

**LAPORAN PRAKTIKUM POSTTEST 4**  
**ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN DASAR**



**Andi Fairul Amri < B1>**

**2409106065**

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

**2024**

## LATAR BELAKANG

Perulangan adalah konsep dasar yang memungkinkan program untuk menjalankan serangkaian instruksi berulang kali hingga kondisi tertentu terpenuhi. Salah satu penerapan perulangan adalah penggunaan menu pada program. Dalam dunia pemrograman, menu adalah sebuah antarmuka yang menyediakan daftar pilihan kepada pengguna. Pilihan-pilihan ini biasanya disajikan dalam bentuk teks atau ikon, dan pengguna dapat memilih salah satu opsi untuk menjalankan tindakan tertentu. Setelah selesai dengan program, terkadang pengguna masih ingin menggunakan program sehingga program akan kembali berjalan.

Perulangan digunakan untuk menciptakan menu interaktif yang berfungsi secara berkelanjutan sampai pengguna memilih untuk keluar. Pada kasus kali ini, kita akan menerapkan konsep perulangan untuk membangun sebuah program sederhana yang akan berulang sampai pengguna memasukkan perintah untuk berhenti. Sebelum masuk ke dalam program, akan ada autentikasi yang akan menjadi gerbang utama pada program. Autentikasi berisi *username* dan *password* yang menjadi kunci untuk melanjutkan ke langkah selanjutnya. Autentikasi akan terus dilakukan sampai batas yang telah ditentukan. Jika proses autentikasi mencapai batas, maka program akan berhenti dan pengguna tidak dapat melanjutkan ke tampilan selanjutnya.

## SOLUSI

Pada program ini, akan dibuat tampilan seperti halaman login yang meminta pengguna untuk memasukkan *username* dan *password*. Selanjutnya jika masukan *username* dan *password* benar, maka program akan berlanjut ke tampilan menu. Namun, jika masukan *username* dan *password* salah maka halaman login akan berulang sebanyak yang ditentukan dan akan berhenti/keluar saat mencapai batas. Saat pengguna berhasil masuk ke tampilan menu dan pengguna memilih menu yang akan dijalankan, maka program akan berjalan sesuai dengan menu pilihan pengguna. Setelah menu pilihan tersebut menyelesaikan tugasnya, maka akan

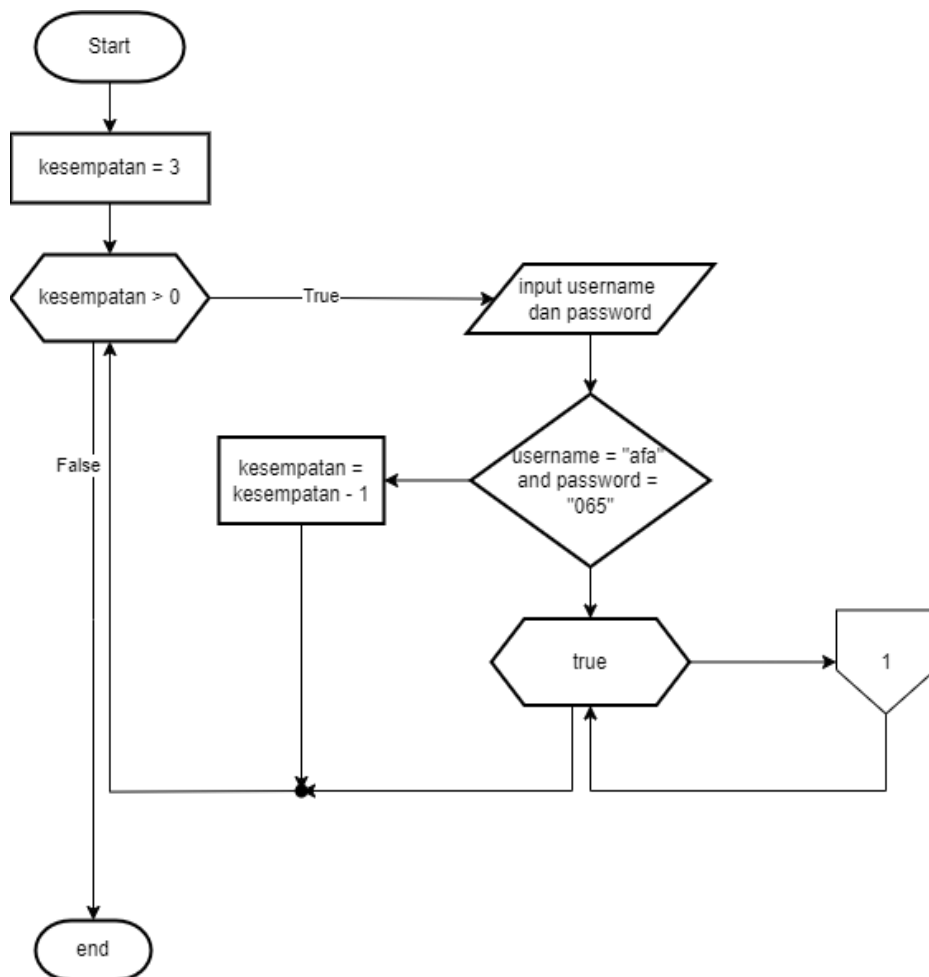
kembali ke tampilan awal menu. Begitu seterusnya hingga pengguna memilih keluar dari program, maka program akan berhenti.

