

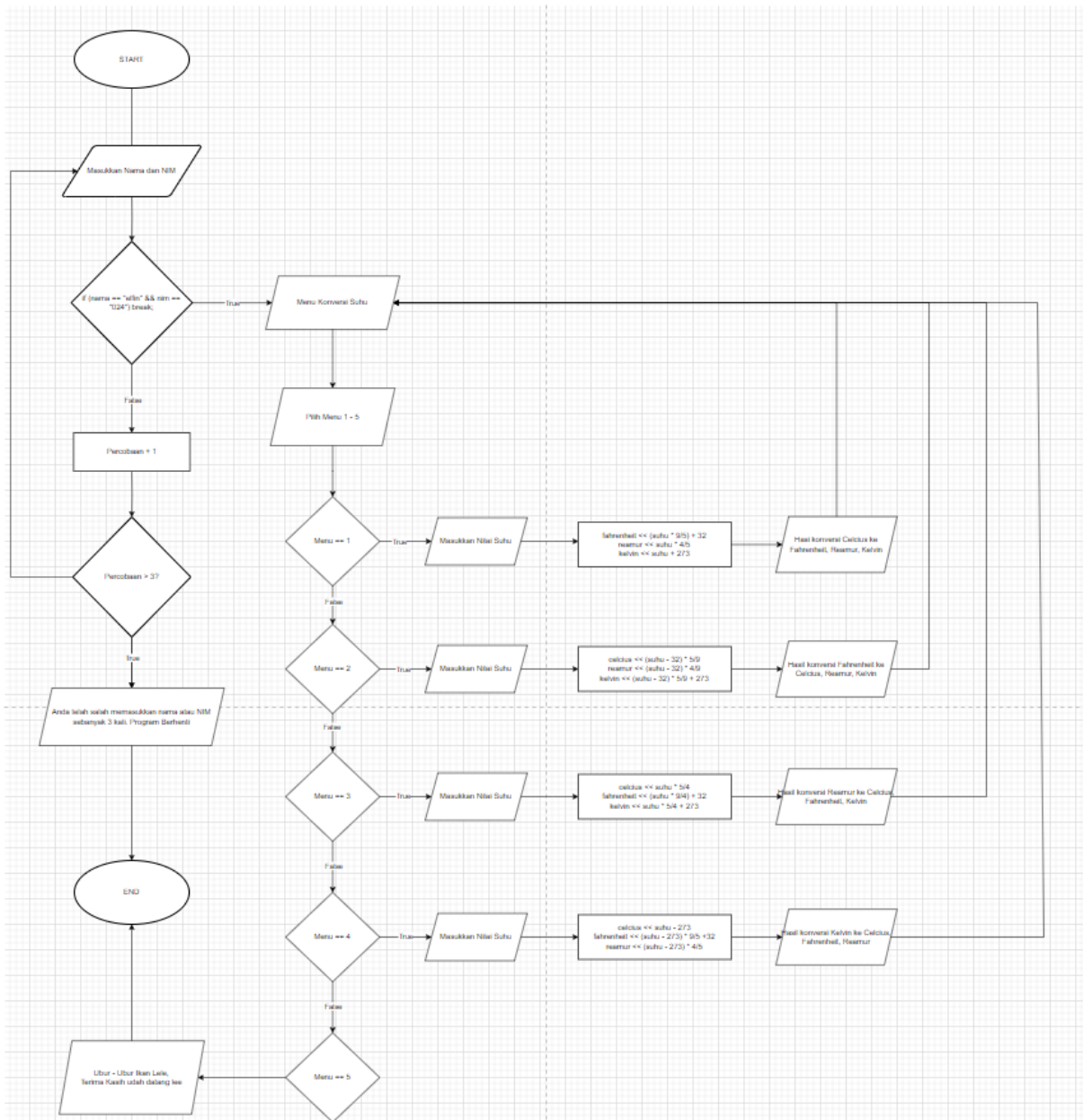
LAPORAN PRAKTIKUM
POSTTEST 1
ALGORITMA PEMROGRAMAN LANJUT



Disusun oleh:
Elfin Sinaga (2409106024)
Kelas (A2 '24)

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULAWARMAN
SAMARINDA
2025

1. Flowchart



Gambar 1.1

2. Analisis Program

2.1 Deskripsi Singkat Program

Program ini adalah sebuah aplikasi sederhana yang terdiri dari dua bagian utama: **sistem login** dan **menu konversi suhu**.

