



Modul Praktikum

Algoritma dan Pemrograman

Jan Wantoro, S.T., M.Eng.

Irma Yuliana, S.T., M.M., M.Eng.

Arif Setiawan, S.Kom., M.Eng.

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta

BAB 3

Tipe Data dan Operator



3.1 Tujuan

1. Dapat menjelaskan tipe data dan operator pada python
2. Dapat mengimplementasikan tipe data dan operator pada pemrograman

3.2 Pengantar

Tipe data dan operator merupakan komponen penting dalam pemrograman Python. Memiliki pemahaman tentang tipe data yang baik akan sangat membantu meningkatkan kemampuan dalam bidang pemrograman.

3.2.1 Operator Aritmatika

Operator aritmatika digunakan untuk melakukan operasi matematika seperti tambah, kurang, perkalian dan pembagian. Pada python operator aritmatika biasanya dilambangkan dalam 1 atau 2 karakter seperti pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4. 1 Tabel Operator Aritmatika

Operator	Keterangan	Contoh
+	Penjumlahan nilai di kiri dengan kanan	1 + 2
-	Mengurangi nilai kiri dengan kanan	4-3
*	Mengalikan nilai kiri dan kanan	4*3
/	Membagi nilai kiri dengan kanan	4/2
%	Modulus, mengembalikan sisa hasil bagi	4%3
**	Nilai kiri pangkat nilai kanan	2**3
//	Pembagian bilangan, hasil akan dibulatkan	4//3

3.2.2 Integer dan Float

Pada python terdapat dua tipe data yang dapat digunakan untuk nilai berupa angka yaitu:

- int : untuk nilai bilangan integer / bulat
- float : untuk nilai bilangan desimal

Berikut ini merupakan kode untuk membuat tipe data integer dan float

```
1. #deklarasi variabel
2. nilai_x = int(4)
```

```

3. nilai_y = float(4.2)
4.
5. #menampilkan nilai dan tipe data nilai X
6. print('nilai x adalah : ', nilai_x)
7. print('tipe data x adalah : ', type(nilai_x))
8.
9. #menampilkan nilai dan tipe data nilai Y
10. print('nilai y adalah : ', nilai_y)
11. print('tipe data y adalah : ', type(nilai_y))

```

kita dapat menggunakan fungsi **type** untuk menampilkan tipe data seperti pada baris 7 dan 11. Hasil dari kode diatas adalah :

```

nilai x adalah : 4
tipe data x adalah : <class 'int'>
nilai y adalah : 4.2
tipe data y adalah : <class 'float'>

```

3.2.3 String

String merupakan tipe data jika kita ingin menggunakan nilai berupa huruf, angka atau kalimat. Dalam python String biasa ditulis dengan kode **str**. Untuk menggunakan tipe data ini harus diapit oleh tanda petik (' atau ") di awal dan di akhir kalimat.

Perhatikan kode berikut ini untuk mengetahui cara penulisan string.

```

1. string_satu = 'Halo, selamat Datang'
2. string_dua = "Halo, selamat Datang"
3. string_tiga = '\Halo\, selamat datang'
4.
5. print(string_satu)
6. print(string_dua)
7. print(string_tiga)

```

Kode diatas akan menghasilkan output seperti berikut

```

Halo, selamat Datang

```

```
Halo, selamat Datang
'Halo', selamat datang
```

3.2.4 Boolean

Boolean merupakan tipe data yang memiliki nilai True dan False, True akan bernilai 1 sedangkan False akan bernilai 0.

Untuk dapat menggunakan tipe data boolean, kita bisa menggunakan operator perbandingan seperti pada tabel 4.2 berikut ini

Tabel 4. 2 Operator Perbandingan

Simbol	Nilai Boolean	Keterangan
$5 < 3$	False	Kurang dari
$5 > 3$	True	Lebih dari
$3 \leq 3$	True	Kurang dari atau sama dengan
$3 \geq 5$	False	Lebih dari atau sama dengan
$3 == 5$	False	Sama dengan
$3 != 5$	True	Tidak sama dengan

Selain operator perbandingan, pada tabel 4.3 terdapat juga operator logika yang perlu kita pelajari.

Tabel 4. 3 Operator Logika

Operator Logika	Nilai Boolean	Keterangan
$5 < 3 \text{ and } 5 == 5$	False	And , bernilai True jika kedua sisi bernilai benar
$5 < 3 \text{ or } 5 == 5$	True	Or , bernilai True jika ada satu sisi bernilai benar
Not $5 < 3$	True	Not , kebalikan dari nilai boolean

3.2.5 Konversi Tipe Data

Kita dapat melakukan konversi tipe data dengan menggunakan fungsi konversi seperti `int()`, `float()`, `str()`. Perhatikan kode berikut ini :

```
1. #deklarasi variabel
2. nilai_x = int(4)
3.
4. #menampilkan nilai dan tipe data nilai X
5. print('nilai x adalah : ', nilai_x)
6. print('tipe data x adalah : ', type(nilai_x))
7.
8. #konversi tipe data nilai X ke float
9. nilai_konversi = float(nilai_x)
10.
11. #menampilkan nilai dan tipe data hasil konversi
12. print('nilai x setelah konversi adalah : ', nilai_konversi)
13. print('tipe data x setelah konversi adalah : ', type(nilai_konversi))
```

kode diatas akan menghasilkan output seperti berikut

```
nilai x adalah : 4
tipe data x adalah : <class 'int'>
nilai x setelah konversi adalah : 4.0
tipe data x setelah konversi adalah : <class 'float'>
```

