

MATERI PEMBELAJARAN PYTHON

PERTEMUAN 1

1. Pengenalan Python

Python adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang dirancang untuk memudahkan pengembangan aplikasi dengan sintaks yang jelas dan intuitif. Python dikenal karena kemudahannya dalam dibaca dan dipelajari, serta kekuatan yang ditawarkannya untuk mengembangkan berbagai jenis aplikasi, mulai dari skrip sederhana hingga aplikasi web kompleks, analisis data, kecerdasan buatan, dan banyak lagi.

- Sejarah Python

Python pertama kali dikembangkan oleh Guido van Rossum pada akhir 1980-an dan dirilis pertama kali pada tahun 1991. Van Rossum menciptakan Python dengan tujuan untuk membuat bahasa pemrograman yang mudah dipelajari dan digunakan, terutama bagi pemula. Python diberi nama berdasarkan acara komedi Inggris "Monty Python's Flying Circus," dan bukan dari nama ular piton seperti yang sering disalahpahami.

Sejak peluncurannya, Python telah berkembang pesat dan menjadi salah satu bahasa pemrograman yang paling populer di dunia. Komunitas Python sangat aktif, terus berkontribusi dalam pengembangan pustaka dan alat yang membuat Python semakin kuat dan fleksibel.

2. IDE yang Biasa Digunakan untuk Python

- PyCharm

Dikembangkan oleh JetBrains, PyCharm adalah salah satu IDE paling populer untuk Python. PyCharm menawarkan fitur-fitur canggih seperti auto-completion, debugging, analisis kode, dan integrasi dengan berbagai alat pengembangan lainnya.

- Visual Studio Code (VS Code)

VS Code adalah editor kode sumber gratis yang dikembangkan oleh Microsoft, yang sangat populer di kalangan pengembang. Dengan ekstensi Python yang tersedia, VS Code menyediakan lingkungan yang kuat untuk pengembangan Python.

3. Jupyter Notebook

Jupyter Notebook adalah IDE berbasis web yang sangat populer di kalangan data scientist dan peneliti. Jupyter memungkinkan Anda menulis dan menjalankan kode Python di dalam 'notebook' yang interaktif.

4. Spyder

Spyder adalah IDE yang dirancang khusus untuk ilmuwan data dan analis, dengan integrasi erat dengan alat seperti IPython, NumPy, dan Matplotlib.

5. Thonny

Thonny adalah IDE yang sangat sederhana dan ringan, cocok untuk pemula. Thonny menyediakan lingkungan yang ramah pengguna untuk mulai belajar Python.

3. Perbandingan "Hello, World!" dalam C++, Java, dan Python

- C++:

```
```cpp

include <iostream> // Mengimpor pustaka input-output standar

int main() { // Fungsi utama yang dijalankan saat program dimulai

 std::cout << "Hello, World!"; // Mencetak "Hello, World!" ke konsol

 return 0; // Mengakhiri program dengan kode status 0 (sukses)

}

```
```

Penjelasan:

- include <iostream>: Direktif preprocessor untuk menyertakan pustaka input-output standar.
- int main(): Fungsi utama yang dijalankan saat program dieksekusi. `int` menunjukkan bahwa fungsi ini mengembalikan nilai integer.
- std::cout: Objek untuk output ke konsol. `std` adalah namespace yang digunakan untuk menyimpan objek dan fungsi standar.
- return 0: Menandakan bahwa program telah selesai dengan sukses dan mengembalikan nilai 0 ke sistem operasi.

Kegunaan:

C++ sering digunakan untuk aplikasi yang memerlukan performa tinggi dan akses rendah ke perangkat keras, seperti game, perangkat lunak sistem, dan aplikasi desktop.

- **Java:**

```
```java
```

```
public class Main { // Mendefinisikan kelas utama bernama Main

 public static void main(String[] args) { // Metode utama yang dijalankan saat program dimulai

 System.out.println("Hello, World!"); // Mencetak "Hello, World!" ke konsol

 }

}

```
```

Penjelasan:

- public class Main: Mendefinisikan kelas utama. Kelas adalah unit dasar dari struktur program Java.
- public static void main(String[] args): Metode utama yang dijalankan saat program dimulai. `public` membuat metode ini dapat diakses dari luar kelas, `static` berarti metode ini dapat dipanggil tanpa membuat objek dari kelas, dan `void` menunjukkan bahwa metode ini tidak mengembalikan nilai.
- System.out.println: Metode untuk mencetak teks ke konsol. `System` adalah kelas, `out` adalah objek dari kelas `PrintStream`, dan `println` adalah metode yang mencetak teks diikuti dengan baris baru.

Kegunaan:

Java adalah bahasa pemrograman berorientasi objek yang sering digunakan dalam pengembangan aplikasi Android, aplikasi web, dan perangkat lunak enterprise.

- **Python:**

```
```python
```

```
print("Hello, World!")
```

 Mencetak "Hello, World!" ke layar

```
```
```

Penjelasan:

- print(): Fungsi bawaan Python yang digunakan untuk mencetak teks ke layar.