1. Sistem Login:

- o Pengguna diminta untuk memasukkan nama dan 3 digit terakhir NIM.
- o Jika nama adalah "elfin" dan NIM adalah "024", pengguna akan berhasil login.
- o Pengguna memiliki 3 kali percobaan untuk memasukkan data yang benar. Jika gagal setelah 3 kali, program akan berhenti.

2. Menu Konversi Suhu:

- o Setelah login berhasil, pengguna akan masuk ke menu konversi suhu.
- o Menu ini menawarkan 4 opsi konversi suhu:
 1. Celcius ke Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin.
 2. Fahrenheit ke Celcius, Reamur, dan Kelvin.
 3. Reamur ke Celcius, Fahrenheit, dan Kelvin.
 4. Kelvin ke Celcius, Fahrenheit, dan Reamur.
- o Pengguna dapat memilih opsi konversi dan memasukkan nilai suhu yang akan dikonversi.
- o Program akan menampilkan hasil konversi sesuai dengan pilihan pengguna.
- o Pengguna dapat keluar dari program dengan memilih opsi 5.

Program ini juga memiliki penanganan kesalahan sederhana, seperti memastikan input suhu adalah angka dan memastikan pilihan menu valid.

2.2 Penjelasan Alur & Algoritma

1. Sistem Login

- **Tujuan:** Memastikan pengguna memasukkan nama dan NIM yang benar sebelum mengakses menu konversi suhu.
- **Alur:**
 1. Program meminta pengguna memasukkan **nama** dan **3 digit terakhir NIM**.
 2. Jika nama adalah "elfin" dan NIM adalah "024", pengguna berhasil login dan program melanjutkan ke menu konversi suhu.
 3. Jika salah, pengguna diberi kesempatan untuk mencoba lagi sebanyak **3 kali**.
 4. Jika setelah 3 kali percobaan login masih gagal, program akan berhenti.
- **Algoritma:**
 - o Gunakan loop while untuk membatasi percobaan login hingga 3 kali.
 - o Gunakan if untuk memeriksa kebenaran nama dan NIM.
 - o Jika login gagal 3 kali, program berhenti dengan pesan kesalahan.

2. Menu Konversi Suhu

- **Tujuan:** Mengkonversi suhu dari satu satuan ke satuan lainnya berdasarkan pilihan pengguna.
- **Alur:**
 1. Setelah login berhasil, program menampilkan menu konversi suhu dengan 5 pilihan:
 - Konversi Celcius ke Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin.
 - Konversi Fahrenheit ke Celcius, Reamur, dan Kelvin.
 - Konversi Reamur ke Celcius, Fahrenheit, dan Kelvin.
 - Konversi Kelvin ke Celcius, Fahrenheit, dan Reamur.
 - Keluar dari program.
 2. Pengguna memilih menu (1-5).
 3. Jika pengguna memilih menu 1-4, program meminta input nilai suhu.
 4. Program menghitung dan menampilkan hasil konversi suhu.
 5. Jika pengguna memilih menu 5, program akan berhenti dengan pesan penutup.
 6. Jika pengguna memilih menu selain 1-5, program akan meminta input ulang.
- **Algoritma:**
 - o Gunakan loop while (true) untuk membuat menu terus muncul sampai pengguna memilih keluar.
 - o Gunakan switch-case untuk menangani pilihan pengguna.
 - o Untuk setiap pilihan, lakukan perhitungan konversi suhu sesuai rumus:
 - **Celcius:**
 - Fahrenheit: $(\text{suhu} * 9/5) + 32$
 - Reamur: $\text{suhu} * 4/5$
 - Kelvin: $\text{suhu} + 273$
 - **Fahrenheit:**
 - Celcius: $(\text{suhu} - 32) * 5/9$
 - Reamur: $(\text{suhu} - 32) * 4/9$
 - Kelvin: $(\text{suhu} - 32) * 5/9 + 273$
 - **Reamur:**
 - Celcius: $\text{suhu} * 5/4$
 - Fahrenheit: $(\text{suhu} * 9/4) + 32$
 - Kelvin: $\text{suhu} * 5/4 + 273$
 - **Kelvin:**

