# LAPORAN PRAKTIKUM POSTTEST 6 ALGORITMA PEMROGRAMAN LANJUT

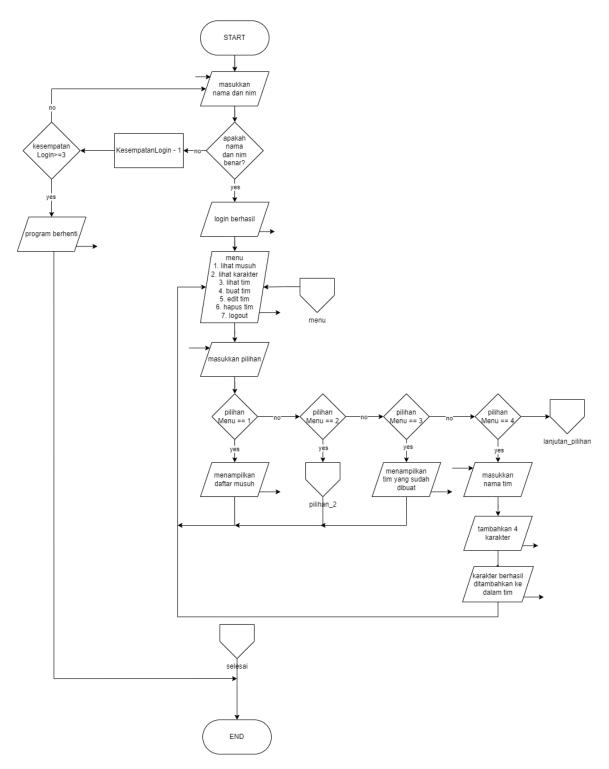


Disusun oleh:

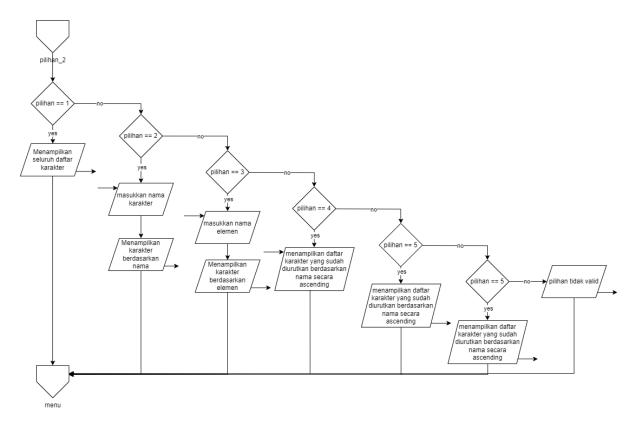
Inayah Ramadhani (2409106068) Kelas (B1 '24)

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULAWARMAN
SAMARINDA
2025

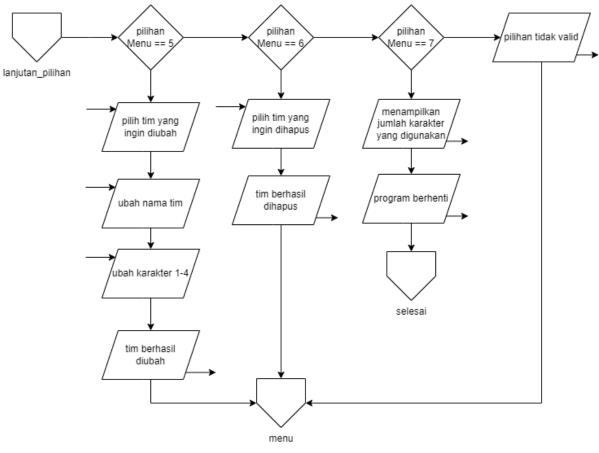
# 1. Flowchart



Gambar 1.1 Flowchart



Gambar 1.2 Flowchart



Gambar 1.3 Flowchart

# 2. Analisis Program

Program ini merupakan Manajemen Tim Spiral Abyss pada game Genshin Impact yang memungkinkan pengguna dapat mensimulasikan cara kerja Spiral Abyss di mana pengguna dapat login menggunakan nama dan NIM, melihat daftar musuh yang akan dilawan, melihat daftar karakter yang tersedia, melihat daftar tim yang sudah dibuat, membuat tim, mengedit tim, menghapus tim, dan keluar dari program.

