

DASAR PYTHON

BAB 4 : OPERATORS

4.1 Tujuan

Mahasiswa mengenal Operators pada bahasa pemrograman python

4.2 Ulasan Materi

A. Operators

1. Operators

Operator digunakan untuk melakukan operasi pada variabel dan nilai.

Pada contoh di bawah ini, kami menggunakan operator + untuk menjumlahkan dua nilai :

```
print(10 + 5)
```

Output :

```
15
```

Python membagi operator dalam grup berikut :

- a. Operator Aritmatika (Arithmetic operators)
- b. Operator Penugasan (Assignment operators)
- c. Operator Perbandingan (Comparison operators)
- d. Operator Logika (Logical operators)
- e. Operator Identitas (Identity operators)
- f. Operator Keanggotaan (Membership operators)
- g. Operator Bitwise (Bitwise operators)

2. Operator Aritmatika (Arithmetic operators)

Operator aritmatika digunakan dengan nilai numerik untuk melakukan operasi matematika umum :

- a. + : Addition (Tambahan)
Contoh : $x + y$
- b. - : Subtraction (Pengurangan)
Contoh : $x - y$
- c. * : Multiplication (Perkalian)
Contoh : $x * y$
- d. / : Division (Pembagian)
Contoh : x / y
- e. % : Modulus
Contoh : $x \% y$
- f. ** : Exponentiation (Eksponen)
Contoh : $x ** y$
- g. // : Floor division
Contoh : $x // y$

3. Operator Penugasan (Assignment operators)

Operator penugasan digunakan untuk menetapkan nilai ke variable :

- a. =
Contoh : $x = 5$ sama dengan $x = 5$
- b. +=
Contoh : $x += 3$ sama dengan $x = x + 3$
- c. -=
Contoh : $x -= 3$ sama dengan $x = x - 3$
- d. *=
Contoh : $x *= 3$ sama dengan $x = x * 3$
- e. /=
Contoh : $x /= 3$ sama dengan $x = x / 3$
- f. %=
Contoh : $x \% = 3$ sama dengan $x = x \% 3$
- g. //=
Contoh : $x //= 3$ sama dengan $x = x // 3$

- Contoh : $x \text{ /= } 3$ sama dengan $x = x \text{ // } 3$
- h. $**=$
- Contoh : $x **= 3$ sama dengan $x = x ** 3$
- i. $\&=$
- Contoh : $x \&= 3$ sama dengan $x = x \& 3$
- j. $|=$
- Contoh : $x |= 3$ sama dengan $x = x | 3$
- k. $\wedge=$
- Contoh : $x \wedge= 3$ sama dengan $x = x \wedge 3$
- l. $>>=$
- Contoh : $x >>= 3$ sama dengan $x = x >> 3$
- m. $<<=$
- Contoh : $x <<= 3$ sama dengan $x = x << 3$

4. Operator Perbandingan (Comparison operators)

Operator perbandingan digunakan untuk membandingkan dua nilai :

- a. $==$: Equal
- Contoh : $x == y$
- b. $!=$: Not equal
- Contoh : $x != y$
- c. $>$: Greater than
- Contoh : $x > y$
- d. $<$: Less than
- Contoh : $x < y$
- e. $>=$: Greater than or equal to
- Contoh : $x >= y$
- f. $<=$: Less than or equal to
- Contoh : $x <= y$

5. Operator Logika (Logical operators)

Operator logika digunakan untuk menggabungkan pernyataan kondisional :

- a. **and** : Mengembalikan True jika kedua pernyataan benar
- Contoh: $x < 5$ and $x < 10$

- b. `or` : Mengembalikan True jika salah satu pernyataan benar
Contoh: `x < 5 or x < 4`
- c. `not` : Membalikkan hasilnya, mengembalikan False jika hasilnya benar
Contoh: `not(x < 5 and x < 10)`

6. Operator Identitas (Identity operators)

Operator identitas digunakan untuk membandingkan objek, bukan jika mereka sama, tetapi jika mereka sebenarnya adalah objek yang sama, dengan lokasi memori yang sama :

- a. `is` : Mengembalikan True jika kedua variabel adalah objek yang sama
Contoh: `x is y`
- b. `is not` : Mengembalikan True jika kedua variabel bukan objek yang sama
Contoh: `x is not y`

7. Operator Keanggotaan (Membership operators)

Operator keanggotaan digunakan untuk menguji apakah urutan disajikan dalam suatu objek :

- a. `in` : Mengembalikan True jika urutan dengan nilai yang ditentukan ada di objek
Contoh: `x in y`
- b. `not in` : Mengembalikan True jika urutan dengan nilai yang ditentukan tidak ada dalam objek
Contoh: `x not in y`