- Celcius: $\text{suhu} - 273$
- Fahrenheit: $(\text{suhu} - 273) * 9/5 + 32$
- Reamur: $(\text{suhu} - 273) * 4/5$
- o Gunakan validasi input untuk memastikan pengguna memasukkan angka saat menginput suhu.

3. Penanganan Kesalahan

- **Input Suhu:**
 - o Jika pengguna memasukkan input yang bukan angka, program akan membersihkan buffer input (`cin.clear()`) dan mengabaikan input yang salah (`cin.ignore()`), lalu meminta input ulang.
- **Pilihan Menu:**
 - o Jika pengguna memilih menu selain 1-5, program akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta input ulang.

4. Keluar dari Program

- Program akan keluar jika:
 - o Pengguna gagal login setelah 3 kali percobaan.
 - o Pengguna memilih menu 5 (Keluar dari program).

Ringkasan Alur Program

1. **Login:**
 - o Input nama dan NIM.
 - o Cek kebenaran input.
 - o Beri kesempatan 3 kali percobaan.
2. **Menu Konversi Suhu:**
 - o Tampilkan menu.
 - o Input pilihan dan nilai suhu.
 - o Hitung dan tampilkan hasil konversi.
 - o Ulangi menu sampai pengguna memilih keluar.
3. **Penanganan Kesalahan:**
 - o Validasi input suhu dan pilihan menu.
4. **Keluar:**
 - o Tampilkan pesan penutup dan hentikan program.

3. Source Code

A. Fitur Login

Fitur ini Memastikan pengguna memasukkan nama dan NIM yang benar sebelum mengakses menu konversi suhu.

```
while (percobaan < 3) {  
    cout << "===== LOGIN =====" << endl;  
    cout << "Masukkan Nama: ";  
    cin >> nama;  
    cout << "Masukkan 3 digit terakhir NIM: ";  
    cin >> nim;  
  
    if (nama == "elfin" && nim == "024") break;  
    cout << "Nama atau NIM salah. Percobaan ke-" << ++percobaan << " dari  
3." << endl;  
}
```

Fitur:

- Pengguna diberi 3 Kali percobaan untuk memasukkan nama dan NIM yang benar.
- Jika login berhasil (nama == "elfin" && nim == "024")
- Jika gagal setelah 3 kali, program berhenti.

B. Fitur Menu Konveksi Suhu

Fitur ini Menyediakan pilihan konversi suhu dan menampilkan hasilnya.

```
while (true) {  
    cout <<  
    "===== "  
endl;  
    cout << "                                Menu Konversi Suhu  
" << endl;  
    cout <<  
    "===== "  
endl;  
    cout << "1. Konversi Celcius ke Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin" << endl;  
    cout << "2. Konversi Fahrenheit ke Celcius, Reamur, dan Kelvin" << endl;  
    cout << "3. Konversi Reamur ke Celcius, Fahrenheit, dan Kelvin" << endl;  
    cout << "4. Konversi Kelvin ke Celcius, Fahrenheit, dan Reamur" << endl;  
    cout << "5. Keluar dari program" << endl;  
    cout << "Pilih menu (1-5): ";  
    cin >> pilihan;  
  
    if (pilihan == 5) {
```

```

        cout <<
"===== " <<
endl;

        cout << "                Ubur - Ubur Ikan Lele, Terima Kasih udah datang
lele" << endl;

        cout <<
"===== " <<
endl;

        break;
    }

    if (pilihan < 1 || pilihan > 4) {
        cout << "Pilihan tidak valid. Silakan pilih lagi." << endl;
        continue;
    }

    while (true) {
        cout <<
"===== " <<
endl;

        cout << "Masukkan nilai suhu: ";
        if (cin >> suhu) break;
        cin.clear();
        cin.ignore(1000, '\n');
        cout << "Coba Lagi, Masukkan Angka" << endl;
    }

    switch (pilihan) {
        case 1:
            cout <<
"===== " <<
endl;

            cout << "Hasil dari konversi Celcius" << endl;
            cout << "Fahrenheit: " << (suhu * 9/5) + 32 << endl;
            cout << "Reamur: " << suhu * 4/5 << endl;
            cout << "Kelvin: " << suhu + 273 << endl;
            break;
        case 2:
            cout <<
"===== " <<
endl;

            cout << "Hasil dari konversi Fahrenheit" << endl;
            cout << "Celcius: " << (suhu - 32) * 5/9 << endl;
            cout << "Reamur: " << (suhu - 32) * 4/9 << endl;

