

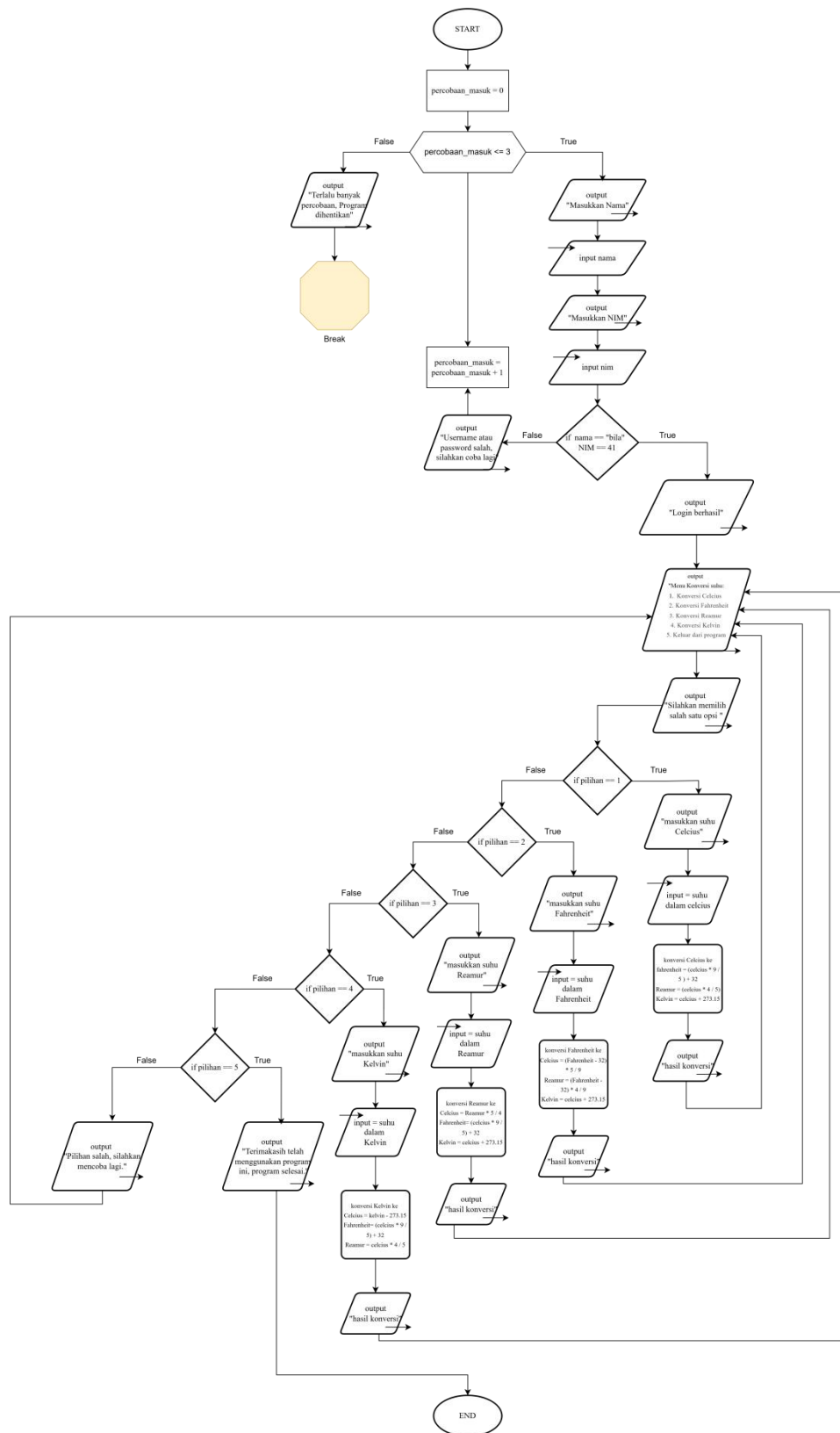
**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**POSTTEST 1**  
**ALGORITMA PEMROGRAMAN LANJUT**



**Disusun oleh:**  
**Nabila Putri Karni (2409106041)**  
**Kelas (A2 '24)**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**SAMARINDA**  
**2025**

# 1. Flowchart



Gambar 1.1 Flowchart

## **2. Analisis Program**

### **2.1 Deskripsi Singkat Program**

Program ini bertujuan untuk melakukan konversi suhu antara satuan Celcius, Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin, dan juga disertai dengan fitur login yang membatasi akses pengguna dengan maksimal 3 kali percobaan. Salah satu manfaat dari program ini yaitu memudahkan pengguna untuk menghitung dan mengkonversi suhu dengan cepat.