Terlihat bahwa nilai x yang awalnya bertipe integer menjadi tipe float

3.3 Kegiatan Praktikum

3.3.1 Kegiatan 1 : Bekerja dengan tipe data integer

1. Buat sebuah file program baru kemudian tulis kode berikut ini

```
1. #fungsi input() akan membaca inputan menjadi string
2. umur = input('Masukkan umur kamu sekarang : ')
3. print(type(umur))
4.
5. #ubah string ke int untuk melakukan operasi aritmatika
```

```
6. umur_baru = int(umur) + 10
7. print('Umur kamu 10 tahun lagi adalah : ', umur_baru)
```

2. Amati hasilnya kemudian tulis analisis singkat mengenai kegiatan ini

3.3.2 Kegiatan 2 : Bekerja dengan tipe data float

1. Buat sebuah file program baru kemudian tulis kode berikut ini

```
1. angka_1 = input('Masukkan angka 1 :')
2. angka_2 = input('Masukkan angka 2 :')
3.
4. hasil_bagi = float(angka_1) / float(angka_2)
5. hasil_modulus = float(angka_1) % float(angka_2)
6. print('Hasil angka 1 dibagi angka 2 = ', hasil_bagi)
7. print('Hasil modulus angka 1 dengan angka 2 = ', hasil_modulus)
```

2. Amati hasilnya kemudian tulis analisis singkat mengenai kegiatan ini

3.3.3 Kegiatan 3 : Bekerja dengan tipe data string

1. Buat sebuah file program baru kemudian tulis kode berikut ini

```
1. #deklarasi string
2. jml_mangga = "34"
3. jml_semangka = "15"
4.
5. #penjumlahan jika tipe data string
6. total_buah = jml_mangga + jml_semangka
7. print(total_buah)
8.
9. #penjumlahan jika tipe data diubah ke int
10. total_buah = int(jml_mangga) + int(jml_semangka)
11. print(total_buah)
```

2. Amati hasilnya kemudian tulis analisis singkat mengenai kegiatan ini

3.4 Tugas

1. Buatlah sebuah program python yang akan mengkonversi jarak dalam kilometer menjadi meter
 - a. Program akan meminta input berupa jarak dalam kilometer
 - b. Ubah input dari user menjadi tipe int kemudian buat perhitungan untuk mencari jarak tersebut dalam satuan meter
 - c. Tampilkan output berupa jarak dalam satuan meter.

DAFTAR PUSTAKA

- Hunt, J. (2019). *A Beginners Guide to Python 3 Programming*. In Springer
- Romano, Fabrizio. (2015). *Learning Python*. Packt Publishing.
- Swastika, W. (2019). *Pengantar Algoritma dan Penerapannya pada Python*. Ma Chung Press.
- Wadi, H. *Pemrograman Python untuk Mahasiswa dan Pelajar*. TR Publisher
- Python File Handling Tutorial: How to Create, Open, Read, Write, Append*. (n.d.). Retrieved September 7, 2020, from <https://www.softwaretestinghelp.com/python/python-file-reading-writing/>
- Learn Python Programming*. (n.d.). Retrieved September 7, 2020, from <https://www.programiz.com/python-programming>
- Tutorial Pemrograman Python*. (n.d.). Retrieved September 5, 2020, from <https://www.petanikode.com/tutorial/python/>
- PY4E - Python for Everybody*. (n.d.). Retrieved September 2, 2020, from <https://www.py4e.com/>
- Google's Python Class | Python Education | Google Developers*. (n.d.). Retrieved September 9, 2020, from <https://developers.google.com/edu/python/>
- Learn Python the Hard Way*. (n.d.). Retrieved September 2, 2020, from <https://learnpythonthehardway.org/book/>
- Python Programming Tutorials*. (n.d.). Retrieved September 9, 2020, from <https://pythonprogramming.net/python-fundamental-tutorials/>

LAMPIRAN

Laporan Sementara

Laporan sementara dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

1. Buatlah screenshot atau gambar dari hasil kegiatan yang dilakukan.
2. Ganti nama file dengan format: bab-kegiatan-no.gambar-nim.jpg Misalnya file adalah gambar ke 1 pada Bab 1, Kegiatan 1, dan nim anda adalah A40009001, maka nama filenya adalah **1-1-1-A40009001.jpg**
3. Simpan file tersebut kemudian tempatkan pada folder sesuai instruksi dosen/asisten praktikum.

Laporan Praktikum

Laporan ditulis dalam kertas putih ukuran A4. Sedangkan urutan susunan laporan adalah sebagai berikut:

1. Cover depan: Berwarna sama dengan cover modul praktikum
2. Halaman Cover: Contoh dapat di-download di <http://bit.ly/lap-alpro>
3. Kata Pengantar
4. Daftar isi
5. Laporan tiap modul (1-10) sesuai dengan format terlampir
6. Penulis: berisi biodata penulis (disertai foto), pesan dan kesan, kritik dan saran demi kemajuan praktikum berikutnya.

Format Laporan Tiap Bab

Matakuliah : Algoritma dan Pemrograman	Acc
NIM :	
Nama :	
Tgl. Prakt.:	Tgl:

BAB I **Judul**

1. Dasar Teori

300 sampai dengan 350 kata

2. Tujuan

3. Analisa Hasil

3.1. Kegiatan 1: ...

Tampilkan hasil praktikum berupa kode yang dibuat atau hasil output, kemudian berikan analisisnya. Jika terdapat gambar, berikan juga nomor gambar.

3.2. Kegiatan 2: ...

4. Penyelesaian Tugas

Jika terdapat tugas yang dikerjakan, tuliskan disini langkah pengerjaan dan hasilnya.

5. Kesimpulan

Berikan kesimpulan yang didapatkan setelah anda menyelesaikan praktikum