```

```

        cout << "Kelvin: " << (suhu - 32) * 5/9 + 273 << endl;
        break;
    case 3:
        cout <<
"===== " <<
endl;

        cout << "Hasil dari konversi Reamur" << endl;
        cout << "Celcius: " << suhu * 5/4 << endl;
        cout << "Fahrenheit: " << (suhu * 9/4) + 32 << endl;
        cout << "Kelvin: " << suhu * 5/4 + 273 << endl;
        break;
    case 4:
        cout <<
"===== " <<
endl;

        cout << "Hasil dari konversi Kelvin" << endl;
        cout << "Celcius: " << suhu - 273 << endl;
        cout << "Fahrenheit: " << (suhu - 273) * 9/5 + 32 << endl;
        cout << "Reamur: " << (suhu - 273) * 4/5 << endl;
        break;
    }
}

return 0;
}

```

Fitur:

- Menampilkan **menu konversi** suhu dengan 5 pilihan.
- Jika pengguna memilih menu 1-4, program meminta input nilai suhu dan menampilkan hasil konversi
- Jika pengguna memilih 5 menu, program keluar dengan pesan penutup
- Validasi input untuk memastikan pengguna memasukkan angka saat menginput suhu.

C. Fitur Validasi Input Suhu

Fitur ini memastikan pengguna untuk memasukkan input yang valid (angka) untuk nilai suhu.

```

while (true) {
    cout <<
"===== " <<
endl;

    cout << "Masukkan nilai suhu: ";
    if (cin >> suhu) break;
}

```



```
cin.clear();  
cin.ignore(1000, '\n');  
cout << "Coba Lagi, Masukkan Angka" << endl;  
}
```

Fitur:

- Jika inputan bukan berupa angka, maka program tersebut akan buffer pada input `cin.clear();` dan mengabaikan input yang salah `cin.ignore(1000, '\n');` lalu menginput ulang.

4. Uji Coba dan Hasil Output

4.1 Uji Coba

Untuk menguji program saya berjalan, saya akan menggunakan 4 Skenario yaitu:

1. Skenario 1: Salah menginput nama dan NIM sebanyak 3 kali lalu keluar dari program
2. Skenario 2: Berhasil Login tetapi salah menginput menu yang ada dan kembali ke menu
3. Skenario 3: Menginput huruf pada bagian Input suhu dan menginput ulang menjadi Inputan angka.
4. Skenario 4: Mengulan operasi inputan dengan benar.

4.2 Hasil Output

Skenario 1:

```
===== LOGIN =====
Masukkan Nama: qqwe
Masukkan 3 digit terakhir NIM: qwe
Nama atau NIM salah. Percobaan ke-1 dari 3.
===== LOGIN =====
Masukkan Nama: qwe
Masukkan 3 digit terakhir NIM: qwe
Nama atau NIM salah. Percobaan ke-2 dari 3.
===== LOGIN =====
Masukkan Nama: qwe
Masukkan 3 digit terakhir NIM: qwe
Nama atau NIM salah. Percobaan ke-3 dari 3.
Anda telah salah memasukkan nama atau NIM sebanyak 3 kali. Program berhenti.
```