### **2.2 Penjelasan Alur & Algoritma**

#### **1. Memulai Program dan Login**

- Program akan meminta nama dan NIM yang benar (valid\_nama dan valid\_nim).
- Jika benar, maka login berhasil dan program akan lanjut menampilkan menu konversi suhu.
- Jika salah, maka pengguna akan diberikan kesempatan untuk mencoba maksimal 3 kali.
- Jika masih gagal dalam 3 kali percobaan maka program akan berhenti.
- Setelah fungsi login dipanggil di dalam main(), jika login gagal maka program akan keluar dengan return 0; .

#### **2. Menampilkan Menu Konversi Suhu**

- Program menampilkan menu pilihan untuk pengguna memilih jenis konversi suhu.
- Pengguna diminta memasukkan angka sesuai pilihan (1-5).
- Jika angka yang dimasukkan tidak sesuai (misalnya 6 atau huruf), program akan menampilkan pesan kesalahan dan diminta untuk input ulang.

#### **3. Menerima input suhu dan melakukan konversi**

- Program meminta input suhu dari pengguna berdasarkan pilihan yang dipilih
- Program memanggil fungsi konversi suhu yang sesuai
- Jika pengguna memilih 5, maka program akan menampilkan pesan dan berhenti
- Jika pengguna memasukkan pilihan yang tidak valid (selain 1 - 5), program akan menampilkan pesan kesalahan.

#### 4. Fungsi konversi suhu

- Setiap fungsi ini akan menerima input suhu dari pengguna, kemudian program akan melakukan konversi dengan rumus yang sesuai, lalu menampilkan hasilnya.

##### ✧ Konversi Celcius ke Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin

$$\text{Fahrenheit} = (\text{Celcius} \times 9/5) + 32$$

$$\text{Reamur} = \text{Celcius} \times 4/5$$

$$\text{Kelvin} = \text{Celcius} + 273.15$$

##### ✧ Konversi Fahrenheit ke Celcius, Reamur, dan Kelvin

$$\text{Celcius} = (\text{Fahrenheit} - 32) \times 5/9$$

$$\text{Reamur} = (\text{Fahrenheit} - 32) \times 4/9$$

$$\text{Kelvin} = \text{Celcius} + 273.15$$

##### ✧ Konversi Reamur ke Celcius, Fahrenheit, dan Kelvin

$$\text{Celcius} = \text{Reamur} \times 5/4$$

$$\text{Fahrenheit} = (\text{Celcius} \times 9/5) + 32$$

$$\text{Kelvin} = \text{Celcius} + 273.15$$

##### ✧ Konversi Kelvin ke Celcius, Fahrenheit, dan Reamur

$$\text{Celcius} = \text{Kelvin} - 273.15$$

$$\text{Fahrenheit} = (\text{Celcius} \times 9/5) + 32$$

$$\text{Reamur} = \text{Celcius} \times 4/5$$

#### 5. Program looping

Setelah menampilkan satu konversi suhu maka program akan kembali ke menu konversi suhu, sehingga pengguna bisa melakukan konversi lain tanpa harus menjalankan ulang program. Hal ini dilakukan dengan menggunakan do-while loop. Dimana program akan terus berjalan sampai pengguna memilih opsi ke 5 (keluar).

### 3. Source Code

#### A. Fitur Login

Fitur ini digunakan untuk meminta pengguna memasukkan Nama dan NIM untuk melakukan login. Jika pengguna salah memasukkan Nama dan NIM lebih dari 3 kali maka program akan berhenti

#### Source Code:

```
// Fungsi untuk login

bool login()
{
    string nama;
    int nim;
    const string valid_nama = "bila";
    const int valid_nim = 41;
    int percobaan_masuk = 0;

    while (percobaan_masuk < 3)
    {
        cout << "Masukkan Nama : ";
        cin >> nama;
        cout << "Masukkan NIM : ";
        cin >> nim;

        if (nama == valid_nama && nim == valid_nim)
        {
            cout << "Login Berhasil\n";
            return true;
        }
        else
        {
            cout << "Username atau password salah, silahkan coba lagi. \n";
            percobaan_masuk++;
        }
    }

    cout << "Terlalu banyak percobaan, Program dihentikan. " << endl;
    return false;
}
```