Kegunaan:

Python adalah bahasa yang sangat fleksibel dan mudah dipelajari, digunakan dalam berbagai bidang termasuk pengembangan web, analisis data, dan scripting.

4. Program: Deklarasi Variabel dan Tipe Data Numerik

```
```python
```

```
x = 5
```

 Mendeklarasikan variabel x dengan tipe data integer dan nilai 5

```
y = 2.5
```

 Mendeklarasikan variabel y dengan tipe data float dan nilai 2.5

```
print(x) Mencetak nilai variabel x ke layar
print(y) Mencetak nilai variabel y ke layar
'''
```

Penjelasan:

- `x = 5`: Mendeklarasikan variabel `x` dengan tipe data integer dan nilai 5. Python secara otomatis mengenali tipe data variabel berdasarkan nilai yang diberikan.
- `y = 2.5`: Mendeklarasikan variabel `y` dengan tipe data float dan nilai 2.5. Float adalah tipe data yang digunakan untuk angka desimal.
- `print(x)`: Mencetak nilai variabel `x` ke layar.
- `print(y)`: Mencetak nilai variabel `y` ke layar.

Kegunaan:

Memahami tipe data integer dan float sangat penting dalam pemrograman untuk melakukan operasi matematika dan menyimpan data dengan jenis yang sesuai.

---

## 5. Program: Operator dan Penugasan Variabel

```
'''python
```

```
a = 10 Mendeklarasikan variabel a dengan nilai 10
b = 3 Mendeklarasikan variabel b dengan nilai 3
```

`c = a + b`    Menjumlahkan nilai a dan b, menyimpan hasilnya dalam variabel c

`d = a * b`    Mengalikan nilai a dan b, menyimpan hasilnya dalam variabel d

`print("a + b =", c)` Mencetak hasil penjumlahan a dan b

`print("a * b =", d)` Mencetak hasil perkalian a dan b

'''

Penjelasan:

- `a = 10`: Mendeklarasikan variabel `a` dengan nilai 10.
- `b = 3`: Mendeklarasikan variabel `b` dengan nilai 3.
- `c = a + b`: Menjumlahkan nilai `a` dan `b`, dan menyimpan hasilnya dalam variabel `c`.
- `d = a * b`: Mengalikan nilai `a` dan `b`, dan menyimpan hasilnya dalam variabel `d`.
- `print("a + b =", c)`: Mencetak hasil penjumlahan `a` dan `b` dengan label yang sesuai.
- `print("a * b =", d)`: Mencetak hasil perkalian `a` dan `b` dengan label yang sesuai.

Kegunaan:

Memahami operator aritmatika dasar seperti penjumlahan dan perkalian penting untuk manipulasi data dan perhitungan dalam program.

## **6. Program: String dan Komentar**

**```python**

`name = "Rivaldy"` Mendeklarasikan variabel string dengan nilai "Rivaldy"

`greeting = "Selamat datang, " + name + "!"` Menggabungkan string literal dengan variabel `name`

`print(greeting)` Mencetak pesan sambutan ke layar

**```**

Penjelasan:

- `name = "Rivaldy"`: Mendeklarasikan variabel string `name` dengan nilai "Rivaldy".
- `greeting = "Selamat datang, " + name + "!"`: Menggabungkan string literal dengan variabel `name` untuk membentuk pesan sambutan.
- `print(greeting)`: Mencetak pesan sambutan ke layar.

Kegunaan:

Penggunaan string dan komentar sangat penting dalam menyusun pesan, dokumentasi, dan membuat kode lebih mudah dipahami oleh orang lain.



### **Soal Latihan: Program Interaktif**

Berdasarkan penjelasan berikut, Anda diminta untuk menulis program Python sederhana yang akan menerima input dari pengguna dan memberikan hasil keluaran yang sesuai.

Deskripsi Program:

1. Program akan meminta pengguna untuk memasukkan nama mereka.
2. Program kemudian meminta pengguna untuk memasukkan umur mereka.
3. Program akan menghitung tahun kelahiran pengguna berdasarkan umur yang diberikan dan tahun saat ini (2024).
4. Program akan mencetak pesan yang menyapa pengguna dan memberitahukan tahun kelahiran mereka.

Petunjuk:

1. Gunakan fungsi `input()` untuk mengambil nama dan umur dari pengguna.
2. Konversikan umur yang diinputkan menjadi integer menggunakan fungsi `int()`.
3. Hitung tahun kelahiran dengan mengurangi umur dari tahun saat ini (2024).
4. Gunakan format string (f-string) untuk mencetak hasil dengan nama pengguna dan tahun kelahiran.

## **8. Kesimpulan**

Materi pembelajaran ini dirancang untuk memberikan landasan yang kuat bagi pemula dalam memahami Python dan konsep pemrograman dasar. Pengetahuan ini akan membantu dalam membangun aplikasi yang lebih kompleks di masa depan, serta membuka pintu untuk mempelajari topik-topik lanjutan dalam pengembangan perangkat lunak dan analisis data.