

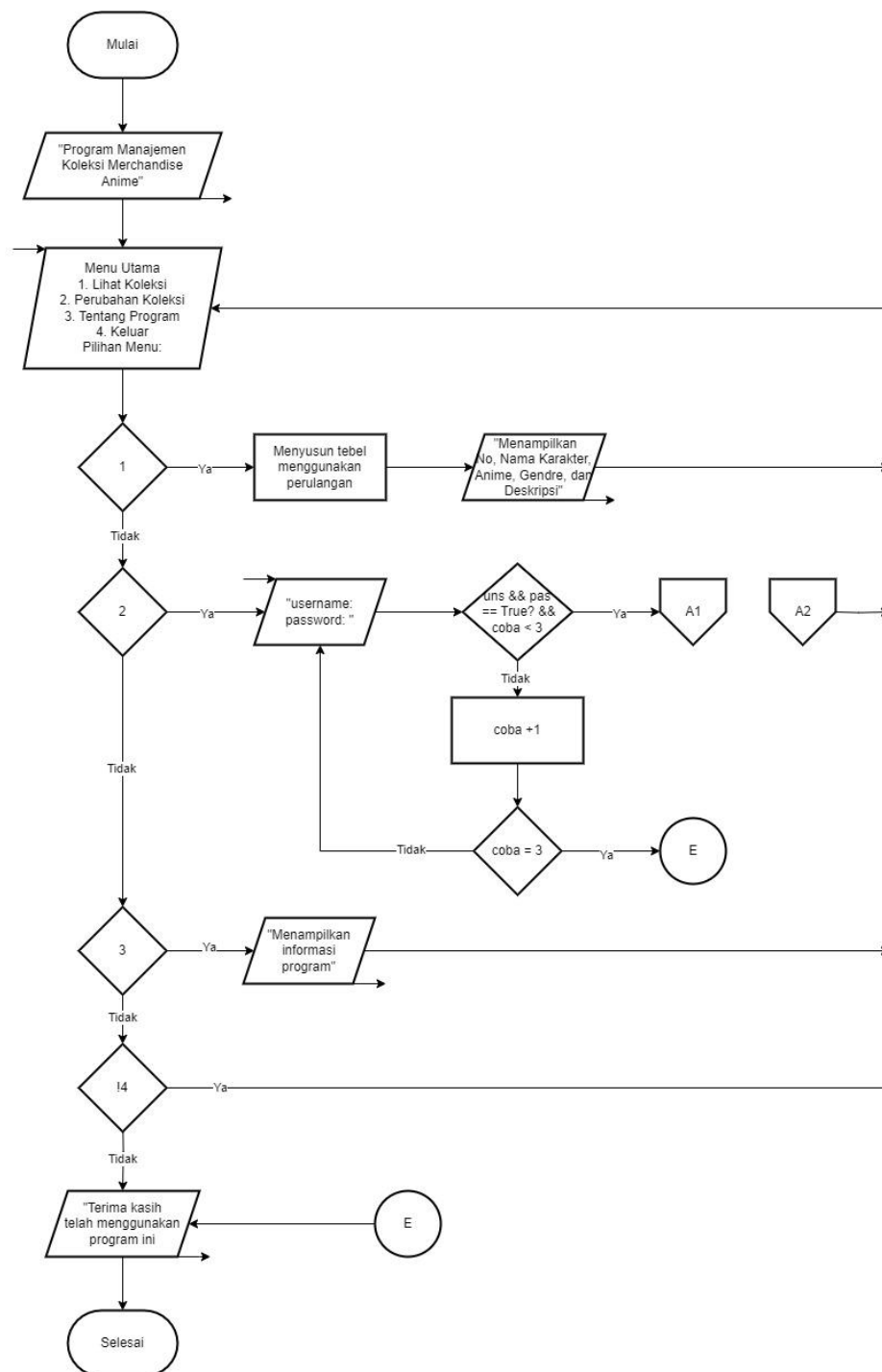
LAPORAN PRAKTIKUM
POSTTEST 2
ALGORITMA PEMROGRAMAN LANJUT



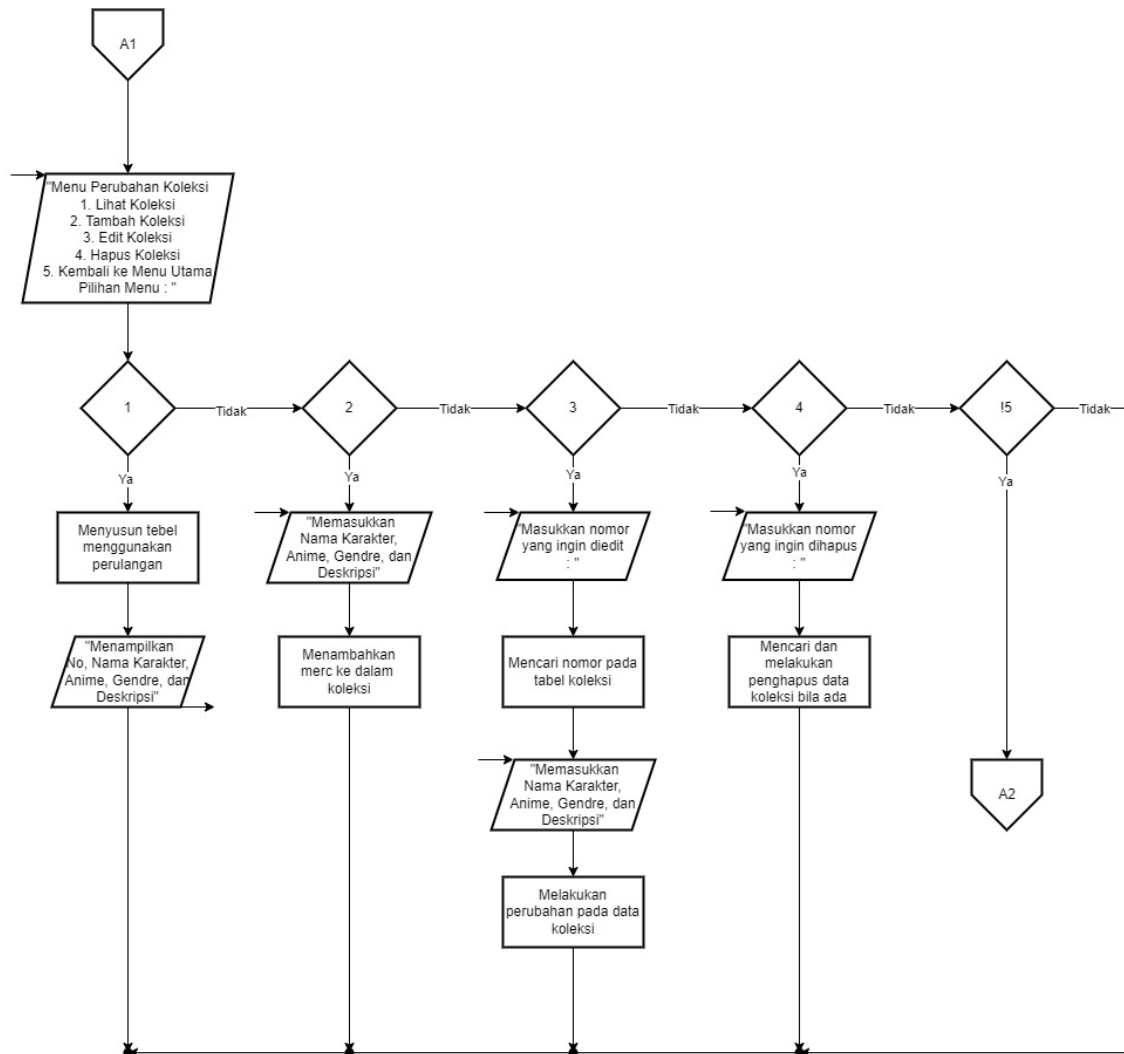
Disusun oleh:
Rahmat Riyadi (2409106074)
Kelas (B2'24)

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULAWARMAN
SAMARINDA
2025

1. Flowchart



Gambar 1. 1 Flowchart Program Utama



Gambar 1. 2 Flowchart CRUD

2. Analisis Program

2.1 Deskripsi Singkat Program

Program “Manajemen Koleksi Merchandise Anime” dirancang untuk membantu pengguna dalam manajemen merchandise anime yang mereka miliki. Dengan adanya program ini diharapkan pengguna dapat menuliskan koleksi yang mereka simpan ke dalam program untuk mempermudah dalam mengingat koleksi. Penggunaan CRUD (Create, Read, Update dan Delete) juga diharapkan sejalan dan dapat memberikan kemudahan dalam penambahan dan pengurangan koleksi, atau sekedar memperbaiki kesalahan dalam penginputan.

2.2 Penjelasan Alur & Algoritma

1. Menampilkan Menu Utama

1.1. Setelah menekan Enter pada sampul program, pengguna diarahkan ke menu utama yang langsung menampilkan menu yang terdiri dari:

- 1) Lihat Koleksi
- 2) Perubahan Koleksi
- 3) Tentang Program
- 4) Keluar

1.2. Pengguna dapat memilih angka yang sesuai dengan menu yang ia butuhkan.

1.3. Apabila pengguna menginputkan angka atau huruf selain 1 – 4, maka program akan melakukan looping kembali memberikan kesempatan pengguna untuk memilih di Menu Utama ini dengan kesempatan yang tidak terbatas.

1.4. Dari menu 1 – 4 apapun yang dipilih oleh pengguna, sistem akan memanggil system(“clear”) untuk membersihkan tampilan terminal sebelumnya guna mempercantik tampilan.

1.5. Perulangan yang digunakan adalah perulangan while yang memenuhi syarat true.

2. Melihat koleksi pada Menu Utama bagian 1

2.1. Saat pengguna memilih angka 1 pada menu utama, pengguna akan arahkan pada sebuah tabel yang menampilkan data merchindase anime yang ada.