## B. Fitur Konversi Suhu

Fitur ini digunakan untuk membantu pengguna mengonversi suhu dengan cepat, akurat, mudah, dan tanpa kesalahan.

```
// fungsi untuk mengkonversi Celcius ke Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin
void konversi_celcius(double celcius)
{
    cout << "Fahrenheit: " << (celcius * 9 / 5) + 32 << endl;
    cout << "Reamur: " << (celcius * 4 / 5) << endl;
    cout << "kelvin: " << celcius + 273.15 << endl;
}

// fungsi untuk mengkonversi Fahrenheit ke Celcius, Reamur, dan Kelvin
void konversi_fahrenheit(double fahrenheit)
{
    double celcius = (fahrenheit - 32) * 5 / 9;
    cout << "Celcius: " << celcius << endl;
    cout << "Reamur: " << (fahrenheit - 32) * 4 / 9 << endl;
    cout << "kelvin: " << celcius + 273.15 << endl;
}

// fungsi untuk mengkonversi Reamur ke Celcius, Fahrenheit, dan Kelvin
void konversi_reamur(double reamur)
{
    double celcius = reamur * 5 / 4;
    cout << "Celcius: " << celcius << endl;
    cout << "Fahrenheit: " << (celcius * 9 / 5) + 32 << endl;
    cout << "kelvin: " << celcius + 273.15 << endl;
}

// fungsi untuk mengkonversi Kelvin ke Celcius, Fahrenheit, dan Reamur
void konversi_kelvin(double kelvin)
{
    double celcius = kelvin - 273.15;
    cout << "Celcius: " << celcius << endl;
    cout << "Fahrenheit: " << (celcius * 9 / 5) + 32 << endl;
    cout << "Reamur: " << celcius * 4 / 5 << endl;
}
```

### C. Fitur Utama beserta Menu

Fitur ini adalah lanjutan dari login, yang memastikan hanya pengguna yang memasukkan nama dan NIM yang benar dapat mengakses program, dengan batasan maksimal 3 kali percobaan. Dan adapun Fitur menu yang bisa dipilih oleh pengguna dan setelah mendapatkan hasil konversi yang diinginkan maka program akan berlanjut lagi sampai pengguna memilih untuk keluar dari program.

```
int main()
{
    if (!login())
    {
        return 0; // jika login gagal maka akan keluar
    }

    int pilihan;
    do
    {
        cout << "\n==== Menu konversi Suhu ==== " << 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 program" << endl;
        cout << "Silahkan memilih salah satu opsi (1-5): ";
        cin >> pilihan;

        double suhu;
        switch (pilihan)
        {
            case 1:
                cout << "Masukkan suhu Celcius: ";
                cin >> suhu;
                konversi_celcius(suhu);
                break;
            case 2:
                cout << "Masukkan suhu Fahrenheit: ";
                cin >> suhu;
                konversi_fahrenheit(suhu);
                break;
            case 3:
                cout << "Masukkan suhu Reamur: ";
                cin >> suhu;
                konversi_reamur(suhu);
                break;
            case 4:
                cout << "Masukkan suhu Kelvin: ";
                cin >> suhu;
                konversi_kelvin(suhu);
                break;
            case 5:
```

```
        cout << "Terimakasih telah menggunakan program ini, program
selesai. " << endl;
        break;
    default:
        cout << "Pilihan salah, silahkan mencoba lagi. " << endl;
    }
} while (pilihan != 5);

return 0;
}
```

## 4. Uji Coba dan Hasil Output

### 4.1 Uji Coba

#### 1. Skenario 1

- Login dengan nama dan NIM yang benar
- Login berhasil
- Masuk ke menu konversi suhu
- Memilih 1
- Memasukkan suhu celcius = 150
- Output : Fahrenheit : 302

Reamur : 120

Kelvin : 423.15

- Kembali ke menu konversi suhu
- Pilih Keluar
- Program Selesai.



## 2. Skenario 2

- Login dengan nama dan nim yang salah sebanyak 3 kali
- Program dihentikan.

