## LAPORAN PRAKTIKUM POSTTEST 6 ALGORITMA PEMROGRAMAN LANJUT



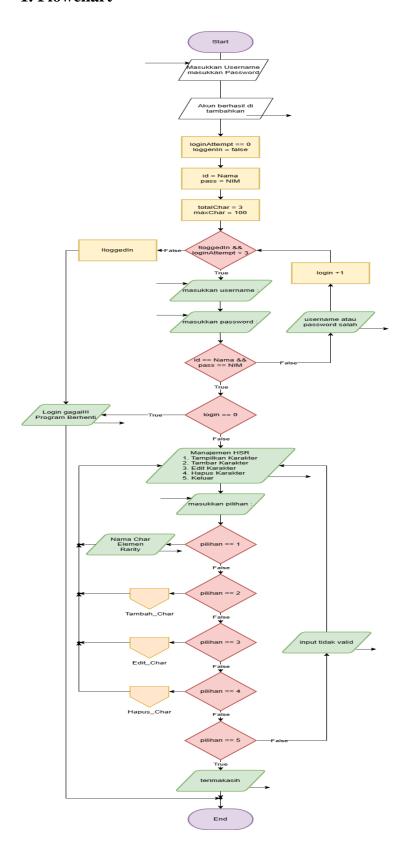
Disusun oleh:

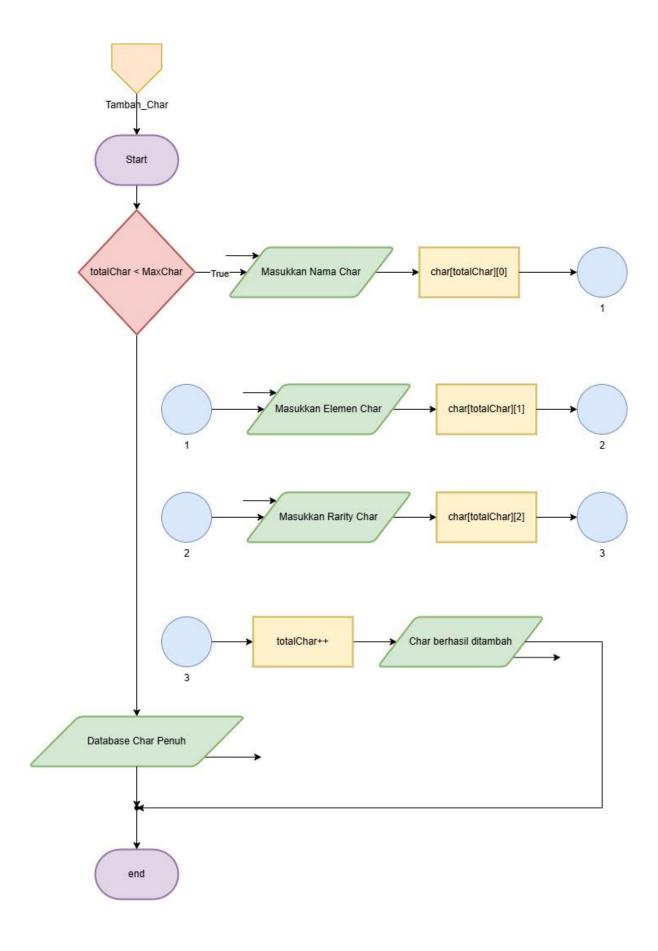
Nama (2409106117)