Untuk lebih lanjut, berikut *flowchart* dan program *python* yang dibuat.

#### A. Flowchart

Pembuatan *flowchart* menggunakan aplikasi Draw.io dengan membagi menjadi dua bagian menggunakan *off page reference*. Flowchart dibuat dengan menggunakan simbol while. Sehingga membentuk perulangan yang akan berulang hingga mencapai kondisi tertentu untuk berhenti.

Berikut gambar *flowchart* pertama



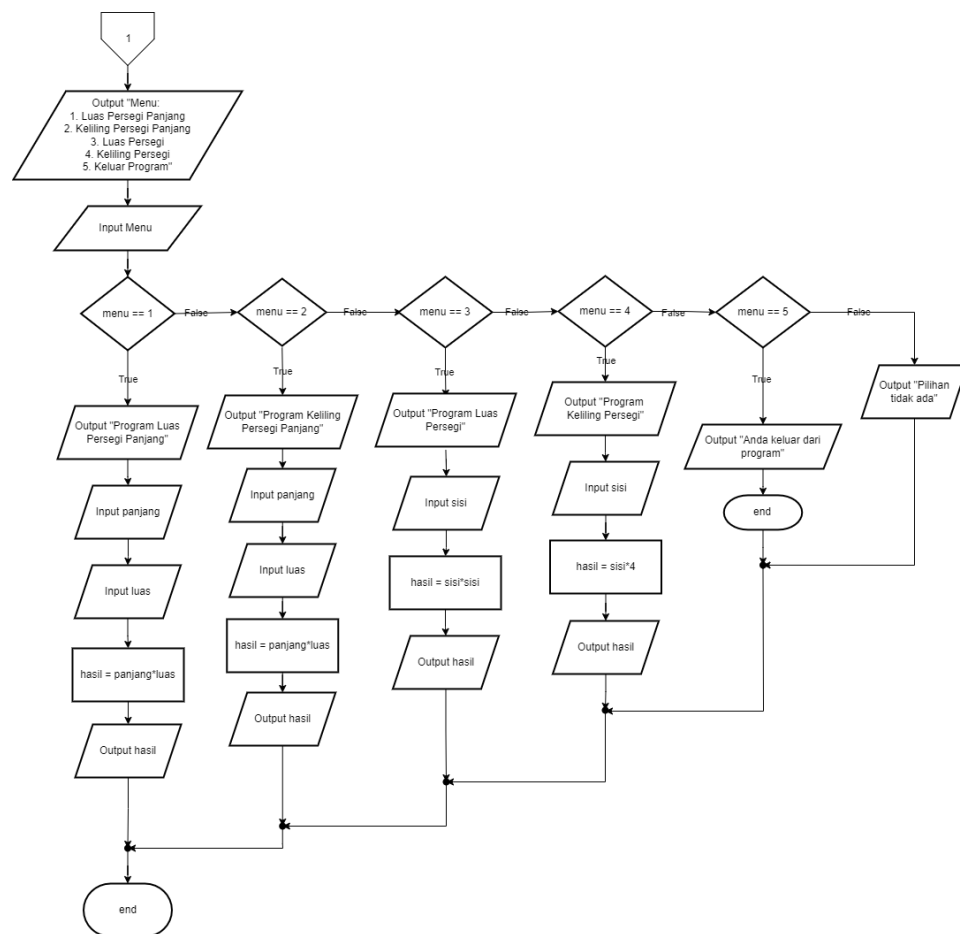
Gambar 1: Flowchart pertama

Pada *flowchart* tersebut terdiri dari :

- *Terminator main*, yang merupakan simbol awal untuk flowchart.

- *Assign* variabel kesempatan = 3
- *While* pertama yang menjadi perulangan jika kesempatan > 0, maka akan lanjut ke proses selanjutnya yaitu *input username* dan *password*. Namun jika kesempatan ≤ 0, maka program akan berhenti.
- *Input username* dan *password* selanjutnya akan lanjut ke percabangan.
- *Decision* jika *username* dan *password* bernilai benar maka akan lanjut ke proses selanjutnya. Namun jika bernilai salah maka akan terjadi perulangan di *while* pertama dan variabel kesempatan akan dikurangi 1.
- *While* kedua yang menjadi perulangan jika bernilai benar maka akan lanjut ke proses selanjutnya.
- *Off page reference* menjadi penghubung antara dua gambar flowchart.

Berikut gambar *flowchart* kedua.



Gambar 2: Flowchart kedua

Pada *flowchart* tersebut terdiri dari.

- *Terminator main*, yang merupakan simbol awal untuk *flowchart*.
- *Declare*, yang menjadi pernyataan tipe data variabel yang digunakan. Pada *flowchart* tersebut variabel yang digunakan adalah menu, hasil, p, l, dan s dengan tipe data integer.
- *Output* menu yang tersedia.