#### 3. Source Code

## A. Login

Fitur ini berguna untuk memungkinkan pengguna dapat masuk ke sistem dengan memasukkan nama dan NIM yang benar.

```
for (int percobaan = 0; percobaan < user.kesempatanLogin; percobaan++) {</pre>
    cout << "Nama\t: ";</pre>
    getline(cin, inputNama);
    cout << "NIM\t: ";</pre>
    cin >> inputNim;
    cin.ignore();
    if (inputNama == user.nama && inputNim == user.nim) {
        cout << "Berhasil login!\nTekan Enter untuk masuk ke menu utama";</pre>
        cin.get();
        system("cls");
        break;
    } else {
        cout << "Nama atau NIM yang Anda masukkan salah." << endl;</pre>
        cout << "Percobaan tersisa: " << (user.kesempatanLogin - percobaan - 1)</pre>
<< "kali.\n" << endl;
    if (percobaan == user.kesempatanLogin - 1) {
        cout << "Anda telah salah memasukkan Nama atau NIM 3 kali." << endl;</pre>
        cout << "Program telah berhenti." << endl;</pre>
        return 0;
```

#### B. Menu Utama

Program ini memiliki beberapa fitur yang dapat dipilih oleh pengguna.

```
while (true) {
    string pilihanMenu;
    tampilkanMenu();
    cin >> pilihanMenu;
    cout << "Tekan Enter untuk lanjut";</pre>
    cin.get();
    cin.ignore();
    system("cls");
   if (pilihanMenu == "1") lihatMusuh(musuh, 3, 4);
    else if (pilihanMenu == "2") lihatKarakter(karakter, 8);
    else if (pilihanMenu == "3") lihatTim(tim, MAX_TIM);
    else if (pilihanMenu == "4") buatTim(tim, MAX_TIM, karakter, 8);
    else if (pilihanMenu == "5") editTim(tim, MAX TIM, karakter, 8);
    else if (pilihanMenu == "6") hapusTim(tim, MAX_TIM);
    else if (pilihanMenu == "7") {
        int total = hitungTotalKarakter(tim, MAX TIM - 1);
        cout << "Total karakter yang telah digunakan: " << total << endl;</pre>
        cout << "Logout berhasil.";</pre>
        return 0;
    } else cout << "Pilihan tidak valid.";</pre>
    cout << "Tekan Enter untuk lanjut";</pre>
    cin.get();
    cin.ignore();
    system("cls");
```

#### C. Lihat Musuh

Pada fitur ini, pengguna dapat melihat musuh apa saja yang akan dilawan.

```
void lihatMusuh(Musuh (*musuh)[4], int chamber, int perChamber) {
    cout << left << setw(10) << "Chamber" << setw(15) << "Half" << setw(50) <<</pre>
"Musuh" << "Level" << endl;
    cout << string(85, '-') << endl;</pre>
    for (int i = 0; i < chamber; i++) {</pre>
        cout << "Chamber " << i + 1 << endl;</pre>
        cout << setw(10) << "" << setw(15) << "First Half";</pre>
        cout << setw(50) << (*(musuh+i))[0].nama << (*(musuh+i))[0].level <</pre>
endl;
        cout << setw(10) << "" << setw(15) << "" << setw(50) <<</pre>
(*(musuh+i))[1].nama << (*(musuh+i))[1].level << endl;
        cout << setw(10) << "" << setw(15) << "Second Half";</pre>
        if ((*(musuh+i))[2].nama != "") cout << setw(50) << (*(musuh+i))[2].nama</pre>
<< (*(musuh+i))[2].level << endl;
        if ((*(musuh+i))[3].nama != "") cout << setw(10) << "" << setw(15) << ""</pre>
<< setw(50) << (*(musuh+i))[3].nama << (*(musuh+i))[3].level << endl;
```

```
cout << string(85, '-') << endl;
}
</pre>
```