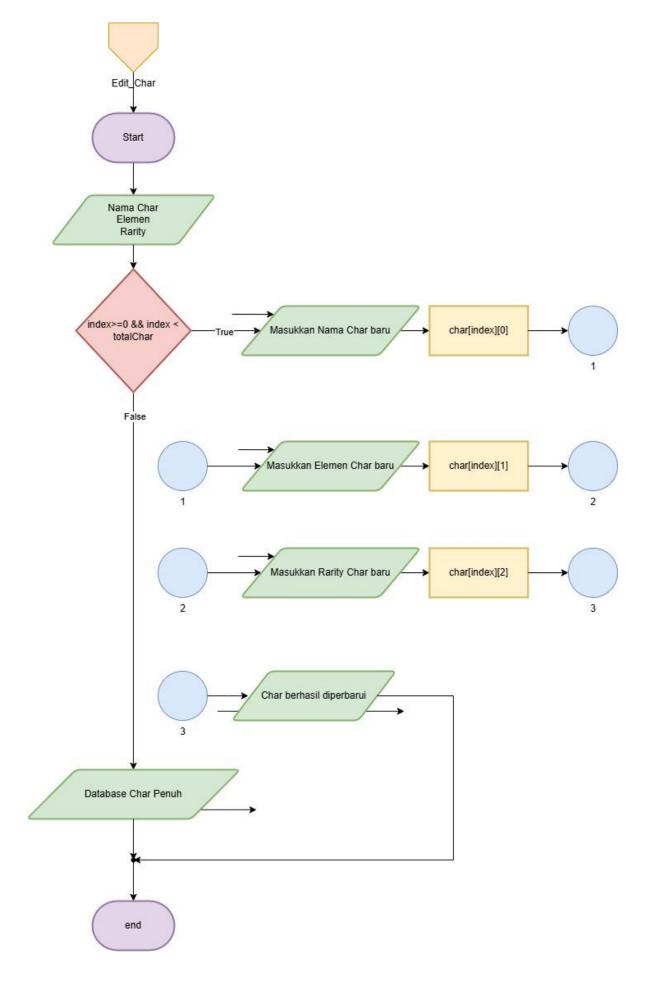
Kelas (C2 '24)

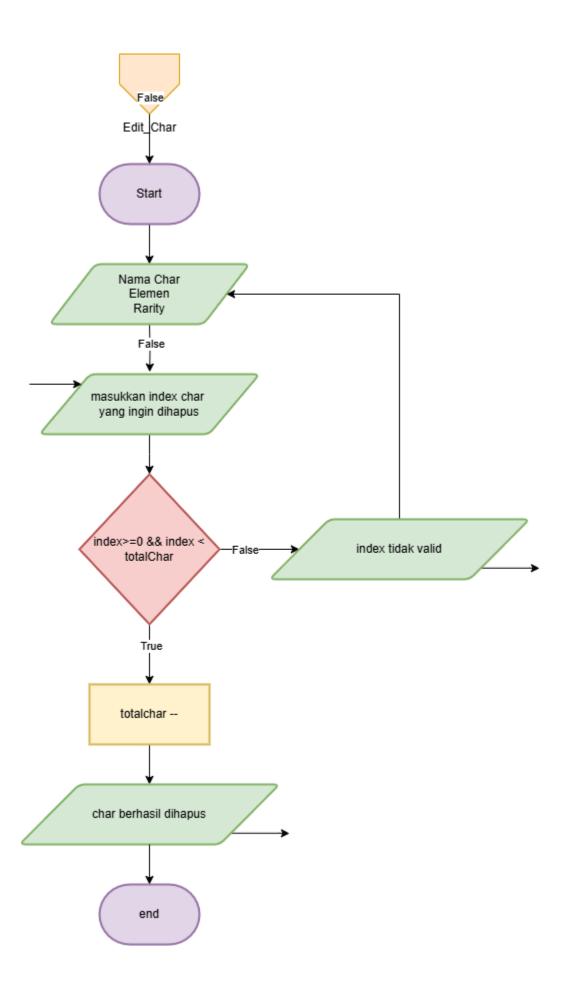
# PROGRAM STUDI INFORMATIKA UNIVERSITAS MULAWARMAN SAMARINDA 2025

## 1. Flowchart









### 2. Analisis Program

### 2.1 Deskripsi Singkat Program

### ☐ Login dan Registrasi Multiuser

Menggunakan array of struct untuk menyimpan akun.

### ☐ CRUD Data Karakter

- Tambah karakter baru
- Tampilkan semua karakter
- Edit data karakter
- Hapus karakter dari daftar

### **☐** Sorting Data

- Berdasarkan **nama** secara ascending (A-Z)
- Berdasarkan **rarity** secara descending (tinggi ke rendah)
- Berdasarkan elemen secara ascending

### ☐ Fitur Lanjutan (sesuai instruksi tugas)

- Rekursif untuk menampilkan data
- **Overloading** pada fungsi keluar()
- **Dereference** untuk mengubah nilai rarity
- Address-of untuk menampilkan total karakter

### 3. Source Code

### A. Program Struct

```
struct Character {
    string name;
    string element;
    int rarity;
};

struct User {
    string username;
    string password;
};

const int MAX_USERS = 10;
const int MAX_CHARACTERS = 100;
```