- *Input* variabel menu, yang akan digunakan oleh pengguna dalam memilih menu yang tersedia. Pengguna dapat memilih menu dengan menggunakan angka 1-5.
- *Decision* pertama yang menjadi percabangan jika variabel menu  $\neq 1$ , maka akan lanjut ke percabangan selanjutnya. Namun jika menu = 1 maka akan melanjutkan ke proses di bawahnya yaitu program mencari luas persegi panjang. Program luas persegi panjang ini membutuhkan *input* dari pengguna untuk variabel p sebagai panjang dan l sebagai lebar. Setelah itu akan diproses dengan menggunakan rumus luas persegi panjang yang akan menjadi variabel hasil. Setelah mendapatkan hasil maka akan ditampilkan ke pengguna. Selanjutnya *flowchart* diakhiri dengan *terminator end* dan akan kembali ke *flowchart* pertama untuk melakukan perulangan.
- *Decision* kedua yang menjadi lanjutan percabangan pertama. Pada percabangan ini jika variabel menu  $\neq 2$ , maka akan lanjut ke percabangan selanjutnya. Namun jika menu = 2, maka akan melanjutkan ke proses di bawahnya yaitu program mencari keliling persegi panjang. Program keliling persegi panjang ini membutuhkan *input* dari pengguna untuk variabel p sebagai panjang dan l sebagai lebar. Setelah itu akan diproses dengan menggunakan rumus keliling persegi panjang yang akan menjadi variabel hasil. Setelah mendapatkan hasil maka akan ditampilkan ke pengguna. Selanjutnya *flowchart* diakhiri dengan *terminator end* dan akan kembali ke *flowchart* pertama untuk melakukan perulangan.
- *Decision* ketiga yang menjadi lanjutan percabangan kedua. Pada percabangan ini jika variabel menu  $\neq 3$ , maka akan lanjut ke percabangan