#### D. Lihat Karakter

Pada fitur ini, pengguna dapat melihat karakter apa saja yang tersedia, pengguna juga dapat mencari karakter berdasarkan nama dan elemen dengan fungsi overloading

```
void daftarKarakter(Karakter *karakter, int jumlah) {
    cout << left << setw(5) << "No" << setw(8) << "Level" << setw(20) <</pre>
"Nama"
         << setw(12) << "Elemen" << setw(12) << "Senjata" << endl;</pre>
    cout << string(57, '-') << endl;</pre>
    for (int i = 0; i < jumlah; i++) {</pre>
        cout << left << setw(5) << i+1 << setw(8) << (karakter + i)->level
             << setw(20) << (karakter + i)->nama
             << setw(12) << (karakter + i)->elemen
             << setw(12) << (karakter + i)->senjata << endl;
void lihatKarakter(Karakter *karakter, int jumlah) {
    cout << "=======" << endl;</pre>
   cout << "
                          Lihat Karakter" << endl;</pre>
    cout << "=======" << endl;
    cout << "[1] Tampilkan Semua Karakter" << endl;</pre>
    cout << "[2] Cari Karakter berdasarkan nama" << endl;</pre>
    cout << "[3] Cari Karakter berdasarkan elemen" << endl;</pre>
    cout << "[4] Urutkan berdasarkan nama" << endl;</pre>
    cout << "[5] Urutkan berdasarkan level" << endl;</pre>
    cout << "[6] Urutkan berdasarkan elemen" << endl;</pre>
    cout << "Pilihan: ";</pre>
    string pilihan;
    cin >> pilihan;
    cout << "\n";</pre>
   if (pilihan == "1") daftarKarakter(karakter, jumlah)
    else if (pilihan == "2") {
        string namaCari;
        cin.ignore();
        cout << "Masukkan nama karakter: ";</pre>
        getline(cin, namaCari);
        int ditemukan = ∅;
```

```
for (int i = 0; i < jumlah; i++) {</pre>
             if ((karakter + i)->nama == namaCari) {
                 cout << "Karakter Ditemukan:\n";</pre>
                 cout << string(40, '-') << endl;</pre>
                 cout << "Nama : " << (karakter + i)->nama << "\n";</pre>
                 cout << "Level : " << (karakter + i)->level << "\n";</pre>
                 cout << "Elemen : " << (karakter + i)->elemen << "\n";</pre>
                 cout << "Senjata: " << (karakter + i)->senjata << "\n";</pre>
                 ditemukan = 1;
                 break;
        if (!ditemukan) {
            cout << "Karakter dengan nama '" << namaCari << "' tidak</pre>
ditemukan." << endl;</pre>
    else if (pilihan == "3") {
        string elemenCari;
        cout << "Masukkan elemen yang dicari: ";</pre>
        cin >> elemenCari;
        int ditemukan = 0;
        cout << "Karakter dengan elemen " << elemenCari << ":\n";</pre>
        cout << left << setw(5) << "No" << setw(8) << "Level" << setw(20) <<</pre>
"Nama"
              << setw(12) << "Elemen" << setw(12) << "Senjata" << endl;</pre>
        cout << string(57, '-') << endl;</pre>
        int count = 1;
        for (int i = 0; i < jumlah; i++) {
             if ((karakter + i)->elemen == elemenCari) {
                 cout << left << setw(5) << count++ << setw(8) << (karakter +</pre>
i)->level
                      << setw(20) << (karakter + i)->nama
                      << setw(12) << (karakter + i)->elemen
                       << setw(12) << (karakter + i)->senjata << endl;</pre>
                 ditemukan = 1;
        if (!ditemukan) {
            cout << "Tidak ada karakter dengan elemen " << elemenCari <<</pre>
endl;
    else if (pilihan == "4") {
```

```
Karakter karakterSort[jumlah];
    for (int i = 0; i < jumlah; i++) {
        karakterSort[i] = karakter[i];
    sortingNamaDescending(karakterSort, jumlah);
    cout << "Urutan karakter berdasarkan Nama (Descending):\n";</pre>
    daftarKarakter(karakterSort, jumlah);
else if (pilihan == "5") {
    Karakter karakterSort[jumlah];
    for (int i = 0; i < jumlah; i++) {
        karakterSort[i] = karakter[i];
    sortingLevelAscending(karakterSort, jumlah);
    cout << "Urutan karakter berdasarkan Level (Ascending):\n";</pre>
    daftarKarakter(karakterSort, jumlah);
else if (pilihan == "6") {
    Karakter karakterSort[jumlah];
    for (int i = 0; i < jumlah; i++) {
        karakterSort[i] = karakter[i];
    sortingElemenAscending(karakterSort, jumlah);
    cout << "Urutan karakter berdasarkan Elemen (Ascending):\n";</pre>
    daftarKarakter(karakterSort, jumlah);
else {
    cout << "Pilihan tidak valid." << endl;</pre>
```

