LAPORAN PRAKTIKUM

**POSTTEST 1**

**ALGORITMA PEMROGRAMAN LANJUT**

****

**Disusun oleh:**

**Rusdiana (2409106021)**

**Kelas (A1 ‘24)**

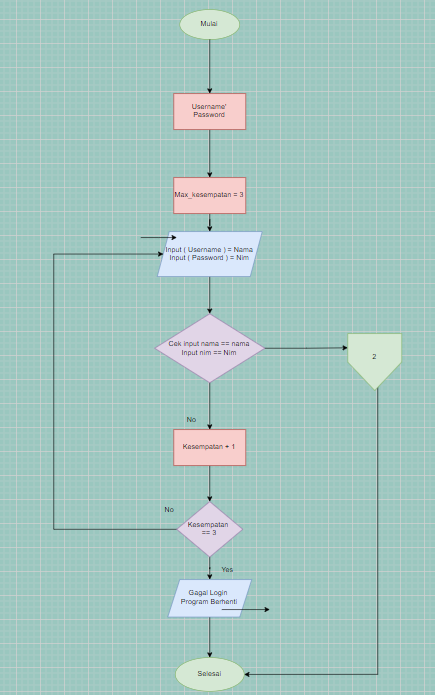
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS MULAWARMAN**

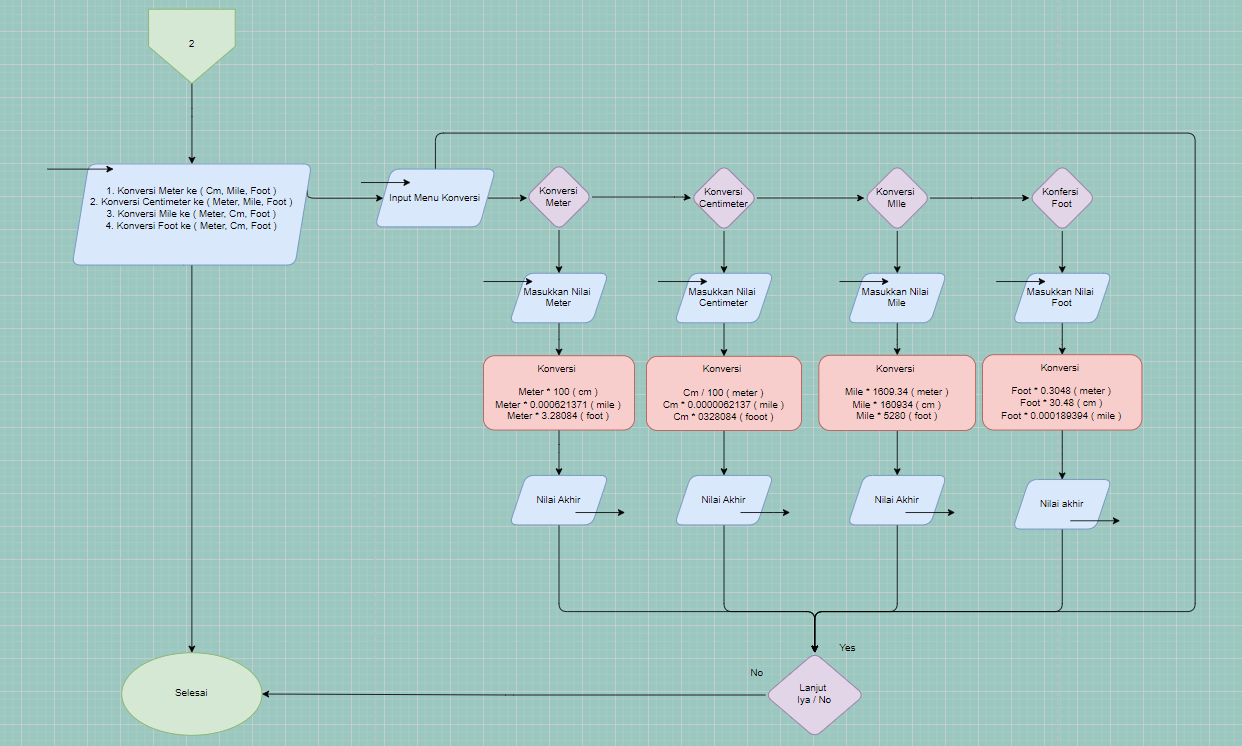
**SAMARINDA**

**2025**

# 1. Flowchart



Gambar 1.1 Flowchart



Gambar 1.2 Flowchart

# 2. Analisis Program

## 2.1 Deskripsi Singkat Program

### **2.1.1 Tujuan:**

Program ini dibuat untuk memudahkan pengguna dalam melakukan konversi darisatuan panjang ke satuan panjang lainnya, yaitu Meter, Centimeter, Mile, dan Foot.

