

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



Langgeng Dimas Saputra(Ketua)	2409106121
Desya Oktavia Rumondor	2409106111
Marsha Aulia Fakhriza	2409106116
Willy Tri Deannoal	2409106120

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULAWARMAN
SAMARINDA**

2025

LATAR BELAKANG

Konsep dan Skenario Program

Program ini dirancang sebagai sistem manajemen produk parfum dengan dua jenis pengguna utama, yaitu **Admin** dan **Pengguna**. Admin bertugas mengelola data produk seperti menambah, melihat, memperbarui, dan menghapus produk parfum beserta stoknya. Sementara pengguna dapat melihat produk yang tersedia, mencari produk berdasarkan nama, mengurutkan produk berdasarkan harga, serta melakukan pembelian produk.

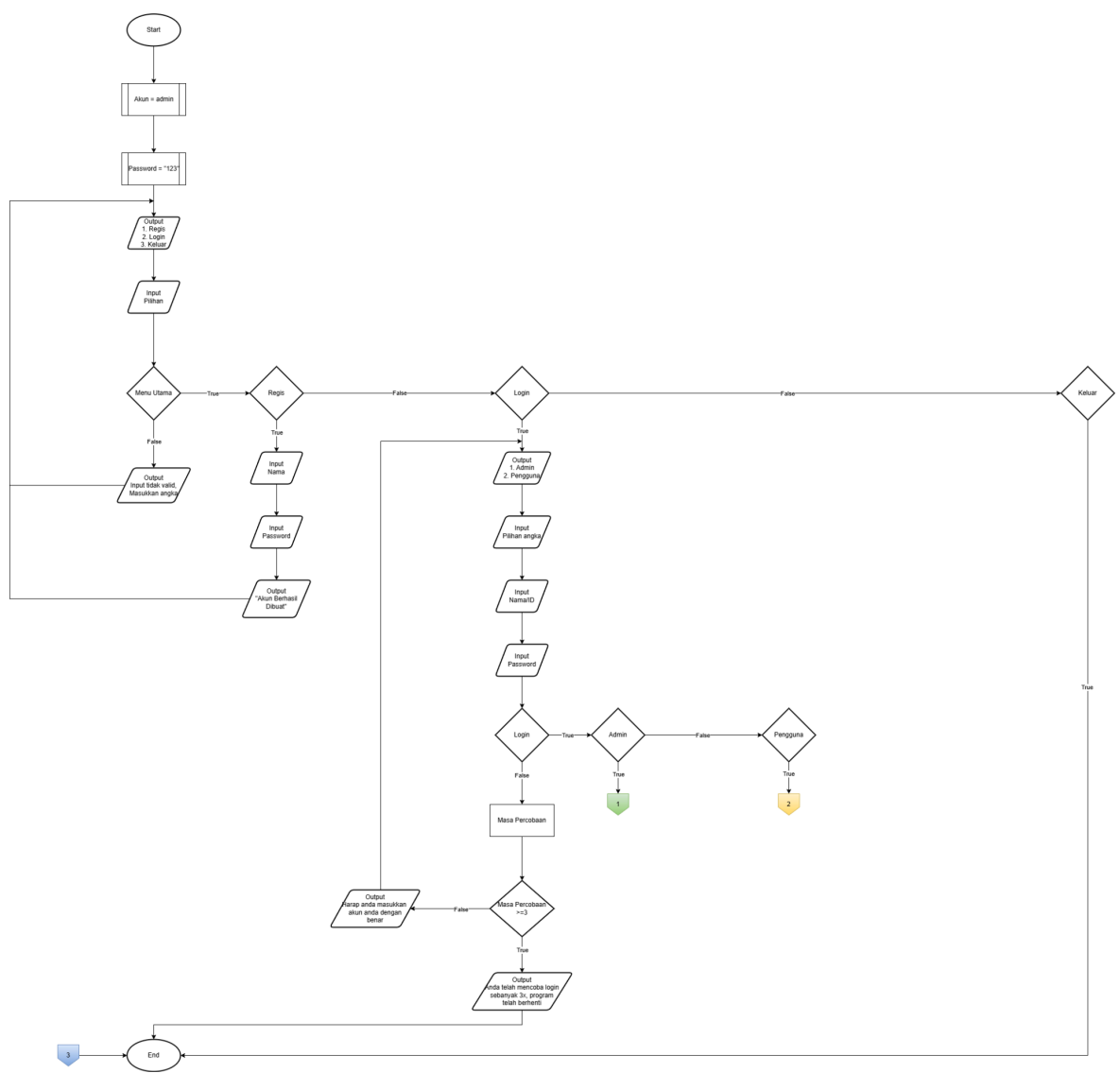
Skenarionya dimulai dengan proses **registrasi pengguna** dan **login** bagi admin maupun pengguna. Setelah berhasil login, pengguna akan diarahkan ke menu sesuai perannya. Admin memiliki akses penuh terhadap data produk dan pengelolaan stok, sedangkan pengguna hanya bisa melihat produk dan melakukan transaksi pembelian. Program ini juga menerapkan metode **selection sort** untuk mengurutkan produk berdasarkan harga atau stok, serta **binary search** untuk mencari produk berdasarkan nama dengan efisien.