#### E. Lihat Tim

Fitur ini memungkinkan pengguna untuk melihat tim yang sudah dibuat.

#### F. Buat Tim

Fitur ini memungkinkan pengguna untuk membuat tim baru.

```
void buatTim(Tim *tim, int jumlahTim, Karakter *karakter, int jumlahKarakter) {
    cout << "=======" << endl;</pre>
    cout << "
                            Buat Tim" << endl;</pre>
    cout << "=======" << endl;</pre>
    int timIndex = -1;
    for (int i = 0; i < jumlahTim; i++) {</pre>
        if ((tim + i)->namaTim == "") {
            timIndex = i;
            break;
   if (timIndex == -1) {
        cout << "Sudah ada " << jumlahTim << " tim, tidak bisa menambah</pre>
lagi.\n";
        cout << "Masukkan nama tim: ";</pre>
        getline(cin, (tim + timIndex)->namaTim);
       cout << "\nDaftar Karakter:\n";</pre>
       daftarKarakter(karakter, jumlahKarakter);
        cout << "\nMasukkan nomor " << MAX_KARAKTER << " karakter yang ingin</pre>
dipilih:\n";
        for (int j = 0; j < MAX_KARAKTER; j++) {</pre>
            int pilihIndex;
            cout << "Karakter " << j + 1 << ": ";</pre>
            cin >> pilihIndex;
            if (pilihIndex >= 1 && pilihIndex <= jumlahKarakter) {</pre>
                (tim + timIndex)->karakter[j] = (karakter + pilihIndex -
1)->nama;
                cout << "Nomor tidak valid.\n";</pre>
       cout << "Tim " << (tim + timIndex)->namaTim << " berhasil dibuat!\n";</pre>
```

#### G. Edit Tim

Fitur ini memungkinkan pengguna untuk mengganti nama tim dan pilihan karakter.

```
void editTim(Tim *tim, int jumlahTim, Karakter *karakter, int
jumlahKarakter) {
   cout << "=======" << endl;</pre>
   cout << "
                            Edit Tim" << endl;</pre>
   cout << "=======" << endl;</pre>
   for (int i = 0; i < jumlahTim; i++) {</pre>
       if ((tim + i)->namaTim != "") cout << i + 1 << ". " << (tim +</pre>
i)->namaTim << endl;</pre>
   int pilihTim;
   cout << "Pilih tim yang ingin diubah: ";</pre>
   cin >> pilihTim;
   if (pilihTim >= 1 && pilihTim <= jumlahTim && (tim + pilihTim -
1)->namaTim != "") {
       cin.ignore();
       cout << "\nMasukkan nama baru untuk tim: ";</pre>
       getline(cin, (tim + pilihTim - 1)->namaTim);
       cout << "Daftar Karakter:\n";</pre>
       daftarKarakter(karakter, jumlahKarakter);
       for (int j = 0; j < MAX_KARAKTER; j++) {</pre>
           int pilihKarakter;
           cout << "Karakter " << j + 1 << ": ";</pre>
            cin >> pilihKarakter;
            if (pilihKarakter >= 1 && pilihKarakter <= jumlahKarakter) {</pre>
                (tim + pilihTim - 1)->karakter[j] = (karakter +
pilihKarakter - 1)->nama;
                cout << "Nomor tidak valid.\n";</pre>
       cout << "Tim berhasil diubah!\n";</pre>
        cout << "Pilihan tim tidak valid.\n";</pre>
```