2.2. Data anime diambil dari array 2 dimensi yang memuat nomor urut, lalu mengedit nama karakter, anime, genre, atau deskripsi singkat.

2.3. Tabel memiliki lebar kolom 25 karakter.

2.4. Menu menampilkan daftar dalam bentuk tabel ini akan dimunculkan juga pada penu pertama di bagian CRUD.

3. Perubahan koleksi pada Menu Utama bagian 2, merupakan CRUD
 - 3.1. Saat pengguna memilih menu ini, ia akan langsung diarahkan untuk memasukkan username dan password sebagai syarat melakukan perubahan. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa benar-benar pengguna aslinya yang menginginkan perubahan dan bukan orang lain.
 - 3.2. Pengguna memiliki kesempatan sebanyak 3 kali untuk memasukkan username dan password dengan benar, apabila tidak berhasil maka pengguna akan dipaksa keluar dari program.
 - 3.3. Menu CRUD atau Perubahan Koleksi terdiri dari:
 - 1) Lihat Koleksi
 - 2) Tambah Koleksi
 - 3) Edit Koleksi
 - 4) Hapus Koleksi
 - 5) Kembali ke Menu Utama
 - 3.4. Saat pengguna memilih menu CRUD ke-1, tampilannya akan sama persis dengan Menu Utama bagian 1. Tujuan menu read ini adalah untuk memberikan tampilan real time perubahan yang terjadi setelah dilakukannya proses merubah data.
 - 3.5. Menu CRUD ke-2 memungkinkan pengguna menambahkan data merchindase ke dalam array dengan melakukan inputan secara langsung lewat terminal. Cara kerjanya adalah dengan langsung menambahkan array menggunakan increment.
 - 3.6. Menu CRUD ke-3 memungkinkan pengguna untuk melakukan edit pada array, caranya dengan memilih nomor urut data yang dapat dilihat pada menu CRUD ke-1 terlebih dahulu. Fitu ini sebetulnya hanya melakukan penimpaan pada index yang dipilih pengguna.
 - 3.7. Terakhir yakni menu CRUD ke-4 yang memberikan wewenang pada pengguna untuk melakukan penghapusan satu baris array. Penghapusan ini sebetulnya hanya merupakan penggeseran array dengan kode seperti `dataKoleksi[i+1][2]`. Namun hal ini akan menciptakan kesan terhapus pada data kerana sebelumnya panjang array telah dibatasi.
 - 3.8. Selanjutnya terdapat menu ke-5 yang akan mengarahkan pengguna untuk kembali ke Menu Utama program.
 - 3.9. Setiap menu yang ada menyediakan Error Handling yang akan mengembalikan program pada menu perubahan koleksi ini dan memberikan kesempatan bagi pengguna untuk kembali memberikan input yang benar.

- 3.10. Pada bagian CRUD 1 – 4 juga terdapat penanganan error yakni mengecek jumlah elemen array. Saat data penuh, akan menampilkan pemberitahuan penuh serta akan menampilkan kondisi nomor tidak valid saat tidak angka pada elemen array yang pengguna pilih untuk diupdate atau dihapus.
- 3.11. Looping atau perulangan yang digunakan adalah perulangan jenis while dengan syarat true dari hasil pengecekan username dan password.
- 4. Tentang program pada Menu Utama bagian 3
 - 4.1. Menu ini hanya berisi deskripsi tentang program ini serta informasi lainnya seperti pembuat, sosial media dan versi yang sedang dijalankan.
- 5. Keluar dari program pada Menu Utama bagian 4
 - 5.1. Merupakan jalan keluar selain salah memasukkan username dan password sebanyak 3 kali, fitur ini memanfaatkan break untuk keluar dari looping while.
 - 5.2. Sebelum keluar sepenuhnya dari program, terdapat pesan terima kasih yang outputkan pada terminal.

3. Source Code

A. Menu Utama

Bagian ini merupakan bagian penting yang merupakan antarmuka utama yang akan mengarahkan pengguna ke fitur lainnya. Bagian ini menampilkan fitur-fitur yang disediakan oleh sistem dan fitur untuk keluar dari program. Sistem akan menunggu pengguna untuk memberikan input pilihan untuk menjalankan fitur selanjutnya.

```
system("cls");
cout << "=== MENU UTAMA PROGRAM ===" << endl;
cout << "1. Lihat Koleksi" << endl;
cout << "2. Perubahan Koleksi" << endl;
cout << "3. Tentang Program" << endl;
cout << "4. Keluar" << endl;
cout << "Pilih menu (1-4): ";

int pilihan;
cin >> pilihan;
```

