



Pengenalan Struktur Data

Taufik Hidayat, S.Kom., M.T

Outline



Data dan Struktur Data



Tipe Data



Aritmatika Campuran



Tipe Data Boolean



Tipe Data Karakter dan String



Q & A



Penilaian Mata Kuliah

Absen : 10 %

Tugas Besar / Kuis : 40 %

UTS : 20 %

UAS : 30 %

Catatan :

- Untuk Absensi di pertemuan akan ada Form tersendiri
- Tugas harian hanya untuk nilai absensi

Absensi	3 x Alpa
Tugas Besar	Done
UTS	Done
UAS	Done
Nilai	E

Absensi	Done
Tugas Besar	Done
UTS	Tidak
UAS	Done
Nilai	E

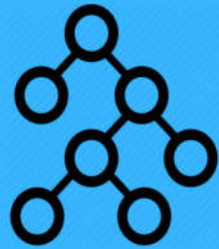
Absensi	Done
Tugas Besar	Done
UTS	Done
UAS	Tidak
Nilai	E

Data



Sekumpulan karakter berupa angka atau huruf yang berdiri sendiri atau membentuk kesatuan yang utuh yang belum memiliki arti secara definitive.

Struktur Data



STRUKTUR DATA

Kelompok data yang dapat dikarakteristikan oleh suatu organisasi serta operasi yang didefinisikan terdahapanya.

Struktur Data

Data dikategorikan menjadi :

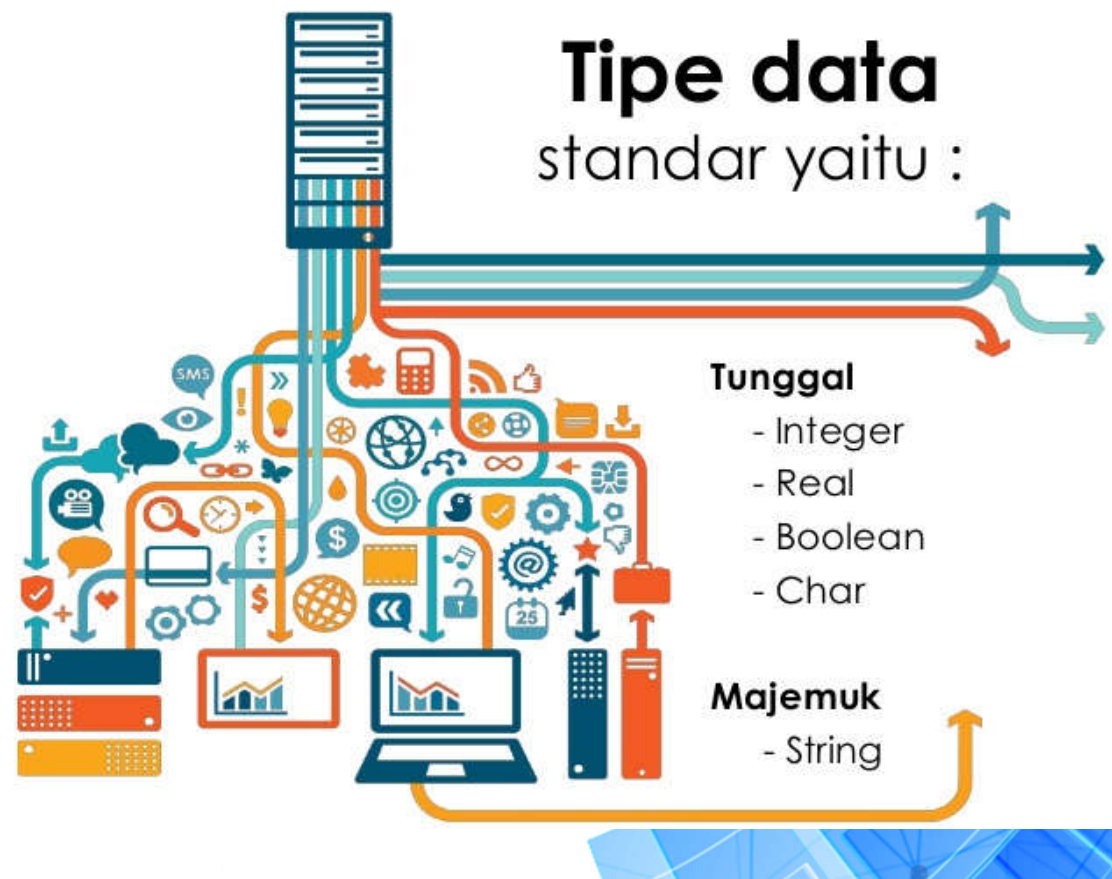
- Data Sederhana
- Struktur data



Struktur Data

A. Data Sederhana

- Data sederhana tunggal
 - Integer, Real, Boolean serta Karakter
- Data sederhana majemuk
 - String



Struktur Data

B. Struktur Data

▪ Struktur data sederhana

Array dan Record

▪ Struktur data majemuk

- Linier : Stack, Queue dan Linear Linked List
- Non Linier : Pohon Tree, Pohon cari biner, General Tree, Pohon cari M-Way serta graph



Manfaat Struktur Data

Pada pemakaian struktur data pada pemrograman :

- Algoritma yang jelas sehingga menjadikan program secara keseluruhan menjadi simple.