### **2.1.2 Fungsi:**

Program ini memiliki manfaat sebagai berikut :

* **Mengonversi Satuan Panjang**: Program ini dapat mengonversi satuan panjang dari satu unit ke unit lainnya, seperti meter ke centimeter, mile, atau foot, dan sebaliknya.
* **Mengamankan Akses**: Program ini memiliki sistem login yang dapat mengamankan akses ke menu konversi dan mencegah pengguna yang tidak berhak mengaksesnya.
* **Membantu Pengguna**: Program ini dapat membantu pengguna untuk mengonversi satuan panjang dengan cepat dan akurat, sehingga dapat menghemat waktu dan meningkatkan produktivitas.

### **2.2.3 Manfaat:**

Program ini memiliki beberapa manfaat, termasuk:

* **Meningkatkan Produktivitas**: Program ini dapat membantu pengguna untuk mengonversi satuan panjang dengan cepat dan akurat, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan menghemat waktu.
* **Mengurangi Kesalahan**: Program ini dapat mengurangi kesalahan yang terjadi saat mengonversi satuan panjang, sehingga dapat meningkatkan akurasi dan keandalan.
* **Mengamankan Data**: Program ini memiliki sistem login yang dapat mengamankan data pengguna dan mencegah akses tidak sah.
* **Mudah Digunakan**: Program ini memiliki menu konversi yang mudah digunakan dan dapat diakses oleh pengguna yang tidak memiliki pengetahuan teknis yang luas.

## 2.2 Penjelasan Alur & Algoritma

### **2.2.1 Alur Program**

Alur program ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. **Sistem Login**: Program ini meminta pengguna untuk memasukkan username dan password yang benar untuk mengakses menu konversi.
2. **Pengecekan Login**: Program ini memeriksa apakah username dan password yang dimasukkan oleh pengguna benar atau tidak. Jika benar, program akan melanjutkan ke menu konversi.
3. **Menu Konversi**: Program ini menampilkan menu konversi yang memungkinkan pengguna untuk memilih jenis konversi yang ingin dilakukan.
4. **Pilihan Menu**: Pengguna memilih jenis konversi yang ingin dilakukan dan memasukkan nilai yang ingin dikonversi.
5. **Proses Konversi**: Program ini melakukan proses konversi berdasarkan pilihan menu yang dipilih oleh pengguna.
6. **Hasil Konversi**: Program ini menampilkan hasil konversi kepada pengguna.
7. **Pilihan Keluar**: Pengguna dapat memilih untuk keluar dari program atau kembali ke menu konversi.

### **2.2.2Algoritma Program**

Algoritma program ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. **Sistem Login**:

* Meminta pengguna untuk memasukkan username dan password.
* Pengecekan apakah username dan password yang dimasukkan benar atau tidak.
* Jika benar, lanjutkan ke menu konversi.

1. **Menu Konversi**:

* Tampilkan menu konversi yang memungkinkan pengguna untuk memilih jenis konversi yang ingin dilakukan.
* Pilih jenis konversi yang ingin dilakukan.

1. **Proses Konversi**:

* Konversi meter ke centimeter: centimeter = meter \* 100.
* Konversi meter ke mile: mile = meter \* 0.000621371.
* Konversi meter ke foot: foot = meter \* 3.28084.
* Konversi centimeter ke meter: meter = centimeter / 100.
* Konversi centimeter ke mile: mile = centimeter \* 0.00000621371.
* Konversi centimeter ke foot: foot = centimeter \* 0.0328084.
* Konversi mile ke meter: meter = mile \* 1609.34.
* Konversi mile ke centimeter: centimeter = mile \* 160934.
* Konversi mile ke foot: foot = mile \* 5280.
* Konversi foot ke meter: meter = foot \* 0.3048.
* Konversi foot ke centimeter: centimeter = foot \* 30.48.
* Konversi foot ke mile: mile = foot \* 0.000189394.

1. **Hasil Konversi**:

* Tampilkan hasil konversi kepada pengguna.