B. Fitur Error Handling

Fitur penanganan error atau disebut juga sebagai input validation dalam C++. Tujuannya adalah menangani kesalahan input pengguna agar program tidak crash atau memberikan hasil yang tidak diinginkan. Kode ini sangat penting agar program yang dibuat terlihat lebih profesional.

```
if (cin.fail()) {
    cin.clear();
    cin.ignore(numeric_limits<streamsize>::max(), '\n');
    cout << "Input tidak valid!" << endl;
    system("pause");
    continue;
}
```

C. Fitur Menampilkan Koleksi Merchandise Anime

Fitur ini memungkinkan pengguna untuk melihat daftar koleksi yang telah ia simpan ke dalam program. Lewat fitur ini program akan menampilkan koleksi dalam bentuk tabel sederhana meliputi nomor, nama karakter, judul anime, genre dan deskripsinya.

```
system("cls");
if (jumlahKoleksi == 0) {
    cout << "Koleksi masih kosong!" << endl;
} else {
    cout << "=== Daftar Koleksi Merchandise Anime ===" << endl;
    cout << "-----" << endl;
    cout << "-----" << endl;
    cout << "No | Nama Karakter | Anime | Genre" << endl;
    cout << " | Deskripsi" << endl;
    cout << "-----" << endl;
    cout << "-----" << endl;
    for (int i = 0; i < jumlahKoleksi; i++) {
        cout << i + 1 << " | ";
        cout << dataKoleksi[i][0] << string(Lebar_Kolom -
dataKoleksi[i][0].length(), ' ') << "| ";
        cout << dataKoleksi[i][1] << string(Lebar_Kolom -
dataKoleksi[i][1].length(), ' ') << "| ";
        cout << dataKoleksi[i][2] << string(Lebar_Kolom -
dataKoleksi[i][2].length(), ' ') << "| ";
        cout << deskripsi[i] << endl;
    }
    cout << "-----" << endl;
    cout << "-----" << endl;
}
```

D. Fitur Login

Fitur ini berfungsi sebagai gerbang pengguna yang telah mendaftar untuk masuk ke dalam program. Untuk masuk dalam program pengguna harus memasukkan username dan password miliknya. Apabila pengguna salah memasukkan username atau password, program akan mengulang permintaan hingga tiga kali kesempatan.


```

int percobaan = 0;
bool loginBerhasil = false;

while (percobaan < 3) {
    system("cls");
    cout << "=== Verifikasi Akses ===" << endl;
    string username, password;
    cout << "Username: ";
    cin >> username;
    cout << "Password: ";
    cin >> password;

    if (username == "rahmatriyadi" && password == "2409106074") {
        loginBerhasil = true;
        break;
    } else {
        percobaan++;
        cout << "Login gagal! Sisa percobaan: " << 3 - percobaan << endl;
        cout << "\nTekan Enter untuk melanjutkan...";
        cin.ignore();
        cin.get();
    }
}

if (!loginBerhasil) {
    cout << "Anda telah melebihi batas percobaan login!" << endl;
    system("pause");
    return 0;
}

```

D. Fitur Tambah Koleksi Merchandise Anime

Fitur ini memungkinkan pengguna untuk menambahkan item baru ke dalam daftar koleksi merch. Koleksi yang dapat ditambahkan memiliki batasan, jika masih ada ruang, pengguna dapat memasukkan nama karakter, anime asal, genre, dan deskripsi melalui input.

```

system("cls");
if (jumlahKoleksi >= MAX_KOLEKSI) {
    cout << "Daftar koleksi sudah penuh!" << endl;
} else {
    cin.ignore();
    cout << "Nama Karakter: ";
    getline(cin, dataKoleksi[jumlahKoleksi][0]);
    cout << "Nama Anime: ";

```

```

getline(cin, dataKoleksi[jumlahKoleksi][1]);
cout << "Genre Anime: ";
getline(cin, dataKoleksi[jumlahKoleksi][2]);
cout << "Deskripsi: ";
getline(cin, deskripsi[jumlahKoleksi]);
jumlahKoleksi++;
cout << "Koleksi berhasil ditambahkan!" << endl;
}

```

E. Fitur Edit Koleksi Merchandise Anime

Fitur ini memungkinkan pengguna untuk mengubah data merch koleksi yang sudah ada. Pengguna dapat memilih item berdasarkan nomor urut, lalu mengedit nama karakter, anime, genre, atau deskripsi.

```

if (jumlahKoleksi == 0) {
    cout << "Daftar koleksi masih kosong!" << endl;
} else {
    cout << "Masukkan nomor koleksi yang ingin diedit (1-" << jumlahKoleksi
    << "): ";
    int nomor;
    cin >> nomor;

    if (nomor >= 1 && nomor <= jumlahKoleksi) {
        cin.ignore();
        cout << "Nama Karakter baru: ";
        getline(cin, dataKoleksi[nomor-1][0]);
        cout << "Nama Anime baru: ";
        getline(cin, dataKoleksi[nomor-1][1]);
        cout << "Genre Anime baru: ";
        getline(cin, dataKoleksi[nomor-1][2]);
        cout << "Deskripsi baru: ";
        getline(cin, deskripsi[nomor-1]);
        cout << "Data berhasil diubah!" << endl;
    } else {
        cout << "Nomor tidak valid, cek kembali di menu 'Lihat Koleksi'!" <<
endl;
    }
}
}