Gambar 1.2

Skenario 2:

```
=====
Menu Konversi Suhu
=====
1. Konversi Celcius ke Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin
2. Konversi Fahrenheit ke Celcius, Reamur, dan Kelvin
3. Konversi Reamur ke Celcius, Fahrenheit, dan Kelvin
4. Konversi Kelvin ke Celcius, Fahrenheit, dan Reamur
5. Keluar dari program
Pilih menu (1-5): 7
Pilihan tidak valid. Silakan pilih lagi.
=====
Menu Konversi Suhu
=====
1. Konversi Celcius ke Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin
2. Konversi Fahrenheit ke Celcius, Reamur, dan Kelvin
3. Konversi Reamur ke Celcius, Fahrenheit, dan Kelvin
4. Konversi Kelvin ke Celcius, Fahrenheit, dan Reamur
5. Keluar dari program
Pilih menu (1-5): █
```

Gambar 1.3

Skenario 3:

```
=====
Masukkan nilai suhu: qwer
Coba Lagi, Masukkan Angka
=====
Masukkan nilai suhu: 12
=====
Hasil dari konversi Fahrenheit
Celcius: -11
Reamur: -8
Kelvin: 262
```

Gambar 1.4

Skenario 4:

```
===== LOGIN =====
Masukkan Nama: elfin
Masukkan 3 digit terakhir NIM: 024
=====
Menu Konversi Suhu
=====
1. Konversi Celcius ke Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin
2. Konversi Fahrenheit ke Celcius, Reamur, dan Kelvin
3. Konversi Reamur ke Celcius, Fahrenheit, dan Kelvin
4. Konversi Kelvin ke Celcius, Fahrenheit, dan Reamur
5. Keluar dari program
Pilih menu (1-5): 1
=====
Masukkan nilai suhu: 12
=====
Hasil dari konversi Celcius
Fahrenheit: 53
Reamur: 9
Kelvin: 285
=====
Menu Konversi Suhu
=====
1. Konversi Celcius ke Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin
2. Konversi Fahrenheit ke Celcius, Reamur, dan Kelvin
3. Konversi Reamur ke Celcius, Fahrenheit, dan Kelvin
4. Konversi Kelvin ke Celcius, Fahrenheit, dan Reamur
5. Keluar dari program
Pilih menu (1-5): 2
=====
Masukkan nilai suhu: 12
=====
Hasil dari konversi Fahrenheit
Celcius: -11
Reamur: -8
Kelvin: 262
=====
Menu Konversi Suhu
=====
1. Konversi Celcius ke Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin
2. Konversi Fahrenheit ke Celcius, Reamur, dan Kelvin
3. Konversi Reamur ke Celcius, Fahrenheit, dan Kelvin
4. Konversi Kelvin ke Celcius, Fahrenheit, dan Reamur
5. Keluar dari program
Pilih menu (1-5): 3
=====
Masukkan nilai suhu: 12
=====
Hasil dari konversi Reamur
Celcius: 15
Fahrenheit: 59
Kelvin: 288
```

Gambar 1.5 (1)

```

=====
                        Menu Konversi Suhu
=====
1. Konversi Celcius ke Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin
2. Konversi Fahrenheit ke Celcius, Reamur, dan Kelvin
3. Konversi Reamur ke Celcius, Fahrenheit, dan Kelvin
4. Konversi Kelvin ke Celcius, Fahrenheit, dan Reamur
5. Keluar dari program
Pilih menu (1-5): 4
=====
Masukkan nilai suhu: 12
=====
Hasil dari konversi Kelvin
Celcius: -261
Fahrenheit: -437
Reamur: -208
=====
                        Menu Konversi Suhu
=====
1. Konversi Celcius ke Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin
2. Konversi Fahrenheit ke Celcius, Reamur, dan Kelvin
3. Konversi Reamur ke Celcius, Fahrenheit, dan Kelvin
4. Konversi Kelvin ke Celcius, Fahrenheit, dan Reamur
5. Keluar dari program
Pilih menu (1-5): 5
=====
                        Ubur - Ubur Ikan Lele, Terima Kasih udah datang lee
=====
PS C:\Kuliah\praktikum-apll\kelas A2'24\post-test\post-test-apl-1>