### B. Program Fungsi dan Prosedur

```
void registrasi();
bool login(User &currentUser);
void menu();
void tampilKarakter(int index = 0); // rekursif
void tambahKarakter();
void editKarakter();
void hapusKarakter();
void keluar(); // overloading
void keluar(string username); // overloading
void ubahRarity(int* rarity); // dereference
void hitungKarakter(int &total); // address-of
```

### C. Program Fungsi Sorting

```
void sortNamaAscending();
void sortRarityDescending();
void sortElemenAscending();
```

D. Program Registrasi dan Login

```
void registrasi() {
    cout << "==== Registrasi Akun =====\n";</pre>
    if (totalUsers < MAX_USERS) {</pre>
         cout << "Masukkan Username: ";</pre>
         getline(cin, users[totalUsers].username);
         cout << "Masukkan Password: ";</pre>
         getline(cin, users[totalUsers].password);
         totalUsers++;
         cout << "Akun berhasil didaftarkan!\n";</pre>
bool login(User &currentUser) {
    int loginAttempts = 0;
    bool loggedIn = false;
    while (!loggedIn && loginAttempts < 3) {</pre>
         cout << "\n==== Login =====\n";</pre>
         cout << "Masukkan Username: ";</pre>
         getline(cin, currentUser.username);
         cout << "Masukkan Password: ";</pre>
         getline(cin, currentUser.password);
         for (int i = 0; i < totalUsers; i++) {</pre>
             if (users[i].username == currentUser.username &&
                 users[i].password == currentUser.password) {
                 loggedIn = true;
                 cout << "Berhasil login!\n";</pre>
                 break;
         if (!loggedIn) {
             cout << "Login gagal, coba lagi.\n";</pre>
             loginAttempts++;
    return loggedIn;
```

### E. Program Menu

```
void menu() {
    int pilihan;
         cout << "\n===== Menu Karakter Honkai: Star Rail =====\n";</pre>
         cout << "1. Tampilkan Karakter\n";</pre>
         cout << "2. Tambah Karakter\n";</pre>
         cout << "3. Edit Karakter\n";</pre>
        cout << "4. Hapus Karakter\n";</pre>
         cout << "5. Keluar\n";</pre>
        cout << "6. Sorting Nama Ascending\n";</pre>
         cout << "7. Sorting Rarity Descending\n";</pre>
        cout << "8. Sorting Elemen Ascending\n";</pre>
        cout << "Pilihan: ";</pre>
        cin >> pilihan;
        cin.ignore();
        switch (pilihan) {
             case 1: tampilKarakter(); break;
             case 2: tambahKarakter(); break;
             case 3: editKarakter(); break;
             case 4: hapusKarakter(); break;
             case 5: break;
             case 6: sortNamaAscending(); break;
             case 7: sortRarityDescending(); break;
             case 8: sortElemenAscending(); break;
             default: cout << "Pilihan tidak valid!\n";</pre>
    } while (pilihan != 5);
```

F. Program Tampilan Karakter

G. Program Tambah Karakter

```
void tambahKarakter() {
   if (totalCharacters < MAX_CHARACTERS) {
      cout << "Masukkan Nama Karakter: ";
      getline(cin, characters[totalCharacters].name);
      cout << "Masukkan Elemen Karakter: ";
      getline(cin, characters[totalCharacters].element);
      cout << "Masukkan Rarity Karakter: ";
      cin >> characters[totalCharacters].rarity;
      cin.ignore();
      totalCharacters++;
      cout << "Karakter berhasil ditambahkan!\n";

      // Fungsi dengan parameter address-of
      hitungKarakter(totalCharacters);
   } else {
      cout << "Database karakter penuh!\n";
   }
}</pre>
```

H. Program Edit Karakter

```
void editKarakter() {
    tampilKarakter();
    int index;
    cout << "Masukkan indeks karakter yang ingin diedit: ";</pre>
    cin >> index; cin.ignore();
    index--;
    if (index >= 0 && index < totalCharacters) {</pre>
        cout << "Masukkan Nama Baru: ";</pre>
        getline(cin, characters[index].name);
        cout << "Masukkan Elemen Baru: ";</pre>
        getline(cin, characters[index].element);
        // Fungsi dengan parameter dereference
        ubahRarity(&characters[index].rarity);
        cout << "Karakter berhasil diperbarui!\n";</pre>
    } else {
        cout << "Indeks tidak valid!\n";</pre>
```