```

F. Fitur Hapus Bagian Koleksi Merchandise Anime

Fitur ini memungkinkan pengguna untuk menghapus item dari daftar koleksi. Pengguna memilih item berdasarkan nomor urut, lalu program akan menghapus data tersebut dan menggeser koleksi yang tersisa agar tetap berurutan.

```
system("cls");
if (jumlahKoleksi == 0) {
    cout << "Koleksi masih kosong!" << endl;
} else {
    cout << "Masukkan nomor koleksi yang ingin dihapus (1-" << jumlahKoleksi
    << "): ";
    int nomor;
    cin >> nomor;

    if (nomor >= 1 && nomor <= jumlahKoleksi) {
        for (int i = nomor-1; i < jumlahKoleksi-1; i++) {
            dataKoleksi[i][0] = dataKoleksi[i+1][0];
            dataKoleksi[i][1] = dataKoleksi[i+1][1];
            dataKoleksi[i][2] = dataKoleksi[i+1][2];
            deskripsi[i] = deskripsi[i+1];
        }
        jumlahKoleksi--;
        cout << "Data berhasil dihapus!" << endl;
    } else {
        cout << "Nomor tidak valid, cek kembali di menu 'Lihat Koleksi'!" <<
endl;
    }
}
```

G. Fitur Tentang Program

Fitur ini menampilkan informasi mengenai program, termasuk nama pembuat, tujuan, dan versi program. Selain itu, terdapat informasi kontak pengembang untuk dukungan atau pengembangan lebih lanjut di masa depan.

```
system("cls");
cout << "=== About ===" << endl;
cout << "Program Manajemen Koleksi Merchandise Anime" << endl;
cout << "Dibuat oleh: Rahmat Riyadi\n\n" << endl;
cout << "Program yang bertujuan untuk membantu seorang Wibu dalam
memanajemen merchandise\nanime yang mereka miliki. Dengan adanya program ini
```

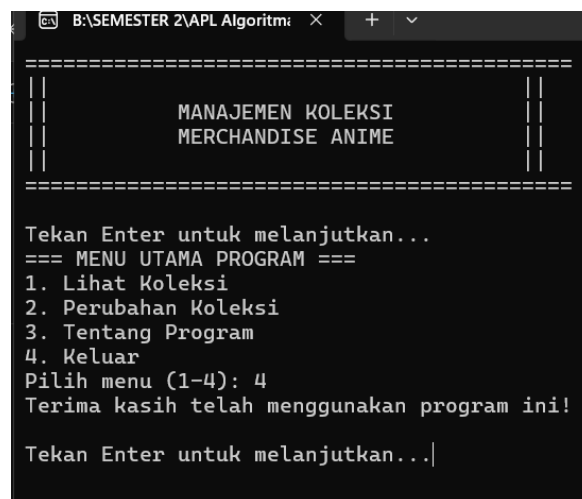
```
diharapkan seorang wibu dapat\nmenuliskan koleksi yang mnereka simpan  
sehingga memudahkannya untuk diingat.\n\nProgram ini akan dikembangkan lebih  
lanjut untuk memudahkan para Wibu...\nKami menantikan dukungan anda!\n" <<  
endl;  
cout << "Instagram : @riyadi_ofisharu" << endl;  
cout << "Github : @riyadiambis" << endl;  
cout << "Versi: 1.0" << endl;
```

4. Uji Coba dan Hasil Output

4.1 Uji Coba

1. Menjalankan terminal menggunakan CMD untuk menampilkan tampilan awal, menu utama, dan uji keluar program tanpa *system("clear")*.
2. Menguji fitur menampilkan lihat koleksi merchandise anime.
3. Menguji menu perubahan koleksi bagian konfirmasi kelayakan
 - 3.1. Memasukkan username dan password salah sebanyak 3 kali percobaan
 - 3.2. Memasukkan username dan password salah sebanyak 1 kali dan langsung memasukkan yang benar.
4. Memasukkan merchandise anime ke dalam data
 - 4.1. Memasukkan 1 buah merch ke dalam array, uji keberhasilan tampung
 - 4.2. Memasukkan 3 buah merch ke dalam array, uji kemampuan daya tampung
5. Melakukan edit poster anime Boku No Hero yang salah penulisan dan melakukan perubahan deskripsi.
6. Melakukan penghapusan anime Boku no Hero dari data array.
7. Semua skenario diuji tanpa *system("clear")*.