```

Gambar 1.5 (2)

5. Git

```
elsin@Symthi MINGW64 /c/kuliah/praktikum-apl
$ git config --global user.email "elfin.pplg2@gmail.com"

elsin@Symthi MINGW64 /c/kuliah/praktikum-apl
$ git init
Initialized empty Git repository in c:/kuliah/praktikum-apl/.git/

elsin@Symthi MINGW64 /c/kuliah/praktikum-apl (master)
$ git add .

elsin@Symthi MINGW64 /c/kuliah/praktikum-apl (master)
$ git remote add origin https://github.com/symthi/praktikum-apl.git

elsin@Symthi MINGW64 /c/kuliah/praktikum-apl (master)
$ git commit -m "Posttest Elfin"
[master (root-commit) 6cd8934] Posttest Elfin
 2 files changed, 94 insertions(+)
 create mode 100644 kelas A2'24/post-test/post-test-apl-1/2409106024-ELFIN_SINAG
A-PT-1.cpp
 create mode 100644 kelas A2'24/post-test/post-test-apl-1/2409106024-ELFIN_SINAG
A-PT-1.exe

elsin@Symthi MINGW64 /c/kuliah/praktikum-apl (master)
$ git branch -M main

elsin@Symthi MINGW64 /c/kuliah/praktikum-apl (main)
$ git push -u origin main
Enumerating objects: 7, done.
Counting objects: 100% (7/7), done.
Delta compression using up to 16 threads
Compressing objects: 100% (4/4), done.
Writing objects: 100% (7/7), 675.51 KiB | 8.55 MiB/s, done.
Total 7 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
To https://github.com/symthi/praktikum-apl.git
 * [new branch]      main -> main
branch 'main' set up to track 'origin/main'.
```

Gambar 1.6

File tersebut mencatat serangkaian perintah Git yang digunakan untuk menginisialisasi repositori lokal, menambahkan file, melakukan commit, dan mengunggah perubahan ke repositori remote di GitHub. Berikut penjelasan langkah demi langkah:

1. Mengatur Email Global Git:

```
$ git config --global user.email "elfin.pplg2@gmail.com"
```

Perintah ini mengatur email global untuk Git. Email ini akan digunakan untuk menandai setiap commit yang dilakukan.

2. Menginisialisasi Repositori Git:

```
$ git init
```

Perintah ini menginisialisasi repositori Git baru direktori lokal. Ini membuat direktori `.git` yang menyimpan semua data repositori

3. Menambahkan File ke Staging Area:

```
$ git add .
```

Perintah ini menambahkan semua file di direktori saat ini ke staging area, mempersiapkannya untuk commit.

4. Menambahkan Remote Repository:

```
$ git remote add origin https://github.com/symthi/praktikum-apl.git
```

Perintah ini menambahkan repositori remote dengan nama **origin** yang merujuk URL repositori GitHub.

5. Melakukan Commit

\$ git commit -m "Posttest Elfin"

Perintah ini melakukan commit terhadap semua perubahan yang telah di-staging dengan pesan commit "Posttest Elfin". Commit ini mencatat perubahan dalam sejarah repositori.

6. Mengubah Nama Branch:

\$ git branch -M main

Perintah ini mengubah nama branch default dari master menjadi main.

7. Mengunggah Perubahan ke Remote Repository:

\$ git push -u origin main

Perintah ini mengunggah commit yang telah dilakukan ke repositori remote (origin) di branch main. Opsi -u mengatur branch lokal main untuk melacak branch remote main, sehingga di masa depan, perintah git push dan git pull akan menggunakan branch main secara default.

Dengan langkah-langkah ini, semua perubahan yang dilakukan di repositori lokal telah diunggah ke repositori remote di GitHub, dan repositori siap untuk kolaborasi atau pengembangan lebih lanjut.