selanjutnya. Namun jika menu = 3, maka akan melanjutkan ke proses di bawahnya yaitu program mencari luas persegi. Program keliling persegi panjang ini membutuhkan *input* dari pengguna untuk variabel s sebagai sisi. Setelah itu akan diproses dengan menggunakan rumus luas persegi yang akan menjadi variabel hasil. Setelah mendapatkan hasil maka akan ditampilkan ke pengguna. Selanjutnya *flowchart* diakhiri dengan *terminator end* dan akan kembali ke flowchart pertama untuk melakukan perulangan.

- *Decision* keempat yang menjadi lanjutan percabangan ketiga. Pada percabangan ini jika variabel menu  $\neq$  4, maka akan lanjut ke percabangan selanjutnya. Namun jika menu = 4, maka akan melanjutkan ke proses di bawahnya yaitu program mencari keliling persegi. Program keliling persegi panjang ini membutuhkan *input* dari pengguna untuk variabel s sebagai sisi. Setelah itu akan diproses dengan menggunakan rumus keliling persegi yang akan menjadi variabel hasil. Setelah mendapatkan hasil maka akan ditampilkan ke pengguna. Selanjutnya *flowchart* diakhiri dengan *terminator end* dan akan kembali ke flowchart pertama untuk melakukan perulangan.
- *Decision* kelima yang menjadi lanjutan percabangan keempat. Pada percabangan ini jika variabel menu = 5, maka akan mengeluarkan output “Anda keluar dari program” dan diakhiri dengan *terminator end*. Namun jika menu  $\neq$  5, maka akan mengeluarkan output “pilihan tidak ada”. Selanjutnya *flowchart* diakhiri dengan *terminator end* dan akan kembali ke flowchart pertama.

## **B. Program Python**

Berikut penjelasan tentang kode yang dibuat:

### **1. *Input* modul os**

Modul os digunakan untuk menjalankan perintah sistem operasi, seperti membersihkan layar terminal.

### **2. Autentikasi pengguna**

Bagian ini bertanggung jawab untuk autentikasi pengguna. Pengguna diberikan tiga kesempatan untuk memasukkan *username* dan *password* yang benar. Jika gagal dalam tiga kali percobaan, program akan berhenti. Jika berhasil login, layar akan dibersihkan untuk memberikan tampilan yang segar dan program akan melanjutkan ke menu utama.

3. Menampilkan menu yang tersedia

Menampilkan lima menu yang tersedia. Selanjutnya menambahkan variasi `print("=" * 70)` digunakan untuk mencetak garis sepanjang 70 karakter. Pada bagian `.center (70)` berguna untuk membuat teks rata tengah sesuai dengan garis "=" yang dibuat.

4. *Input* pilihan menu yang tersedia

Pengguna akan memilih menu yang ada dengan memasukkan angka 1-5.

