada branch main.

Karena ini adalah push pertama, flag -u digunakan untuk mengatur branch lokal main agar

terhubung dengan branch main di remote repository.

Proses yang terjadi:

- Menghitung objek (Enumerating objects: 6).
- Mengompresi objek sebelum mengunggahnya.
- Menulis (mengunggah) objek ke GitHub.
- Menampilkan informasi bahwa branch main sekarang dilacak oleh remote repository origin/main.

DESKRIPSI PEMBAGIAN TUGAS

Proyek akhir “WisaPan (Wisata Alam Balikpapan)” dikerjakan secara kolaboratif oleh empat anggota kelompok, dengan pembagian tugas yang adil dan terarah. Masing-masing anggota bertanggung jawab atas bagian program dan laporan tertentu, sesuai dengan kompetensi dan kesepakatan tim. Berikut adalah deskripsi lengkap pembagian tugas:

1. Muhammad Yusuf (2409106093)

1) Fokus: Menu Pengguna dan Laporan Output Program

Mengerjakan bagian MenuPengguna(...), termasuk fitur:

- Lihat daftar destinasi
- Pemesanan tiket
- Pembatalan pesanan
- Penyortiran data (nam, harga, stok)

Mengatur alur pemesanan tiket dan pengembalian stok jika pembatalan terjadi.

Menyusun bagian “Output Program” dalam laporan.

2) Fungsi yang dikerjakan:

- MenuPengguna(...)
- tambahStok(Destinas*,int)
- menuSortirDestinasi(...)

2. Muhammad Rafi’I Zaidan Sakaria (2409106095)

1) Fokus: Struktur Dasar Program & Laporan Latar Belakang

Mengerjakan fungsi main menu, termasuk alur antara:

- Login
- Register
- Exit

Mengatur akses peran (admin & user) dan transisi antar menu.

Menyusun bagian “Latar Belakang” dalam laporan akhir.

2) Fungsi yang dikerjakan:

- mainMenu(...)
- Login(...)
- RegisterAkun(...)

3. Muhammad Farras Arhab Ince (2409106092)

1) Fokus: Sorting & Penulisan Flowchart

- Mengerjakan Bagian Sorting destinasi pada menu pengguna dan admin.
- Menyusun Flowcart program serta mendukung penyusuaian dokumen laporan.
- Membantu penulisan narasi untuk pemrosesan data user.

2) Fungsi yang dikerjakan:

- menuSortirDestinasi(...)
- bubbleSortNamaDesc(...)
- bubbleSortHargaAsc(...)
- bubbleSortStokAsc(...)

4. Muhammad Kurniawan (2409106091)

1) Fokus: Error Handling & Validasi Input

- Bertanggung jawab pada bagian validasi input angka dan format tanggal yang digunakan dalam seluruh system.
- Menyusun fungsi-fungsi validasi umum, termasuk pengecekan nilai kosong, angka negatif, dan pengecekan format input.
- Berperan penting dalam memastikan program berjalan stabil meskipun input user tidak valid.

2) Fungsi yang dikerjakan:

- `validasiInput(...)`
- `validasiAngaka(...)`
- Implementasi validasi di berbagai tempat (menu admin & user)