### **2.2.3 Blok Code**

1. Header dan Namespace

# #include <iostream>

#include <string>

using namespace std;

#include <iomanip>

* #include <iostream> → Digunakan dalam input dan output pada program (cin dan cout).
* #include <string> → Digunakan untuk bisa menggunakan tipe data string.
* using namespace std; → Digunakan agar tidak perlu menuliskan std:: sebelum fungsi seperti cout, cin, dll
* Include **<iomanip>**  → Digunakan untuk memasukkan header file **iomanip** ke dalam program C++. Header file **iomanip** menyediakan fungsi-fungsi untuk mengatur format output ke layar.

2. Deklarasi Variabel Login



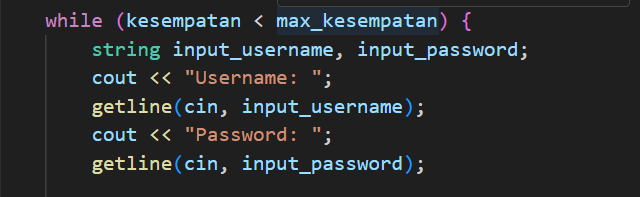
* Username dan Pasdword menyimpan informasi login yang harus dimasukkan pengguna agar pengguna dapat mengakses program.

1. Proses Login dengan batasan Percobaan



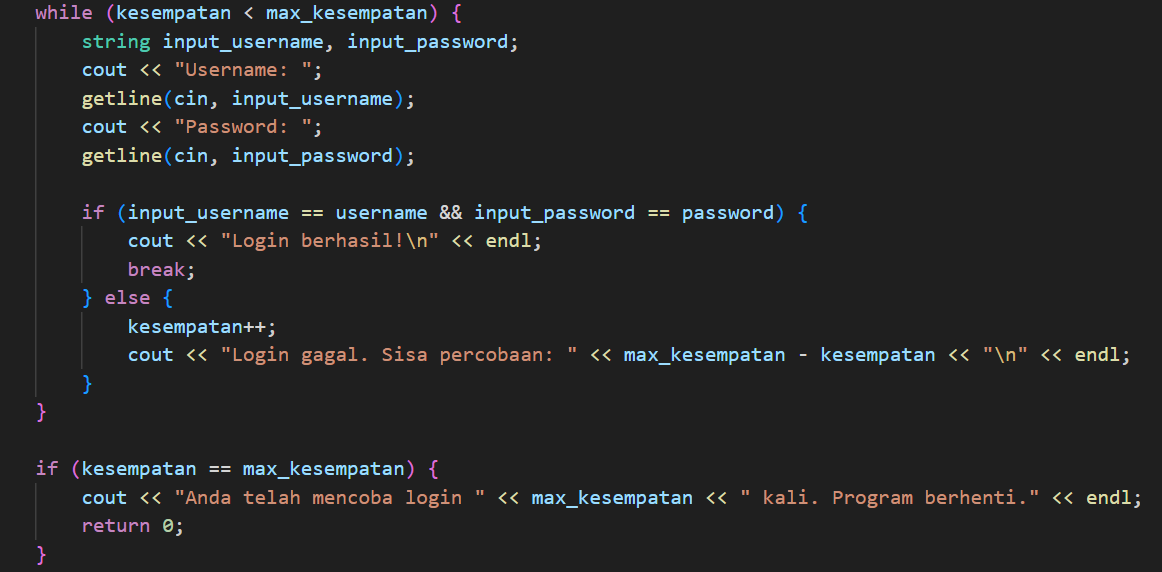
* max\_kesempatan dengan nilai 3, yang menunjukkan jumlah maksimum kesempatan login yang diberikan.
* int kesempatan = 0; : Mendefinisikan variabel **kesempatan** dengan nilai 0, yang menunjukkan jumlah kesempatan login yang telah digunakan.