I. Program Hapus Karakter

```
void hapusKarakter() {
   tampilKarakter();
   int index;
   cout << "Masukkan indeks karakter yang ingin dihapus: ";
   cin >> index; cin.ignore();
   index--;

if (index >= 0 && index < totalCharacters) {
    for (int i = index; i < totalCharacters - 1; i++) {
        characters[i] = characters[i + 1];
    }
    totalCharacters--;
    cout << "Karakter berhasil dihapus!\n";

   // Tampilkan jumlah karakter sekarang
    hitungKarakter(totalCharacters);
} else {
    cout << "Indeks tidak valid!\n";
}
</pre>
```

J. Program Keluar

```
void keluar() {
   cout << "Terima kasih sudah menggunakan program ini!\n";</pre>
```

}

K. Program Sorting Nama Secara Ascending (A-Z)

```
void sortNamaAscending() {
    for (int i = 0; i < totalCharacters - 1; i++) {
        for (int j = 0; j < totalCharacters - i - 1; j++) {
            if (characters[j].name > characters[j + 1].name) {
                swap(characters[j], characters[j + 1]);
            }
        }
    }
    cout << "Data berhasil disorting berdasarkan Nama (A-Z).\n";
    tampilKarakter();
}</pre>
```

L. Program Sorting Rarity Secara Descending (tinggi ke rendah)

```
void sortRarityDescending() {
    for (int i = 0; i < totalCharacters - 1; i++) {
        for (int j = 0; j < totalCharacters - i - 1; j++) {
            if (characters[j].rarity < characters[j + 1].rarity) {
                swap(characters[j], characters[j + 1]);
            }
        }
     }
    cout << "Data berhasil disorting berdasarkan Rarity (tinggi ke rendah).\n";
    tampilKarakter();
}</pre>
```

M. Program Sorting Elemen Secara Ascending (bebas)

```
void sortElemenAscending() {
    for (int i = 0; i < totalCharacters - 1; i++) {
        for (int j = 0; j < totalCharacters - i - 1; j++) {
            if (characters[j].element > characters[j + 1].element) {
                swap(characters[j], characters[j + 1]);
            }
        }
    }
    cout << "Data berhasil disorting berdasarkan Elemen (A-Z).\n";
    tampilKarakter();
}</pre>
```

### 4. Uji coba dan Hasil Output

### **4.2 Hasil Output**

```
PS C:\Users\melch\OneDrive\Documents\APL> cd "c:\Users\melch\OneDrive\Documents\APL\" ; if ($?) { g++ 2409106117 -MelchizedekJuliroSalomoSimangunsong-PT-3 } ; if ($?)
{ .\2409106117-MelchizedekJuliroSalomoSimangunsong-PT-3 }
==== Registrasi Akun =====
Masukkan Username: Melchi
Masukkan Password: 117
Akun berhasil didaftarkan!
==== Login =====
Masukkan Username: Melchi
Masukkan Password: 117
Berhasil login!
===== Sistem Manajemen Karakter Honkai: Star Rail =====

    Tampilkan Karakter
    Tambah Karakter

3. Edit Karakter
4. Hapus Karakter
5. Keluar
Pilihan: 1
Daftar Karakter:
Indeks Nama
                              Elemen
                                             Rarity
        Silver Wolf Quantum 5
Kafka Lightning 5
Dan Heng Wind 4
                            Wind
        Dan Heng
==== Sistem Manajemen Karakter Honkai: Star Rail =====
1. Tampilkan Karakter
2. Tambah Karakter
3. Edit Karakter
4. Hapus Karakter
5. Keluar
Pilihan:
```

```
==== Sistem Manajemen Karakter Honkai: Star Rail =====
1. Tampilkan Karakter
2. Tambah Karakter
3. Edit Karakter
4. Hapus Karakter
5. Keluar
Pilihan: 2
Masukkan Nama Karakter: Yan Qing
Masukkan Elemen Karakter: Ice
Masukkan Rarity Karakter: 5
Karakter berhasil ditambahkan!
==== Sistem Manajemen Karakter Honkai: Star Rail =====
1. Tampilkan Karakter
2. Tambah Karakter
3. Edit Karakter
4. Hapus Karakter
5. Keluar
Pilihan: 3
Daftar Karakter:
                          Elemen Rarity
Indeks Nama
1 Silver Wolf Quantum 5
2 Kafka Lightning 5
3 Dan Heng Wind 4
4 Yan Qing Ice 5
Masukkan indeks karakter yang ingin diedit (1 - 4): 4
Masukkan Nama Baru: Bailu
Masukkan Elemen Baru: Lighning
Masukkan Rarity Baru: 5
Karakter berhasil diperbarui!
```