Type Data Integer

Type data integer : bilangan bulat

Contonh : ...-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4

Type data integer tidak mengandung pecahan, pada
memory komputer sebagai bilangan bulat



Type Data Integer

Rumusnya:

$$N \leq 2^{n-1} - 1$$

Type data Integer terbagi atas beberapa macam

Type	Range	Ukuran Byte	Format
ShortInt	-128 .. 127	1	8 bit
Integer	-32768 .. 32767	2	16 bit
LongInt	-2147483648 .. 2147483647	4	32 bit
Byte	0 .. 255	1	8 bit
Word	0 .. 65535	2	16 bit



Type Data Integer

OPERASI DALAM INTEGER

Nama Operasi	Operator	Level
Pemangkatan	SQRT	I
Pembagian (Hasil Bagi)	DIV	II
Pembagian (Sisa Hasil Bagi)	MOD	II
Perkalian	*	II
Penjumlahan	+	III
Pengurangan	-	III



Bilangan Real

- Data numerik yang bukan termasuk integer
- Seperti bilangan pecahan dan bilangan tak rasional,
- **digolongkan** dalam **jenis data real**.
- Jenis data real ditulis menggunakan titik (atau koma) desimal.
- Contohnya 3.26 43.00 -131.128, dan sebagainya.



Bilangan Real

Secara umum untuk bilangan *real* X , rumusnya menjadi :

$$X = M * R^E$$

M = dijadikan pecahan/mantissa,

R = *radixnya* dan

E = *merupakan eksponennya*.



Bilangan Real

Contoh:

$$123000 = 0.123 * 10^6$$

Jadi

- Mantissa / pecahan = 0.123
- Radix = 10
- Eksponen = 6



Bilangan Real

Contoh:

$$0.00151 = 0.151 * 10^{-2}$$

Jadi??????

- Mantissa / pecahan = 0.151
- Radix = 10
- Eksponen = -2



Aritmatika Campuran

- Dalam bahasa pemrograman diperbolehkan memakai cara berhitung dengan menggunakan aritmatika campuran.
- Nilai numerik berbeda jenisnya dapat dicampurkan didalam suatu ekspresi.
- Bilangan real dan bilangan interger digunakan secara bersama



Aritmatika Campuran

Integer + Real \rightarrow Konversi Angka

Konversi angka bisa dilakukan dengan 2 cara:

- Melalui Pemotongan \rightarrow menghilangkan pecahan dari angka real yang bersangkutan
- Melalui pembulatan pada angka integer yang terdekat



Type Data Boolean

Variable Boolean hanya memiliki nilai **true (1)** atau **false (0)**

Tabel operator logika

NOT

Nilai operand	Not
true	false
false	true

AND

Nilai Operand 1	Nilai Operand 2	And
true	true	true
true	false	false
false	true	false
false	false	false

OR

Nilai Operand 1	Nilai Operand 2	Or
true	true	true
true	false	true
false	true	true
false	false	false

Type Data Boolean

Operator relasi logika

=	Sama dengan	$X = Y$
<>	Tidak sama	$X <> Y$
<	Kurang dari	$X < Y$
>	Lebih dari	$X > Y$
<=	Kurang dari/sama dengan	$X \leq Y$
>=	Lebih dari/sama dengan	$X \geq Y$



Type Data Karakter dan String

- Karakter → Elemenya merupakan symbol :
Contoh: (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,...,X,Y,Z,,?,,* ...)
- Karakter → digit numeric, karakter alfabetik dan special karakter



Type Data Karakter dan String

Karakter yang dikenal dalam komputer biasanya mencakup:

- 26 huruf besar dan kecil (Cina, Jepang, Arab dan sebagainya)
- 10 digit latin, Arab atau Romawi
- Karakter khusus yang dapat dicetak, seperti tanda aritmatik, tanda baca dan sebagainya
- Ruang kosong atau blank
- Karakter pengendalian (tidak dapat dicetak), seperti pengendalian kursor dan sebagainya



Type Data Karakter dan String

String digunakan dalam bahasa pemrograman sebagai nama variable, nama label serta nama prosedur



Q & A