4.2 Hasil Output



```
B:\SEMESTER 2\APL Algoritma: X + -
=====
|| MANAJEMEN KOLEKSI ||
|| MERCHANDISE ANIME ||
||=====
Tekan Enter untuk melanjutkan...
=== MENU UTAMA PROGRAM ===
1. Lihat Koleksi
2. Perubahan Koleksi
3. Tentang Program
4. Keluar
Pilih menu (1-4): 4
Terima kasih telah menggunakan program ini!
Tekan Enter untuk melanjutkan...|
```

Gambar 4. 1 Output tampilan awal, menu utama dan uji keluar program

```

=== Daftar Koleksi Merchandise Anime ===

```

No	Nama Karakter	Anime	Genre	Deskripsi
1	Luffy	One Piece	Action	Figure Luffy Gear 5
2	Naruto	Naruto Shippuden	Action	Figure Naruto Sage Mode
3	Goku	Dragon Ball	Action	Figure Goku Ultra Instinct
4	Rem	Re:Zero	Fantasy	Bantal dakimakura Rem
5	Aqua	Konosuba	Comedy	Figure Aqua menangis
6	Chika Fujiwara	Kaguya-sama	Romance	Poster Chika dansa
7	Yor Forger	Spy x Family	Action	Figure Yor belati
8	Tsukasa Yuzaki	Tonikaku Kawaii	Romance	Figure gaun pengantin

```

Tekan Enter untuk melanjutkan...|

```

Gambar 4. 2 Tampilan fitur menampilkan lihat koleksi merchandise anime

```

Pilih menu (1-4): 2
=== Verifikasi Akses ===
Username: ujisalah1
Password: salah
Login gagal! Sisa percobaan: 2

Tekan Enter untuk melanjutkan...
=== Verifikasi Akses ===
Username: ujisalah2
Password: halas
Login gagal! Sisa percobaan: 1

Tekan Enter untuk melanjutkan...
=== Verifikasi Akses ===
Username: masihsalah3
Password: 123
Login gagal! Sisa percobaan: 0

Tekan Enter untuk melanjutkan...
Anda telah melebihi batas percobaan login!
Press any key to continue . . . |

```

Gambar 4. 3 Pengujian akses gagal tiga kali

```

=== Verifikasi Akses ===
Username: sengajagagal
Password: 123
Login gagal! Sisa percobaan: 2

Tekan Enter untuk melanjutkan...
=== Verifikasi Akses ===
Username: rahmatriyadi
Password: 2409106074
=== Menu Perubahan Koleksi ===
1. Lihat Koleksi
2. Tambah Koleksi
3. Edit Koleksi
4. Hapus Koleksi
5. Kembali ke Menu Utama
Pilih menu (1-5): |

```

Gambar 4.4 Pengujian akses gagal dan berhasil

```

Pilih menu (1-5): 2
Nama Karakter: Kirito
Nama Anime: Swort Art Online
Genre Anime: Game
Deskripsi: Kirito pedang ganda
Koleksi berhasil ditambahkan!
Press any key to continue . . .
=== Menu Perubahan Koleksi ===
1. Lihat Koleksi
2. Tambah Koleksi
3. Edit Koleksi
4. Hapus Koleksi
5. Kembali ke Menu Utama
Pilih menu (1-5): 1
=== Daftar Koleksi Merchandise Anime ===

```

No	Nama Karakter	Anime	Genre	Deskripsi
1	Luffy	One Piece	Action	Figure Luffy Gear 5
2	Naruto	Naruto Shippuden	Action	Figure Naruto Sage Mode
3	Goku	Dragon Ball	Action	Figure Goku Ultra Instinct
4	Rem	Re:Zero	Fantasy	Bantal dakimakura Rem
5	Aqua	Konosuba	Comedy	Figure Aqua menangis
6	Chika Fujiwara	Kaguya-sama	Romance	Poster Chika dansa
7	Yor Forger	Spy x Family	Action	Figure Yor belati
8	Tsukasa Yuzaki	Tonikaku Kawaii	Romance	Figure gaun pengantin
9	Kirito	Swort Art Online	Game	Kirito pedang ganda

```

Press any key to continue . . . |

```

Gambar 4. 5 Pengujian penambahan merch

```

=== Menu Perubahan Koleksi ===
1. Lihat Koleksi
2. Tambah Koleksi
3. Edit Koleksi
4. Hapus Koleksi
5. Kembali ke Menu Utama
Pilih menu (1-5): 2
Daftar koleksi sudah penuh!
Press any key to continue . . . |

```

Gambar 4. 6 Pengujian daya tampung array

```

Pilih menu (1-5): 3
Masukkan nomor koleksi yang ingin diedit (1-10): 10
Nama Karakter baru: Izuku Midoriya
Nama Anime baru: Boku No Hero
Genre Anime baru: Action
Deskripsi baru: Mengepalkan tangan
Data berhasil diubah!
Press any key to continue . . .
=== Menu Perubahan Koleksi ===
1. Lihat Koleksi
2. Tambah Koleksi
3. Edit Koleksi
4. Hapus Koleksi
5. Kembali ke Menu Utama
Pilih menu (1-5): 2
1
=== Daftar Koleksi Merchandise Anime ===