## H. Hapus Tim

Fitur ini memungkinkan pengguna untuk menghapus tim yang ada.

```
void hapusTim(Tim tim[], int jumlahTim) {
   for (int i = 0; i < jumlahTim; i++) {
     if (tim[i].namaTim != "") cout << i + 1 << ". " << tim[i].namaTim <<</pre>
```

```
endl;
    }
    int pilihTim;
    cout << "Pilih tim yang ingin dihapus: ";
    cin >> pilihTim;
    if (pilihTim >= 1 && pilihTim <= jumlahTim && tim[pilihTim - 1].namaTim !=
"") {
        for (int i = pilihTim - 1; i < jumlahTim - 1; i++) {
            tim[i] = tim[i + 1];
        }
        tim[jumlahTim - 1].namaTim = "";
        for (int j = 0; j < MAX_KARAKTER; j++) {
            tim[jumlahTim - 1].karakter[j] = "";
        }
        cout << "Tim berhasil dihapus!\n";
    } else {
        cout << "Pilihan tim tidak valid.\n";
    }
}</pre>
```

## I. Menghitung Jumlah Karakter

Fitur ini memungkinkan pengguna untuk mengetahui berapa jumlah karakter yang telah digunakan.

```
int hitungTotalKarakter(Tim *tim, int idx) {
    if (idx < 0) return 0;
    int jumlah = 0;
    for (int i = 0; i < MAX_KARAKTER; i++) {
        if ((tim + idx)->karakter[i] != "") jumlah++;
    }
    return jumlah + hitungTotalKarakter(tim, idx - 1);
}

int total = hitungTotalKarakter(tim, MAX_TIM - 1);
cout << "Total karakter yang telah digunakan: " << total << endl;
cout << "Logout berhasil.";
return 0;</pre>
```

## 4. Uji Coba dan Hasil Output

## 4.1 Login

## A. Login Berhasil

Gambar 4.1 Login Berhasil

## B. Login Gagal

```
_____
           Selamat Datang
           Silahkan Login
_____
      : Ramadhani Inayah
Nama
      : 2409106068
Nama atau NIM yang Anda masukkan salah.
Percobaan tersisa 2 kali.
      : Budiono Siregar
Nama
MIM
      : 2409106068
Nama atau NIM yang Anda masukkan salah.
Percobaan tersisa 1 kali.
      : Inayah Ramadhani
Nama
      : 08123456789
Nama atau NIM yang Anda masukkan salah.
Percobaan tersisa 0 kali.
Anda telah salah memasukkan Nama atau NIM 3 kali.
Program telah berhenti.
```

Gambar 4.2 Login Gagal

#### 4.2 Menu

## A. Menu

Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama

### B. Menu Tak Tersedia

Pilihan tidak valid. Tekan Enter untuk lanjut

Gambar 4.4 Menu Invalid

## 4.3 Fitur Lihat Musuh

Chamber	Half	Musuh	Level	
Chamber 1				
	First Half	Gluttonous Yumkasaur Mountain King	95	
		Yumkasaur	95	
	Second Half	Wayward Hermetic Spiritspeaker	95	
		Iktomisaurus	95	
Chh				
Chamber 2		California Communi		
98	First Hait	Solitary Suanni		
96		Xuanwen Beast		
98		Addiwell beast		
50	Second Half	Tenebrous Mimesis - Ruin Guard	98	
		Tenebrous Mimesis - Secret Source Automaton	98	
Chamber 3				
Chamber 3		Biting-Cold Wayob Manifestation	100	
	TITOCHIALI	Construction Specialist Mek - Pneuma	100	
	Second Half	Tenebrous Papila: Type III	100	
Tekan Enter untuk lanjut				