==== Sistem Manajemen Karakter Honkai: Star Rail =====

- 1. Tampilkan Karakter
- 2. Tambah Karakter
- 3. Edit Karakter
- 4. Hapus Karakter
- 5. Keluar

Pilihan: 5

Terima kasih sudah mau melihat program ini, nextim kita buat program Wuthering Waves kalo di bolehkan Bang Ade!
PS C:\Users\melch\OneDrive\Documents\APL>

### ==== Menu Karakter Honkai: Star Rail =====

- 1. Tampilkan Karakter
- 2. Tambah Karakter
- 3. Edit Karakter
- 4. Hapus Karakter
- 5. Keluar
- 6. Sorting Nama Ascending
- 7. Sorting Rarity Descending
- 8. Sorting Elemen Ascending

Pilihan: 6

Data berhasil disorting berdasarkan Nama (A-Z).

Daftar Karakter:						
Indeks	Nama	Elemen	Rarity			
1	Dan Heng	Wind	4			
2	Kafka	Lightning	5			
3	Silver Wolf	Quantum	5			

===== Menu Karakter Honkai: Star Rail =====

- 1. Tampilkan Karakter
- 2. Tambah Karakter
- 3. Edit Karakter
- 4. Hapus Karakter
- 5. Keluar
- 6. Sorting Nama Ascending
- 7. Sorting Rarity Descending
- 8. Sorting Elemen Ascending

Pilihan: 7

Data berhasil disorting berdasarkan Rarity (tinggi ke rendah).

### Daftar Karakter:

Indeks	Nama	Elemen	Rarity			
1	Kafka	Lightning	5			
2	Silver Wolf	Quantum	5			
3	Dan Heng	Wind	4			

==== Menu Karakter Honkai: Star Rail =====

- 1. Tampilkan Karakter
- 2. Tambah Karakter
- 3. Edit Karakter
- 4. Hapus Karakter
- 5. Keluar
- 6. Sorting Nama Ascending
- 7. Sorting Rarity Descending
- 8. Sorting Elemen Ascending

Pilihan: 8

Data berhasil disorting berdasarkan Elemen (A-Z).

### Daftar Karakter:

Indeks	Nama	Elemen	Rarity				
1	Kafka	Lightning	5				
2	Silver Wolf	Quantum	5				
3	Dan Heng	Wind	4				

### 5. Langkah-Langkah Git pada VSCode

```
PS C:\Users\melch\OneDrive\Documents\Praktikum-APL> git add .
warning: in the working copy of 'Post-Test/Post-Test-6/2409106117-MelchizedekJuliroSalomoSimangunsong-PT-6.drawio', LF will be
eplaced by CRLF the next time Git touches it
PS C:\Users\melch\OneDrive\Documents\Praktikum-APL> git commit -m "ahnaf kece"
[master ecf6ed2] ahnaf kece
 2 files changed, 1126 insertions(+)
create mode 100644 Post-Test/Post-Test-6/2409106117-MelchizedekJuliroSalomoSimangunsong-PT-6.cpp
 create mode 100644 Post-Test/Post-Test-6/2409106117-MelchizedekJuliroSalomoSimangunsong-PT-6.drawio
PS C:\Users\melch\OneDrive\Documents\Praktikum-APL> git push oringis master
fatal: 'oringis' does not appear to be a git repository
fatal: Could not read from remote repository
Please make sure you have the correct access rights
and the repository exists.
PS C:\Users\melch\OneDrive\Documents\Praktikum-APL> git push oringin master
fatal: 'oringin' does not appear to be a git repository
fatal: Could not read from remote repository.
Please make sure you have the correct access rights
and the repository exists.
PS C:\Users\melch\OneDrive\Documents\Praktikum-APL> git push origin master
Enumerating objects: 8, done.
Counting objects: 100% (8/8), done.
Delta compression using up to 12 threads
Compressing objects: 100% (5/5), done.

Writing objects: 100% (6/6), 8.17 KiB | 2.04 MiB/s, done.

Total 6 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To https://github.com/Melchi050706/Praktikum-APL.git
f069b43..ecf6ed2 master -> master
PS C:\Users\melch\OneDrive\Documents\Praktikum-APL>
```

### 1. Git add & commit

Melakukan git add untuk menambahkan file yang akan kita commit, dan melakukan git commit untuk membuat checkpoint

### 2. Git Push

Melakukan git push untuk mengupload semua yang ada pada repository kita