```

No	Nama Karakter	Anime	Genre	Deskripsi
1	Luffy	One Piece	Action	Figure Luffy Gear 5
2	Naruto	Naruto Shippuden	Action	Figure Naruto Sage Mode
3	Goku	Dragon Ball	Action	Figure Goku Ultra Instinct
4	Rem	Re:Zero	Fantasy	Bantal dakimakura Rem
5	Aqua	Konosuba	Comedy	Figure Aqua menangis
6	Chika Fujiwara	Kaguya-sama	Romance	Poster Chika dansa
7	Yor Forger	Spy x Family	Action	Figure Yor belati
8	Tsukasa Yuzaki	Tonikaku Kawaii	Romance	Figure gaun pengantin
9	Kirito	Swort Art Online	Game	Kirito pedang ganda
10	Izuku Midoriya	Boku No Hero	Action	Mengepalkan tangan

```

Press any key to continue . . . |

```

Gambar 4. 7 Uji fitur edit pada array

```

Masukkan nomor koleksi yang ingin dihapus (1-10): 10
Data berhasil dihapus!
Press any key to continue . . .
=== Menu Perubahan Koleksi ===
1. Lihat Koleksi
2. Tambah Koleksi
3. Edit Koleksi
4. Hapus Koleksi
5. Kembali ke Menu Utama
Pilih menu (1-5): 1
=== Daftar Koleksi Merchandise Anime ===

```

No	Nama Karakter	Anime	Genre	Deskripsi
1	Luffy	One Piece	Action	Figure Luffy Gear 5
2	Naruto	Naruto Shippuden	Action	Figure Naruto Sage Mode
3	Goku	Dragon Ball	Action	Figure Goku Ultra Instinct
4	Rem	Re:Zero	Fantasy	Bantal dakimakura Rem
5	Aqua	Konosuba	Comedy	Figure Aqua menangis
6	Chika Fujiwara	Kaguya-sama	Romance	Poster Chika dansa
7	Yor Forger	Spy x Family	Action	Figure Yor belati
8	Tsukasa Yuzaki	Tonikaku Kawaii	Romance	Figure gaun pengantin
9	Kirito	Swort Art Online	Game	Kirito pedang ganda

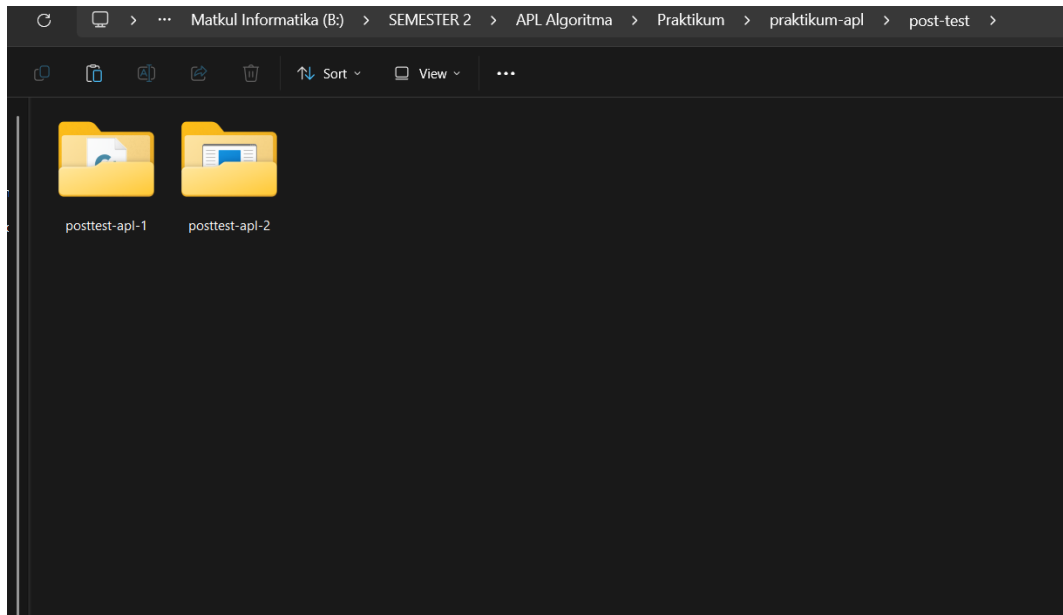
```

Press any key to continue . . .

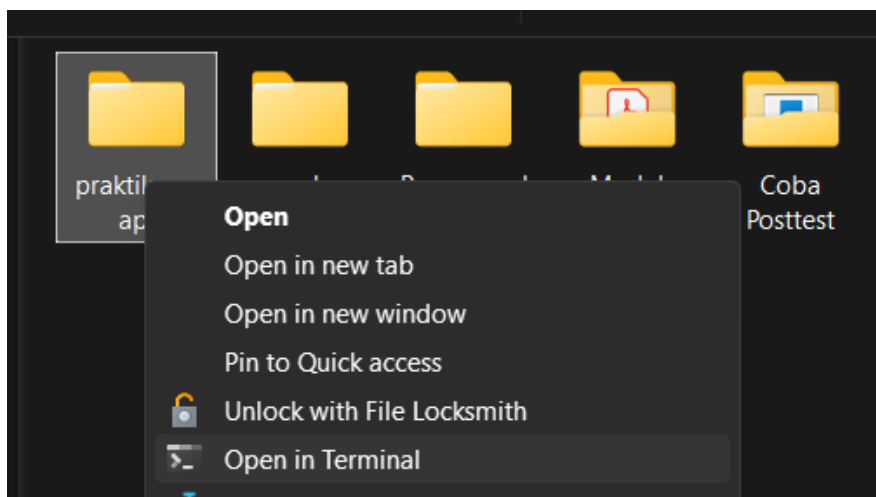
```