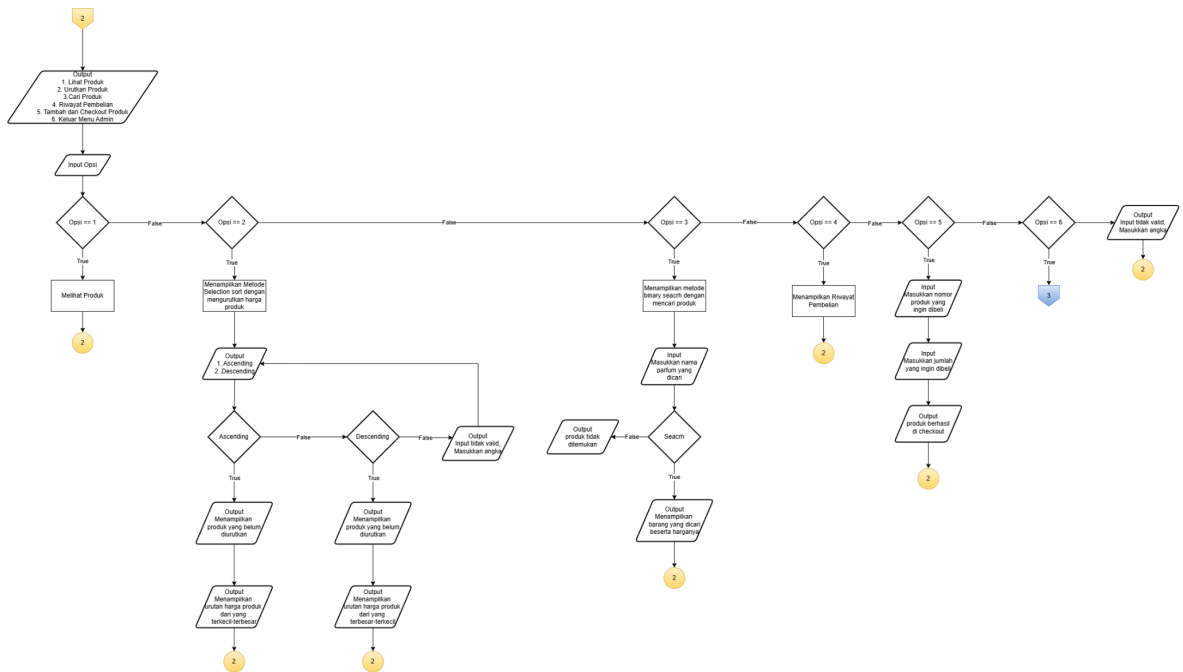
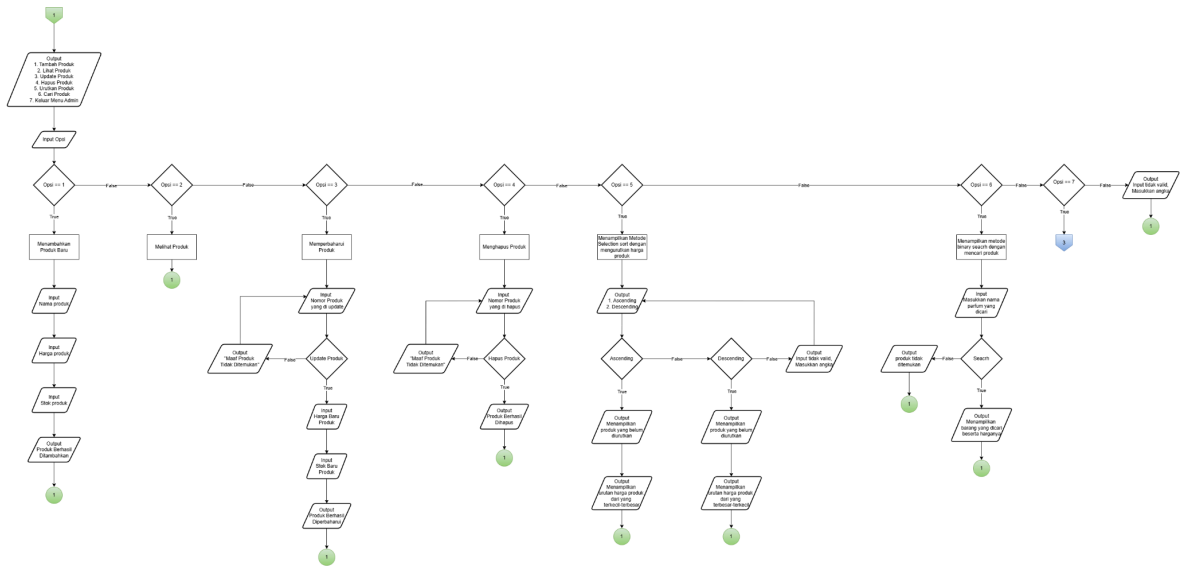
Fitur Program