Gambar 4.5 Daftar Musuh

### 4.4 Fitur Lihat Karakter

Lihat Karakter
[1] Tampilkan Semua Karakter [2] Cari Karakter berdasarkan nama [3] Cari Karakter berdasarkan elemen [4] Urutkan berdasarkan nama [5] Urutkan berdasarkan level [6] Urutkan berdasarkan elemen Pilihan:

Gambar 4.6 Pilihan Lihat Karakter

## A. Tampilkan Semua Karakter

No	Level	Nama	Elemen	Senjata	
1	90	Arlecchino	Pyro	Polearm	
2	87	Furina	Hydro	Sword	
3	80	Ororon	Electro	Bow	
4	90	Yelan	Hydro	Bow	
5	85	Xingqiu	Hydro	Sword	
6	88	Chasca	Anemo	Bow	
7	81	Bennett	Pyro	Sword	
8	70	Xiangling _	Pyro	Polearm	
Teka	Tekan Enter untuk lanjut				

Gambar 4.7 Daftar Semua Karakter

## B. Cari Karakter Berdasarkan Nama

```
Masukkan nama karakter: Chasca
Karakter Ditemukan:
-----
Nama : Chasca
Level : 88
Elemen : Anemo
Senjata: Bow
Tekan Enter untuk lanjut
```

Gambar 4.8 Cari Karakter Berdasarkan Nama

## C. Cari Karakter Berdasarkan Elemen

Masukkan elemen yang dicari: Hydro Karakter dengan elemen Hydro:					
No Level Nama Elemen Senjata					
1	87	Furina	Hydro	Sword	
2	90	Yelan	Hydro	Bow	
3	85	Xingqiu	Hydro	Sword	
Tekan Enter untuk lanjut					

Gambar 4.9 Cari Karakter Berdasarkan Elemen

## D. Urutkan Berdasarkan nama

Urut	an karak	ter berdasarkan Nama	(Descending	;):
No	Level	Nama	Elemen	Senjata
1	90	Yelan	Hydro	Вом
2	85	Xingqiu	Hydro	Sword
3	70	Xiangling	Pyro	Polearm
4	80	Ororon	Electro	Bow
5	87	Furina	Hydro	Sword
6	88	Chasca	Anemo	Bow
7	81	Bennett	Pyro	Sword
8	90	Arlecchino _	Pyro	Polearm
Tekan Enter untuk lanjut				

Gambar 4.10 Urutan karakter berdasarkan nama secara descending

## E. Urutkan berdasarkan level

Urutan karakter berdasarkan Level (Ascending):				
No	Level	Nama	Elemen	Senjata
1	70	Xiangling	Pyro	Polearm
2	80	Ororon	Electro	Bow
3	81	Bennett	Pyro	Sword
4	85	Xingqiu	Hydro	Sword
5	87	Furina	Hydro	Sword
6	88	Chasca	Anemo	Bow
7	90	Arlecchino	Pyro	Polearm
8	90	Yelan	Hydro	Bow
Tekan Enter untuk lanjut				

Gambar 4.11 Urutan karakter berdasarkan level secara ascending

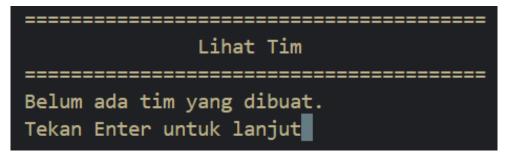
# F. Urutkan berdasarkan elemen

Urutan karakter berdasarkan Elemen (Ascending):					
No	Level	Nama	Elemen	Senjata	
1	88	Chasca	Anemo	Bow	
2	80	Ororon	Electro	Bow	
3	87	Furina	Hydro	Sword	
4	90	Yelan	Hydro	Bow	
5	85	Xingqiu	Hydro	Sword	
6	90	Arlecchino	Pyro	Polearm	
7	81	Bennett	Pyro	Sword	
8	70	Xiangling _	Pyro	Polearm	
Teka	Tekan Enter untuk lanjut				
		<u> </u>			