8. Operator Bitwise (Bitwise operators)

Operator bitwise digunakan untuk membandingkan angka (biner) :

- a. `&` : AND
Set setiap bit ke 1 jika kedua bit adalah 1
- b. `|` : OR
Set setiap bit ke 1 jika salah satu dari dua bit adalah 1
- c. `^` : XOR
Setel setiap bit menjadi 1 jika hanya satu dari dua bit yang bernilai 1
- d. `~` : NOT
Membalikkan atau *inverts* semua bit

- e. << : Zero fill left shift

Geser ke kiri dengan menekan angka nol dari kanan dan biarkan bit paling kiri jatuh

- f. >> : Signed right shift

Geser ke kanan dengan mendorong salinan bit paling kiri ke dalam dari kiri, dan biarkan bit paling kanan jatuh

4.3 Praktikum

Contoh : Operator Comparison Python

Pada contoh ini kita akan belajar mengenai operator comparison dalam bahasa pemrograman python. Operator comparison digunakan untuk membandingkan dua buah nilai untuk menghasilkan kondisi. Berikut ini adalah langkah-langkahnya :

1. Buat variabel x bernilai 5 dengan tipe integer seperti dibawah ini

```
x = 5
```

2. Tambahkan nilai 3 untuk variabel y

```
y = 3
```

3. Selanjutnya implementasi operator comparison equal, buat fungsi dengan nama equal yang memiliki parameter variabel x dan y

```
def equal(x, y):
```

4. Kemudian pada fungsi equal tambahkan perintah return dan aplikasikan kode untuk membandingkan dua buah nilai antara variabel x dan y menggunakan ==

```
return x == y
```

5. Tampilkan hasil perbandingan equal menggunakan fungsi print()

```
print(equal(x, y))
```

6. Selanjutnya implementasi operator comparison not equal, buat fungsi dengan nama notequal yang memiliki parameter variabel x dan y

```
def notequal(x, y):
```

7. Kemudian pada fungsi notequal tambahkan perintah return dan aplikasikan kode untuk membandingkan dua buah nilai antara variabel x dan y menggunakan operator != untuk membandingkan perintah “tidak sama dengan”

```
return x != y
```

8. Tampilkan hasil variabel x tidak sama dengan variabel y menggunakan fungsi print()

```
print(notequal(x, y))
```

9. Selanjutnya implementasi operator greater than, buat fungsi dengan nama greaterthan yang memiliki parameter variabel x dan y

```
def greaterthan(x, y):
```

10. Kemudian pada fungsi greaterthan tambahkan perintah return dan aplikasikan kode untuk membandingkan dua buah nilai antara variabel x dan y menggunakan operator > untuk mengimplementasikan “lebih besar dari”

```
return x > y
```

11. Tampilkan hasil variabel x lebih besar dari variabel y menggunakan fungsi print()

```
print(greaterthan(x, y))
```

12. Selanjutnya implementasi operator less than, buat fungsi dengan nama lessthan yang memiliki parameter variabel x dan y

```
def lessthan(x, y):
```

13. Kemudian pada fungsi lessthan tambahkan perintah return dan aplikasikan kode untuk membandingkan dua buah nilai antara variabel x dan y menggunakan operator < untuk mengimplementasikan “lebih kecil dari”

```
return x < y
```

14. Tampilkan hasil variabel x kurang dari variabel y menggunakan fungsi print()

```
print(lessthan(x, y))
```

15. Berikut full source code dari contoh operator comparison python

```
x = 5
y = 3

def equal(x, y):
    return x == y

print(equal(x, y))

def notequal(x, y):
    return x != y

print(notequal(x, y))
```

```
def greaterthan(x, y):  
    return x > y  
  
print(greaterthan(x, y))  
  
def lessthan(x, y):  
    return x < y  
  
print(lessthan(x, y))
```

Percobaan 2 : Operator Comparison Python

Sekarang kerjakan percobaan 2 dengan mengikuti langkah-langkah dibawah ini !

1. Buatlah variabel ***angka1*** yang memiliki nilai 7
2. Buatlah variabel ***angka2*** yang memiliki nilai 2
3. Selanjutnya buat fungsi dengan nama ***equal*** yang memiliki parameter variabel angka1 dan angka2
4. Berikan sintaks untuk membandingkan kedua variabel tersebut menggunakan perbandingan persamaan (*equal*)
5. Tampilkan hasil dari perbandingan kedua variabel angka1 dan angka2 menggunakan fungsi print()
6. Jalankan kode program percobaan 2 diatas dengan menekan tombol Check Code Validity