## 4.2 Hasil Output

```
Masukkan Nama : bila
Masukkan NIM : 41
Login Berhasil

==== 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 program
Silahkan memilih salah satu opsi (1-5): 1
Masukkan suhu Celcius: 150
Fahrenheit: 302
Reamur: 120
kelvin: 423.15

==== 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 program
Silahkan memilih salah satu opsi (1-5): 5
Terimakasih telah menggunakan program ini, program selesai.
```

Gambar 4.1 Skenario 1 (Berhasil)

```
Masukkan Nama : bil
Masukkan NIM : 21
Username atau password salah, silahkan coba lagi.
Masukkan Nama : sa
Masukkan NIM : 22
Username atau password salah, silahkan coba lagi.
Masukkan Nama : cds
Masukkan NIM : 123
Username atau password salah, silahkan coba lagi.
Terlalu banyak percobaan, Program dihentikan.
```

Gambar 4.2 Skenario 2 (gagal login)

5.

#### 4.1 Uji Coba

##### 3. Skenario 1

- Login dengan nama dan NIM yang benar
- Login berhasil
- Masuk ke menu konversi suhu
- Memilih 1
- Memasukkan suhu celcius = 150
- Output : Fahrenheit : 302

Reamur : 120

Kelvin : 423.15

- Kembali ke menu konversi suhu
- Pilih Keluar
- Program Selesai.

##### 4. Skenario 2

- Login dengan nama dan nim yang salah sebanyak 3 kali
- Program dihentikan.

## 4.2 Hasil Output

```
Masukkan Nama : bila
Masukkan NIM : 41
Login Berhasil

==== 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 program
Silahkan memilih salah satu opsi (1-5): 1
Masukkan suhu Celcius: 150
Fahrenheit: 302
Reamur: 120
kelvin: 423.15

==== 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 program
Silahkan memilih salah satu opsi (1-5): 5
Terimakasih telah menggunakan program ini, program selesai.
```

Gambar 4.1 Skenario 1 (Berhasil)

```
Masukkan Nama : bil
Masukkan NIM : 21
Username atau password salah, silahkan coba lagi.
Masukkan Nama : sa
Masukkan NIM : 22
Username atau password salah, silahkan coba lagi.
Masukkan Nama : cds
Masukkan NIM : 123
Username atau password salah, silahkan coba lagi.
Terlalu banyak percobaan, Program dihentikan.
```

Gambar 4.2 Skenario 2 (gagal login)

## 5. Langkah langkah git

```
PS C:\Users\MSI GF63\Downloads\praktikum-apl> git init
Reinitialized existing Git repository in C:/Users/MSI GF63/Downloads/praktikum-apl/.git/
```

Gambar 5.1 Git init

**Git init** digunakan untuk menginisialisasi repository Git di dalam folder proyek, sehingga proyek tersebut mulai dilacak oleh Git dan memiliki folder tersembunyi .git untuk menyimpan riwayat perubahan.

```
PS C:\Users\MSI GF63\Downloads\praktikum-apl> git add .
```

Gambar 5.2 Git add

**Git add** berfungsi untuk menambahkan perubahan pada file atau seluruh proyek ke dalam staging area, sehingga perubahan tersebut siap untuk disimpan dalam commit berikutnya.

```
PS C:\Users\MSI GF63\Downloads\praktikum-apl> git commit -m "Finish Post Test 1"
[main f857bbe] Finish Post Test 1
3 files changed, 28 insertions(+)
```

Gambar 5.3 Git commit

**Git commit** digunakan untuk menyimpan perubahan yang telah ditambahkan ke staging area secara permanen ke dalam repository lokal dengan menyertakan pesan deskriptif sebagai catatan perubahan.

```
PS C:\Users\MSI GF63\Downloads\praktikum-apl> git remote add origin https://github.com/lymoonty/praktikum-apl.git
```

Gambar 5.4 Git remote

**Git remote** berfungsi untuk menghubungkan repository lokal dengan repository yang ada di layanan seperti GitHub, sehingga kode dapat diunggah dan dikelola secara online.



```
PS C:\Users\MSI GF63\Downloads\praktikum-apl> git push -u origin main
Enumerating objects: 14, done.
Counting objects: 100% (14/14), done.
Delta compression using up to 16 threads
Compressing objects: 100% (10/10), done.
Writing objects: 100% (14/14), 486.41 KiB | 20.27 MiB/s, done.
Total 14 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), done.
To https://github.com/lymoonty/praktikum-apl.git
 * [new branch]      main -> main
branch 'main' set up to track 'origin/main'.
PS C:\Users\MSI GF63\Downloads\praktikum-apl> █
```

Gambar 5.5 Git push

**Git push** digunakan untuk mengunggah commit dari repository lokal ke repository online, memungkinkan kode sumber dapat diakses dari mana saja atau dibagikan dengan orang lain.