- ❖ **Registrasi Pengguna:** Pengguna baru dapat mendaftar sebelum mengakses fitur pengguna.
- ❖ **Login Admin dan Pengguna:** Verifikasi identitas sebelum masuk ke menu masing-masing.
- ❖ **CRUD Produk oleh Admin:**
 - Create: Menambah produk baru dengan nama, harga, dan stok.
 - Read: Melihat daftar produk lengkap.
 - Update: Mengubah harga dan stok produk.
 - Delete: Menghapus produk yang stoknya habis.
- ❖ **Sorting Produk:** Mengurutkan produk berdasarkan harga atau stok menggunakan metode selection sort.
- ❖ **Pencarian Produk:** Mencari produk berdasarkan nama menggunakan binary search.
- ❖ **Fitur Pengguna:**
 - Melihat daftar produk.
 - Mengurutkan produk berdasarkan harga.
 - Mencari produk berdasarkan nama.

- Melakukan pembelian (check out).
- Melihat riwayat pembelian (opsional).
- ❖ **Keamanan:** Pembatasan login dengan percobaan maksimal untuk mencegah akses tidak sah.
- ❖ **Tampilan Informasi:** Setiap opsi menampilkan daftar produk terbaru untuk memudahkan pemilihan.

FLOWCHART





OUTPUT PROGRAM

ADMIN

```
=== Program Parfum ===
1. Register Pengguna
2. Login
3. Keluar
Pilih: 2
Username: admin
Password: admin

--- Menu Admin ---
1. Tambah Produk
2. Lihat Produk
3. Update Produk
4. Hapus Produk Kosong
5. Selection Sort Harga/Stok
6. Binary Search Nama
7. Keluar
Pilih: 1
Nama produk: Miss Universe
Harga: 102000
Stok: 4
Produk ditambahkan!
```

login admin dan tambah produk

```
--- Menu Admin ---
1. Tambah Produk
2. Lihat Produk
3. Update Produk
4. Hapus Produk Kosong
5. Selection Sort Harga/Stok
6. Binary Search Nama
7. Keluar
Pilih: 2

Daftar Produk:
No  Nama          Harga      Stok
1   Parfum A      100000     10
2   Parfum B      150000     5
3   Parfum C      120000     8
4   Parfum D      175000     7
5   Parfum E      200000     3
6   Parfum F      110000     6
7   Parfum G      130000     9
8   Parfum H      170000     4
9   Parfum I      190000     2
10  Parfum J      160000     12
11  Parfum K      125000     11
12  Parfum L      140000     10
13  Parfum M      180000     7
14  Parfum N      155000     5
15  Parfum O      165000     6
16  Miss Universe 102000     4
```