Gambar 4. 8 Uji fitur penghapusan index pada program

5. Langkah-Langkah Git



Gambar 5.1 Membuat folder yang memuat posttest 2



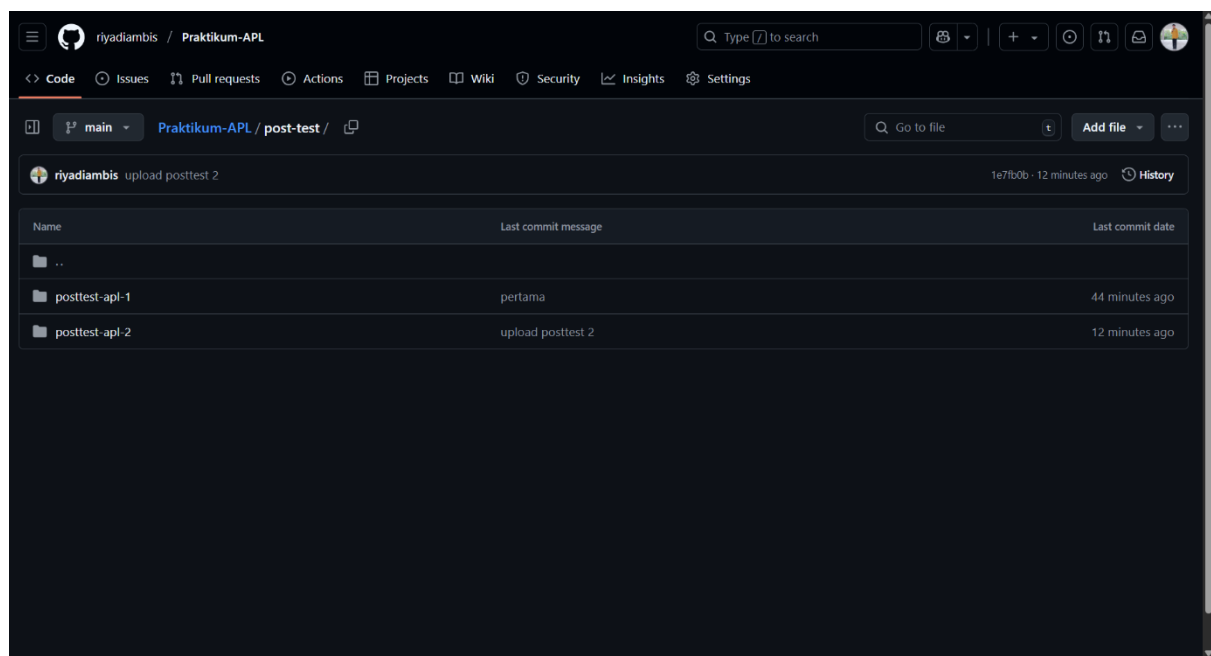
Gambar 5.2 Open menggunakan Terminal

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://aka.ms/PSWindows

PS B:\SEMESTER 2\APL Algoritma\Praktikum\praktikum-apl> git add .
PS B:\SEMESTER 2\APL Algoritma\Praktikum\praktikum-apl> git commit -m "upload posttest 2"
[main 1e7fb0b] upload posttest 2
 2 files changed, 282 insertions(+)
   create mode 100644 post-test/posttest-apl-2/2409106074-RahmatRiyadi-PT-2.cpp
   create mode 100644 post-test/posttest-apl-2/2409106074-RahmatRiyadi-PT-2.exe
PS B:\SEMESTER 2\APL Algoritma\Praktikum\praktikum-apl> git push -u origin main
Enumerating objects: 8, done.
Counting objects: 100% (8/8), done.
Delta compression using up to 12 threads
Compressing objects: 100% (6/6), done.
Writing objects: 100% (6/6), 44.58 KiB | 4.05 MiB/s, done.
Total 6 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To https://github.com/riyadiambis/Praktikum-APL.git
   8862ada..1e7fb0b  main -> main
branch 'main' set up to track 'origin/main'.
PS B:\SEMESTER 2\APL Algoritma\Praktikum\praktikum-apl> |
```

Gambar 5. 3 Melakukan commit file



Gambar 5. 3 posttest 2 berhasil ditambahkan