Gambar 4.12 Urutan karakter berdasarkan elemen secara ascending

#### 4.5 Fitur Lihat Tim

#### A. Belum Ada Tim



Gambar 4.13 Daftar Tim Kosong

### B. Sudah Ada Tim

Gambar 4.14 Daftar Tim

#### 4.6 Fitur Buat Tim

#### A. Tambah Tim Berhasil

```
______
             Buat Tim
_____
Masukkan nama tim: Chasca Rainbow
Daftar Karakter:
                                        Senjata
    Level
           Nama
                             Elemen
           Arlecchino
    90
                                        Polearm
                             Pyro
    87
           Furina
                             Hydro
                                        Sword
           Ororon
3
    80
                             Electro
                                        Bow
    90
           Yelan
                             Hydro
                                        Bow
5
    85
           Xingqiu
                             Hydro
                                        Sword
6
           Chasca
                                        Bow
    88
                             Anemo
    81
           Bennett
                             Pyro
                                        Sword
           Xiangling
                             Pyro
                                        Polearm
Masukkan nomor 4 karakter yang ingin dipilih:
Karakter 1: 6
Karakter 2: 3
Karakter 3: 2
Karakter 4: 7
Tim Chasca Rainbow berhasil dibuat!
Tekan Enter untuk lanjut
```

Gambar 4.15 Tambah Tim Berhasil

#### B. Jumlah Tim $\geq 2$

========	Buat Tim	-======	===
	tim, tidak bisa untuk lanjut	menambah	=== lagi.

Gambar 4.16 Tambah Tim Gagal

#### 4.7 Fitur Edit Tim

#### A. Ubah Tim Berhasil



Gambar 4.17 Ubah Tim berhasil

### B. Ubah Tim Gagal

Gambar 4.18 Index Tim Tidak Valid

## 4.8 Fitur Hapus Tim

A. Hapus Tim Berhasil

```
Hapus Tim

Hapus Tim

Chasca Rainbow

Awikwok

Pilih tim yang ingin dihapus: 2

Tim berhasil dihapus!

Tekan Enter untuk lanjut
```

Gambar 4.19 Berhasil Hapus Tim

B. Hapus Tim Gagal

Gambar 4.20 Index Tim Tidak Valid

## 4.9 Logout

Total karakter yang telah digunakan: 4 Logout berhasil.

Gambar 4.21 Logout Berhasil

## 5. Langkah-Langkah Git pada VSCode

#### A. Git Add

```
PS C:\Users\ADVAN\praktikum-apl\post-test\post-test-6> git add .
```

Gambar 5.1 Git Add

#### B. Git Commit

```
PS C:\Users\ADVAN\praktikum-apl\post-test\post-test-6> git commit -m "pt6"
[main bbdf98f] pt6
2 files changed, 422 insertions(+)
create mode 100644 post-test/post-test-6/2409106068-InayahRamadhani-PT-6.cpp
create mode 100644 post-test/post-test-6/2409106068-InayahRamadhani-PT-6.exe
```

Gambar 5.3 Git Commit

#### C. Git Push

```
PS C:\Users\ADVAN\praktikum-apl\post-test\post-test-6> git push
Enumerating objects: 8, done.
Counting objects: 100% (8/8), done.
Delta compression using up to 16 threads
Compressing objects: 100% (6/6), done.
Writing objects: 100% (6/6), 686.33 KiB | 5.67 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/naiversal/praktikum-apl.git
3bd1093..bbdf98f main -> main
```

Gambar 5.5 Git Push