lihat produk (admin)

```
--- Menu Admin ---
1. Tambah Produk
2. Lihat Produk
3. Update Produk
4. Hapus Produk Kosong
5. Selection Sort Harga/Stok
6. Binary Search Nama
7. Keluar
Pilih: 3

Daftar Produk:
No  Nama          Harga      Stok
1   Parfum A      100000     10
2   Parfum B      150000     5
3   Parfum C      120000     8
4   Parfum D      175000     7
5   Parfum E      200000     3
6   Parfum F      110000     6
7   Parfum G      130000     9
8   Parfum H      170000     4
9   Parfum I      190000     2
10  Parfum J      160000     12
11  Parfum K      125000     11
12  Parfum L      140000     10
13  Parfum M      180000     7
14  Parfum N      155000     5
15  Parfum O      165000     6
16  Miss Universe 102000     4
Pilih nomor produk: 16
Harga baru: 320000
Stok baru: 3
Produk diperbarui.
```

update produk (admin)

```

--- Menu Admin ---
1. Tambah Produk
2. Lihat Produk
3. Update Produk
4. Hapus Produk Kosong
5. Selection Sort Harga/Stok
6. Binary Search Nama
7. Keluar
Pilih: 4
Produk dengan stok 0 telah dihapus.

```

hapus produk (admin)

```

--- Menu Admin ---
1. Tambah Produk
2. Lihat Produk
3. Update Produk
4. Hapus Produk Kosong
5. Selection Sort Harga/Stok
6. Binary Search Nama
7. Keluar
Pilih: 5
Urut berdasarkan:
1. Harga
2. Stok
Pilih: 1
1. Ascending
2. Descending
Pilih: 1
Setelah diurutkan:

Daftar Produk:
No  Nama          Harga      Stok
  1  Parfum A      100000     10
  2  Parfum F      110000     6
  3  Parfum C      120000     8
  4  Parfum K      125000     11
  5  Parfum G      130000     9
  6  Parfum L      140000     10
  7  Parfum B      150000     5
  8  Parfum N      155000     5
  9  Parfum J      160000     12
 10  Parfum O      165000     6
 11  Parfum H      170000     4
 12  Parfum D      175000     7
 13  Parfum M      180000     7
 14  Parfum I      190000     2
 15  Parfum E      200000     3
 16  Miss Universe 320000     3

```

selection sort-harga-ascending (admin)

```

--- Menu Admin ---
1. Tambah Produk
2. Lihat Produk
3. Update Produk
4. Hapus Produk Kosong
5. Selection Sort Harga/Stok
6. Binary Search Nama
7. Keluar
Pilih: 5
Urut berdasarkan:
1. Harga
2. Stok
Pilih: 1
1. Ascending
2. Descending
Pilih: 2
Setelah diurutkan:

Daftar Produk:
No  Nama          Harga      Stok
  1  Miss Universe 320000     3
  2  Parfum E      200000     3
  3  Parfum I      190000     2
  4  Parfum M      180000     7
  5  Parfum D      175000     7
  6  Parfum H      170000     4
  7  Parfum O      165000     6
  8  Parfum J      160000     12
  9  Parfum N      155000     5
 10  Parfum B      150000     5
 11  Parfum L      140000     10
 12  Parfum G      130000     9
 13  Parfum K      125000     11
 14  Parfum C      120000     8
 15  Parfum F      110000     6
 16  Parfum A      100000     10

```

selection sort-harga-descending (admin)

PENGGUNA

```
=== Program Parfum ===
1. Register Pengguna
2. Login
3. Keluar
Pilih: 1
Username: desya
Password: 2409
Registrasi berhasil!

=== Program Parfum ===
1. Register Pengguna
2. Login
3. Keluar
Pilih: 2
Username: desya
Password: 2409

--- Menu Pengguna ---
1. Lihat Produk
2. Selection Sort Harga
3. Binary Search (Nama)
4. Checkout
5. Riwayat Pembelian
6. Keluar
Pilih: |
```

register dan login (pengguna)

```
--- Menu Pengguna ---
1. Lihat Produk
2. Selection Sort Harga
3. Binary Search (Nama)
4. Checkout
5. Riwayat Pembelian
6. Keluar
Pilih: 1

Daftar Produk:
No  Nama          Harga      Stok
1   Parfum A      100000     10
2   Parfum F      110000     6
3   Parfum C      120000     8
4   Parfum K      125000     11
5   Parfum G      130000     9
6   Parfum L      140000     10
7   Parfum B      150000     5
8   Parfum N      155000     5
9   Parfum J      160000     12
10  Parfum O      165000     6
11  Parfum H      170000     4
12  Parfum D      175000     7
13  Parfum M      180000     7
14  Parfum I      190000     2
15  Parfum E      200000     3
16  Miss Universe 320000     3
```