5. Pembersihan layar

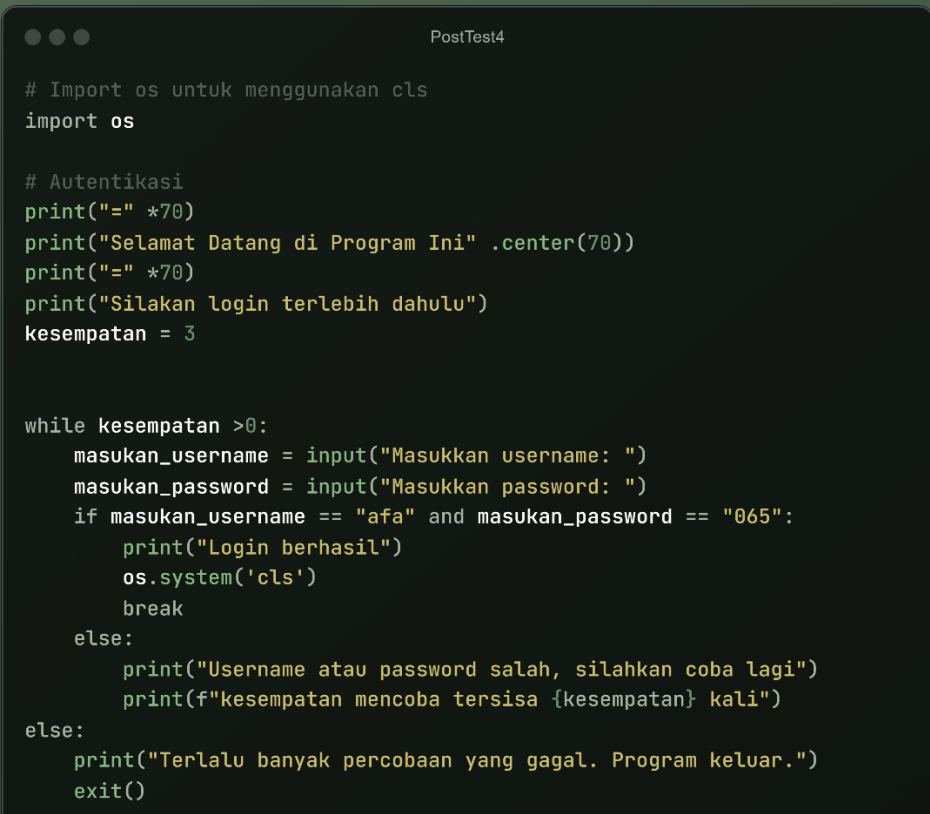
Layar akan dibersihkan dengan `os.system('cls')`

6. Pemilihan menu

- Jika pengguna memilih menu 1, program akan meminta input panjang dan lebar, lalu menghitung luas persegi panjang. Selanjutnya akan menampilkan hasil dari perhitungan tersebut. Setelah itu perulangan akan terjadi pada bagian menu.
- Jika pengguna memilih menu 2, program akan meminta *input* panjang dan lebar, lalu menghitung keliling persegi panjang. Selanjutnya akan menampilkan hasil dari perhitungan tersebut. Setelah itu perulangan akan terjadi pada bagian menu.
- Jika pengguna memilih menu 3, program akan meminta input panjang dan lebar, lalu menghitung luas persegi. Selanjutnya akan menampilkan hasil dari perhitungan tersebut. Setelah itu perulangan akan terjadi pada bagian menu.
- Jika pengguna memilih menu 4, program akan meminta *input* panjang dan lebar, lalu menghitung keliling persegi. Selanjutnya akan menampilkan hasil dari perhitungan tersebut. Setelah itu perulangan akan terjadi pada bagian menu.

- Jika pengguna memilih menu 5, program akan mengeluarkan *output* “Anda keluar dari program”. Setelah itu program akan berakhir.
- Jika pengguna memilih selain dari 1-5, program akan mengeluarkan *output* “Pilihan tidak ada”. Setelah itu perulangan akan terjadi pada bagian menu.