1. Perulangan **While** untuk login



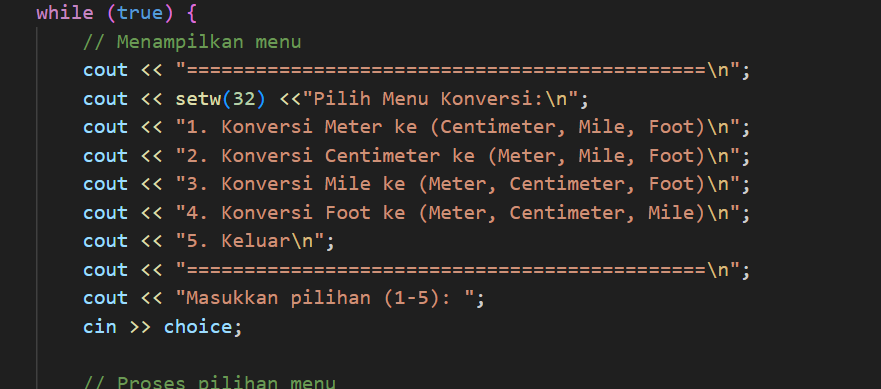
* Perulangan ini berjalan maksimal 3 kali jika login gagal.
* Meminta pengguna memasukkan NIM.

1. Cek Validari Login



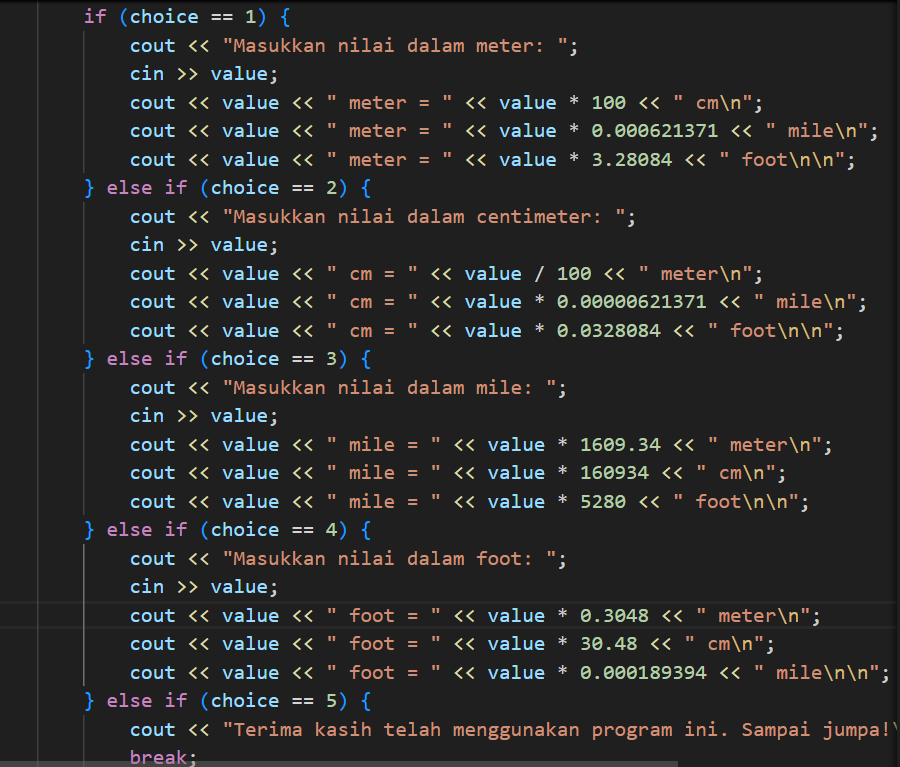
* **const int max\_kesempatan = 3;** : Mendefinisikan variabel **max\_kesempatan** dengan nilai 3, yang menunjukkan jumlah maksimum kesempatan login yang diberikan.
* **int kesempatan = 0;** : Mendefinisikan variabel **kesempatan** dengan nilai 0, yang menunjukkan jumlah kesempatan login yang telah digunakan.
* **while (kesempatan < max\_kesempatan)** : Loop yang akan berjalan selama **kesempatan** kurang dari **max\_kesempatan**.
* **string input\_username, input\_password;** : Mendefinisikan variabel **input\_username** dan **input\_password** untuk menampung input dari pengguna.
* **cout << "Username: ";** : Menampilkan prompt untuk memasukkan username.
* **getline(cin, input\_username);** : Membaca input dari pengguna dan menyimpannya dalam variabel **input\_username**.
* **cout << "Password: ";** : Menampilkan prompt untuk memasukkan password.
* **getline(cin, input\_password);** : Membaca input dari pengguna dan menyimpannya dalam variabel **input\_password**.
* **if (input\_username == username && input\_password == password)** : Mengecek apakah input username dan password sesuai dengan nilai yang telah ditentukan.
* **cout << "Login berhasil!\n" << endl;** : Menampilkan pesan login berhasil jika input username dan password sesuai.
* **break;** : Menghentikan loop jika login berhasil.
* **kesempatan++;** : Menambahkan nilai **kesempatan** jika login gagal.
* **cout << "Login gagal. Sisa percobaan: " << max\_kesempatan - kesempatan << "\n" << endl;** : Menampilkan pesan login gagal dan jumlah sisa kesempatan login.