lihat produk (pengguna)


```

--- Menu Pengguna ---
1. Lihat Produk
2. Selection Sort Harga
3. Binary Search (Nama)
4. Checkout
5. Riwayat Pembelian
6. Keluar
Pilih: 2
1. Ascending
2. Descending
Pilih: 1
Setelah diurutkan:

Daftar Produk:
No  Nama          Harga      Stok
1   Parfum A      100000     10
2   Parfum F      110000     6
3   Parfum C      120000     8
4   Parfum K      125000     11
5   Parfum G      130000     9
6   Parfum L      140000     10
7   Parfum B      150000     5
8   Parfum N      155000     5
9   Parfum J      160000     12
10  Parfum O      165000     6
11  Parfum H      170000     4
12  Parfum D      175000     7
13  Parfum M      180000     7
14  Parfum I      190000     2
15  Parfum E      200000     3
16  Miss Universe 320000     3

```

selection sort-ascending-harga (pengguna)

```

--- Menu Pengguna ---
1. Lihat Produk
2. Selection Sort Harga
3. Binary Search (Nama)
4. Checkout
5. Riwayat Pembelian
6. Keluar
Pilih: 2
1. Ascending
2. Descending
Pilih: 2
Setelah diurutkan:

Daftar Produk:
No  Nama          Harga      Stok
1   Miss Universe 320000     3
2   Parfum E      200000     3
3   Parfum I      190000     2
4   Parfum M      180000     7
5   Parfum D      175000     7
6   Parfum H      170000     4
7   Parfum O      165000     6
8   Parfum J      160000     12
9   Parfum N      155000     5
10  Parfum B      150000     5
11  Parfum L      140000     10
12  Parfum G      130000     9
13  Parfum K      125000     11
14  Parfum C      120000     8
15  Parfum F      110000     6
16  Parfum A      100000     10

```

selection sort-descending-harga (pengguna)

```

--- Menu Pengguna ---
1. Lihat Produk
2. Selection Sort Harga
3. Binary Search (Nama)
4. Checkout
5. Riwayat Pembelian
6. Keluar
Pilih: 3
Masukkan nama parfum yang dicari: Parfum A
Ditemukan: Parfum A - Rp100000

```

binary search (pengguna)

```

--- Menu Pengguna ---
1. Lihat Produk
2. Selection Sort Harga
3. Binary Search (Nama)
4. Checkout
5. Riwayat Pembelian
6. Keluar
Pilih: 4

Daftar Produk:
No  Nama          Harga      Stok
1   Parfum A      100000    10
2   Parfum F      110000    6
3   Parfum C      120000    8
4   Parfum K      125000    11
5   Parfum G      130000    9
6   Parfum L      140000    10
7   Parfum B      150000    5
8   Parfum N      155000    5
9   Parfum J      160000    12
10  Parfum O      165000    6
11  Parfum H      170000    4
12  Parfum D      175000    7
13  Parfum M      180000    7
14  Parfum I      190000    2
15  Parfum E      200000    3
16  Miss Universe 320000    3
Masukkan nama produk yang ingin dibeli: Miss Universe
Masukkan jumlah pembelian: 2
Berhasil checkout!

```

checkout (pengguna)

```

Daftar Produk:
No  Nama          Harga      Stok
1   Parfum A      100000    10
2   Parfum F      110000    6
3   Parfum C      120000    8
4   Parfum K      125000    11
5   Parfum G      130000    9
6   Parfum L      140000    10
7   Parfum B      150000    5
8   Parfum N      155000    5
9   Parfum J      160000    12
10  Parfum O      165000    6
11  Parfum H      170000    4
12  Parfum D      175000    7
13  Parfum M      180000    7
14  Parfum I      190000    2
15  Parfum E      200000    3
16  Miss Universe 320000    1
Masukkan nama produk yang ingin dibeli: Miss Universe
Masukkan jumlah pembelian: 2
Stok tidak mencukupi!