Berikut gambar program python yang telah dibuat.



```
# Import os untuk menggunakan cls
import os

# Autentikasi
print("=" * 70)
print("Selamat Datang di Program Ini" .center(70))
print("=" * 70)
print("Silakan login terlebih dahulu")
kesempatan = 3

while kesempatan > 0:
    masukan_username = input("Masukkan username: ")
    masukan_password = input("Masukkan password: ")
    if masukan_username == "afa" and masukan_password == "065":
        print("Login berhasil")
        os.system('cls')
        break
    else:
        print("Username atau password salah, silahkan coba lagi")
        print(f"kesempatan mencoba tersisa {kesempatan} kali")
else:
    print("Terlalu banyak percobaan yang gagal. Program keluar.")
    exit()
```

Gambar 2: Program Python bagian autentikasi



```

# Program Menghitung Luas atau Keliling Bangun Datar dengan Menu Pilihan

# Menampilkan menu yang tersedia
while True:
    print("=" * 70)
    print("Program Menghitung Luas/Keliling Bangun Datar" .center(70))
    print("=" * 70)
    print("""Pilihan Menu :
        1. Luas Persegi Panjang
        2. Keliling Persegi Panjang
        3. Luas Persegi
        4. Keliling Persegi
        5. Keluar Program """)
    print("=" * 70)

    # Input menu yang diinginkan
    menu = int(input("Masukkan pilihan menu anda : "))

    # Membersihkan terminal
    os.system('cls')

    # Jika memilih menu 1
    if menu == 1:
        print("=" * 70)
        print("Program Menghitung Luas Persegi Panjang".center(70))
        print("=" * 70)
        panjang = float(input("Masukkan Panjang (cm) : "))
        lebar = float(input("Masukkan Lebar (cm) : "))
        hasil = panjang*lebar
        print(f"Luas Persegi Panjang adalah {hasil:.1f} cm²")

    # Jika memilih menu 2
    elif menu == 2:
        print("=" * 70)
        print("Program Menghitung Keliling Persegi Panjang".center(70))
        print("=" * 70)
        panjang = float(input("Masukkan Panjang (cm) : "))
        lebar = float(input("Masukkan Lebar (cm) : "))
        hasil = panjang+panjang+lebar+lebar
        print(f"Keliling Persegi Panjang adalah {hasil:.1f}")

    # Jika memilih menu 3
    elif menu == 3:
        print("=" * 70)
        print("Program Menghitung Luas Persegi".center(70))
        print("=" * 70)
        sisi = float(input("Masukkan Sisi (cm) : "))
        hasil = sisi*sisi
        print(f"Luas Persegi adalah {hasil:.1f} cm²")

    # Jika memilih menu 4
    elif menu == 4:
        print("=" * 70)
        print("Program Menghitung Keliling Persegi".center(70))
        print("=" * 70)
        sisi = float(input("Masukkan Sisi (cm) : "))
        hasil = sisi*4
        print(f"Keliling Persegi adalah {hasil:.1f} cm")

    # Jika memilih menu 5
    elif menu == 5:
        print("Anda keluar dari program, Terima kasih")
        break

    # Jika memilih menu yang tidak ada
    else:
        print("Pilihan tidak ada, silakan coba lagi")

```

Gambar 4: Program Python bagian menu

Berikut gambar terminal dari program tersebut.

```
=====
                          Selamat Datang di Program Ini
=====
Silakan login terlebih dahulu
Masukkan username: afa
Masukkan password: 065█
```

*Gambar 5: Terminal output program*

```
=====
          Program Menghitung Luas/Keliling Bangun Datar
=====
Pilihan Menu :
    1. Luas Persegi Panjang
    2. Keliling Persegi Panjang
    3. Luas Persegi
    4. Keliling Persegi
    5. Keluar Program
=====
Masukkan pilihan menu anda : █
```

*Gambar 6: Terminal output program*

```
=====
          Program Menghitung Luas Persegi Panjang
=====
Masukkan Panjang (cm) : 20
Masukkan Lebar (cm) : 20
Luas Persegi Panjang adalah 400.0 cm2
=====
          Program Menghitung Luas/Keliling Bangun Datar
=====
Pilihan Menu :
    1. Luas Persegi Panjang
    2. Keliling Persegi Panjang
    3. Luas Persegi
    4. Keliling Persegi
    5. Keluar Program
=====
Masukkan pilihan menu anda : █
```

*Gambar 7: Terminal output program*