1. Menu Konversi



* Menampilkan menu utama program konversi satuan panjang dengan tampilan yang rapi.
* Meminta pengguna memilih opsi dengan memasukkan angka dari 1 sampai 5.
* Menyimpan input pengguna dalam variabel Masukkan Pilihan, yang nantinya bisa digunakan untuk menjalankan fungsi konversi yang sesuai.

1. Konversi Satuan berdasarkan Pilihan

****

* int choice; : Mendefinisikan variabel choice untuk menampung pilihan menu.
* double value; : Mendefinisikan variabel value untuk menampung nilai yang akan dikonversi.
* while (true) : Loop yang akan berjalan selama program tidak dihentikan.
* cout << "=============================================\n"; : Menampilkan garis pembatas untuk memisahkan menu konversi dari bagian lain program.
* cout << setw(32) <<"Pilih Menu Konversi:\n"; : Menampilkan judul menu konversi dengan lebar 32 karakter.
* cout << "1. Konversi Meter ke (Centimeter, Mile, Foot)\n"; : Menampilkan pilihan menu konversi meter ke centimeter, mile, dan foot.
* cout << "2. Konversi Centimeter ke (Meter, Mile, Foot)\n"; : Menampilkan pilihan menu konversi centimeter ke meter, mile, dan foot.
* cout << "3. Konversi Mile ke (Meter, Centimeter, Foot)\n"; : Menampilkan pilihan menu konversi mile ke meter, centimeter, dan foot.
* cout << "4. Konversi Foot ke (Meter, Centimeter, Mile)\n"; : Menampilkan pilihan menu konversi foot ke meter, centimeter, dan mile.
* cout << "5. Keluar\n"; : Menampilkan pilihan menu keluar dari program.
* cout << "=============================================\n"; : Menampilkan garis pembatas untuk memisahkan menu konversi dari bagian lain program.
* cout << "Masukkan pilihan (1-5): "; : Menampilkan prompt untuk memasukkan pilihan menu.
* cin >> choice; : Membaca pilihan menu dari pengguna.
* if (choice == 1) : Mengecek apakah pilihan menu adalah 1 (konversi meter ke centimeter, mile, dan foot).
* cout << "Masukkan nilai dalam meter: "; : Menampilkan prompt untuk memasukkan nilai dalam meter.
* cin >> value; : Membaca nilai dalam meter dari pengguna.
* cout << value << " meter = " << value \* 100 << " cm\n"; : Menampilkan hasil konversi meter ke centimeter.
* `cout << value << " meter = " << value \* 0.000621371 << " mile\n

## 3.1 Source Code

### 3.1.1. Fungsi Login

Fitur login digunakan untuk memvalidasi user yang ingin menggunakan aplikasi. User yang benar adalah user yang telah terdaftar yaitu dengan nama = Rusdiana dan nim = 2409106021. Fitur ini juga meliputi percobaan maksimal 3 kali jika menginput nama dan atau nim yang salah.

|  |
| --- |
| const string username = "Rusdiana";     const string password = "2409106021";     const int max\_kesempatan = 3;     int kesempatan = 0;      while (kesempatan < max\_kesempatan) {         string input\_username, input\_password;         cout << "Username: ";         getline(cin, input\_username);         cout << "Password: ";         getline(cin, input\_password);          if (input\_username == username && input\_password == password) {             cout << "Login berhasil!\n" << endl;             break;         } else {             kesempatan++;             cout << "Login gagal. Sisa percobaan: " << max\_kesempatan - kesempatan << "\n" << endl;         }     }      if (kesempatan == max\_kesempatan) {         cout << "Anda telah mencoba login " << max\_kesempatan << " kali. Program berhenti." << endl;         return 0; |

Gambar 3.1.A Fungsi Login

**B. Fungsi untuk Konversi Satuan Panjang**

Mengubah Satuan Panjang antara, Meter, Centimeter, Mile dan Fool sesuai pilihan pengguna.