```

checkout (jika beli melebihi stok) (pengguna)

```

--- Menu Pengguna ---
1. Lihat Produk
2. Selection Sort Harga
3. Binary Search (Nama)
4. Checkout
5. Riwayat Pembelian
6. Keluar
Pilih: 5

Riwayat Pembelian:
1. Miss Universe x2

```

riwayat pembelian (pengguna)

LANGKAH-LANGKAH GIT

```
ASUS@LAPTOP-7JK1V59G MINGW64 ~/Downloads/apl
$ git init
Initialized empty Git repository in C:/Users/ASUS/Downloads/apl/.git/
bash: /mingw64/bin/git: Device or resource busy

ASUS@LAPTOP-7JK1V59G MINGW64 ~/Downloads/apl (master)
$ git add .
warning: in the working copy of 'C-FavoritAslab-Pogram.cpp', LF will be replaced
by CRLF the next time Git touches it

ASUS@LAPTOP-7JK1V59G MINGW64 ~/Downloads/apl (master)
$ git commit -m "pa apl"
[master (root-commit) ac6736d] pa apl
2 files changed, 300 insertions(+)
create mode 100644 C-FavoritAslab-Compiler.exe
create mode 100644 C-FavoritAslab-Pogram.cpp

ASUS@LAPTOP-7JK1V59G MINGW64 ~/Downloads/apl (master)
$ git remote add origin https://github.com/2409106121langgengdimassa/
proyek-akhir-apl.git

ASUS@LAPTOP-7JK1V59G MINGW64 ~/Downloads/apl (master)
$ git push -u origin main
error: src refspec main does not match any
error: failed to push some refs to 'https://github.com/2409106121langgengdimassa
putra/proyek-akhir-apl.git'

ASUS@LAPTOP-7JK1V59G MINGW64 ~/Downloads/apl (master)
$ git branch -M main
git push -u origin main
Enumerating objects: 4, done.
Counting objects: 100% (4/4), done.
Delta compression using up to 2 threads
Compressing objects: 100% (4/4), done.
Writing objects: 100% (4/4), 454.16 KiB | 1.26 MiB/s, done.
Total 4 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To https://github.com/2409106121langgengdimassa/putra/proyek-akhir-apl.git
 * [new branch]      main -> main
branch 'main' set up to track 'origin/main'.
```

DESKRIPSI PEMBAGIAN TUGAS

1. Langgeng Dimas Saputra : Mengerjakan bagian admin dan laporan. Untuk bagian admin terdapat beberapa konsep crud yang digunakan dan juga menggunakan metode seacrh dan sort. Untuk crud yang digunakan ialah terdapat creat (admin menambahkan parfum baru ke dalam produk penjualan), lalu read (dapat melihat produk yang dijual), lalu update (admin mempebaharui produk dengan memasukan pembaharuan harga serta stok), lalu hapus (jika produk tersebut sudah tidak lagi mempunyai nilai jual atau pun hal lainnya), lalu ada sort dengan menggunakan metode selection sort (mengurutkan harga produk secara ascending dan descending), lalu ada juga search dengan menggunakan metode binary seacrh (mencari nama produk), dan terakhir terdapat fitur keluar admin. Untuk laporan mengerjakan dibagian git, serta juga memastikan dan membantu bahwa program, flowchart, serta laporan dapat berjalan dengan lancar.
2. Desya Oktavia Rumondor : Mengerjakan bagian Flowchart dan laporan. Untuk flowchart mengerjakan dalam membuat alur di bagian main atau menu utama, alur admin, dan alur pengguna, dan memastikan juga bahwa flow yang dikerjakan juga menghasilkan output yang sama pada program, pada bagian laporan mengerjakan di bagian menempelkan hasil flowchart yang telah dikerjakan dan membantu menjelaskan bagian deskripsi pembagian tugas-tugas.
3. Marsha Aulia Fakhriza : Mengerjakan menu pengguna dan laporan. Pada bagian menu program, membuat fitur 'CheckOut-Pengguna' agar User memilih produk dan langsung bisa di CheckOut dan ada fitur 'Riwayat-Pengguna' nantinya agar User dapat melihat riwayat produk yang telah dibeli. Dan untuk bagian laporan membantu mengerjakan pada bagian output program dengan memberikan keterangan keluaran output apa saja yang telah berhasil.
4. Willy Tri Deannoal: Mengerjakan menu pengguna dan laporan. Pada menu pengguna mengerjakan pada bagian fitur Read (pengguna dapat melihat produk apa saja yang dijual dan berapa harganya serta stok yang di sediakan), lalu ada fitur sort dengan menggunakan metode selection sort (mengurutkan harga secara ascending maupun descending), lalu ada fitur seacrh dengan menggunakan metode binary seacrh (dengan mencari nama produk yang ingin dicari). Dan pada bagian laporan mengerjakan bagian latar belakang dengan menjelaskan konsep dan skenario program serta menjelaskan juga fitur-fitur apa saja yang ada pada program.