



Dasar Pemrograman

Program Studi Informatika

Sesi 6 – Operasi, Operator, dan Operan

Syahid Abdullah, S.Si, M.Kom



Outline Perkuliahan

- Definisi Operasi, Operator dan Operan
- Jenis-jenis Operator



Definisi

- Operator: simbol yang merepresentasikan suatu tindakan spesifik
- Operan: object dari sebuah operasi
- Operasi: pemrosesan data berdasarkan aturan yang spesifik

Operasi Penjumlahan	
$X + Y$	
Operator	+
Operan	X dan Y



Jenis-Jenis Operator

- Arithmetic Operators
- Assignment Operators
- Bitwise Operators
- Comparison Operators
- Incrementing/Decrementing Operators
- Logical Operators
- String Operators
- Array Operators



Arithmetic Operators

- Operator aritmatika merupakan operator yang berfungsi untuk operasi aritmatika

Simbol	Nama	Hasil Operasi	Contoh
+	Penjumlahan	Penjumlahan dua bilangan	$x + y$
-	Pengurangan	Pengurangan dua bilangan	$x - y$
*	Perkalian	Perkalian dua bilangan	$x * y$
/	Pembagian	Pembagian dua bilangan	x / y



Catatan

- Pada operasi aritmatika, perhatikan operasi mana yang harus didahulukan
- Urutan operasi aritmatika
 - Urutan #1: * atau /
 - Urutan #2: + atau –

Knowledge Check

Bagaimana urutan operasi aritmatika:

$$a + b + c * d / e - f$$



Assignment Operators

- Operator penugasan merupakan operator yang berfungsi untuk memberi nilai terhadap variabel atau konstanta

Simbol	Nama	Hasil Operasi	Contoh
=	Penugasan	Operan kiri diberi nilai yang sama seperti pada ekspresi sebelah kanan	x = 5



Bitwise Operators

- Operator bitwise merupakan operator yang dipakai untuk operasi bit pada nilai operan

Simbol	Nama	Hasil Operasi	Contoh
&	And	Hasil operasi And	a & b
	Or	Hasil operasi Or	a b
^	Xor	Hasil operasi Xor	a ^ b
~	Not	Hasil operasi komplemen	~a
<<	Shift left	Geser bit ke kiri	a << b
>>	Shift right	Geser bit ke kanan	a >> b



Catatan

- Bitwise operator mengevaluasi setiap bit dari suatu operan
- Perhatikan nilai kebenaran dari hasil operasi

A	B	$\sim A$	$A \& B$	$A B$	$A \wedge B$
1	1	0	1	1	0
1	0	0	0	1	1
0	1	1	0	1	1
0	0	1	0	0	0



0 = 0000

1 = 0001

2 = 0010

4 = 0100

5 = 0101

8 = 1000

Contoh operasi:

$(0 = 0000) \& (5 = 0101) = (0 = 0000)$

$(1 = 0001) \& (5 = 0101) = (1 = 0001)$

$(0 = 0000) \mid (5 = 0101) = (5 = 0101)$

$(1 = 0001) \mid (5 = 0101) = (5 = 0101)$

$(0 = 0000) \wedge (5 = 0101) = (5 = 0101)$

$(1 = 0001) \wedge (5 = 0101) = (4 = 0100)$



Catatan

- Shift Right: $x \gg y \rightarrow$ geser ke kanan y bit

- Contoh:

$$4 \gg 1$$

$$4 = 0100$$

$$\text{Geser 1 bit ke kanan} \rightarrow 2 = 0010$$



Comparison Operators

Operator perbandingan merupakan operator yang digunakan untuk membandingkan nilai operan

Simbol	Nama	Hasil Operasi	Contoh
==	Sama dengan	TRUE jika kedua nilai sama	a == b
!=	Tidak sama dengan	TRUE jika kedua nilai berbeda	a != b
<	Lebih kecil	TRUE jika operan kiri lebih kecil dari kanan	a < b
>	Lebih besar	TRUE jika operan kiri lebih besar dari kanan	a > b
<=	Lebih kecil sama dengan	TRUE jika operan kiri lebih kecil atau sama dengan kanan	a <= b
>=	Lebih besar sama dengan	TRUE jika operan kiri lebih besar atau sama dengan kanan	a >= b



Incrementing/Decrementing Operators

- Operator incrementing/decrementing berfungsi untuk menambah/mengurangi nilai suatu variabel

Simbol	Nama	Hasil Operasi	Contoh
++	Increment	Nilai bertambah satu	a++
--	Decrement	Nilai berkurang satu	b--



Logical Operators

- Operator logika merupakan operator yang mengharuskan operannya bertipe boolean

Simbol	Nama	Hasil Operasi	Contoh
!	Not	TRUE jika operan NOT TRUE	!a
&&	And	TRUE jika kedua operan TRUE	a && b
	Or	TRUE jika salah satu operan TRUE	a b



String Operators

- Operator yang digunakan untuk memanipulasi operan yang bertipe string

Simbol	Nama	Hasil Operasi	Contoh
.	Concatenation	Menambahkan operan kiri dengan kanan	a . b
.=	Concatenating assignment	Menambahkan argumen pada sisi kanan dengan kiri	a .= "x"



Catatan

- Concatenation artinya menambahkan/ menyambung dua string

- Contoh:

A = "Hello"

B = "World"

A . B = "Hello World"



Catatan

- Concatenating assignment artinya menambahkan/menyambung argumen pada sisi kanan dengan kiri

- Contoh:

A = "Hello"

A .= "World"

Nilai A menjadi "Hello World"



Array Operators

- Operator yang digunakan untuk memanipulasi operan bertipe array

Simbol	Nama	Hasil Operasi	Contoh
+	Union	Menggabungkan elemen-elemen pada kedua array	$a + b$
==	Sama dengan	TRUE jika kedua elemen array sama	$a == b$
!=	Tidak sama dengan	TRUE jika kedua elemen array tidak sama	$a != b$



Catatan

- Union artinya menggabungkan elemen-elemen pada dua array

- Contoh:

A = ("apple", "banana")

B = ("pear", "strawberry", "cherry")

A + B = ("apple", "banana", "pear", "strawberry", "cherry")



Terima Kasih