|  |
| --- |
| *// Menampilkan menu*         cout << "=============================================\n";         cout << setw(32) <<"Pilih Menu Konversi:\n";         cout << "1. Konversi Meter ke (Centimeter, Mile, Foot)\n";         cout << "2. Konversi Centimeter ke (Meter, Mile, Foot)\n";         cout << "3. Konversi Mile ke (Meter, Centimeter, Foot)\n";         cout << "4. Konversi Foot ke (Meter, Centimeter, Mile)\n";         cout << "5. Keluar\n";         cout << "=============================================\n";         cout << "Masukkan pilihan (1-5): ";         cin >> choice; |

Gambar 3.2.B Fungsi unutuk Konversi Satuan Panjang

**C. Fungsi Utama**

Mengatur jalannya program, mulai dari login, menu konversi Satuan Panjang, hingga keluar dari program.

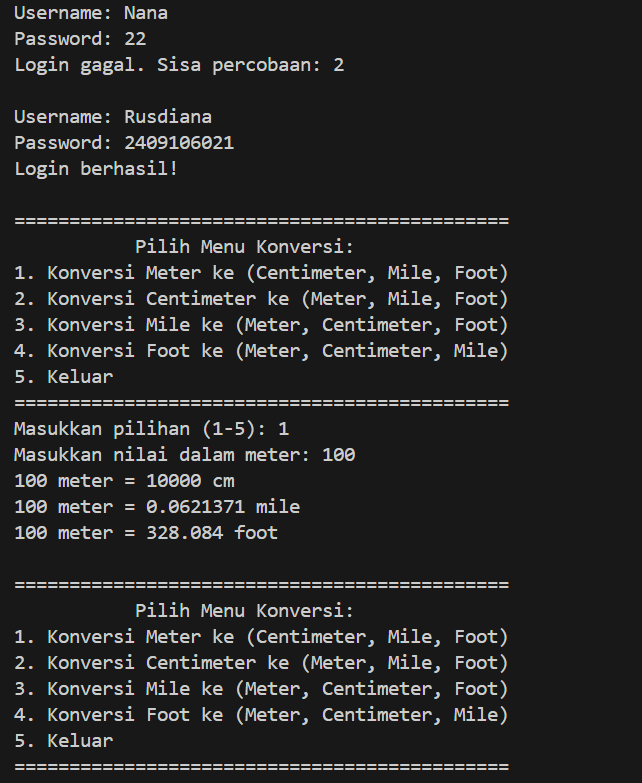
|  |
| --- |
| if (choice == 1) {             cout << "Masukkan nilai dalam meter: ";             cin >> value;             cout << value << " meter = " << value \* 100 << " cm\n";             cout << value << " meter = " << value \* 0.000621371 << " mile\n";             cout << value << " meter = " << value \* 3.28084 << " foot\n\n";         } else if (choice == 2) {             cout << "Masukkan nilai dalam centimeter: ";             cin >> value;             cout << value << " cm = " << value / 100 << " meter\n";             cout << value << " cm = " << value \* 0.00000621371 << " mile\n";             cout << value << " cm = " << value \* 0.0328084 << " foot\n\n";         } else if (choice == 3) {             cout << "Masukkan nilai dalam mile: ";             cin >> value;             cout << value << " mile = " << value \* 1609.34 << " meter\n";             cout << value << " mile = " << value \* 160934 << " cm\n";             cout << value << " mile = " << value \* 5280 << " foot\n\n";         } else if (choice == 4) {             cout << "Masukkan nilai dalam foot: ";             cin >> value;             cout << value << " foot = " << value \* 0.3048 << " meter\n";             cout << value << " foot = " << value \* 30.48 << " cm\n";             cout << value << " foot = " << value \* 0.000189394 << " mile\n\n";         } else if (choice == 5) {             cout << "Terima kasih telah menggunakan program ini. Sampai jumpa!\n";             break;         } else {             cout << "Pilihan tidak valid. Silakan coba lagi.\n\n";         }     }      return 0; |

# 4. Uji Coba dan Hasil Output

## 4.1 Uji Coba

1. Skenario 1 :
   * Percobaan login pertama input nama dan nim yang salah
   * Percobaan login kedua benar
   * Memilih menu 1
   * Input 100
   * Memilih menu 2
   * Memilih menu 3
   * Input 100
   * Memilih menu 4
   * Input 100
   * Memilih menu 5

## 4.2 Hasil Otput



## 

