

**Tugas**  
**ALGORITMA & PEMOGRAMAN**



**DIBUAT OLEH:**

**NAMA : AGUS WAHIDIN**

**PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA**

**NIM : 17 111 341**

# Tipe Data dan Komponen Algoritma

## Komponen Teks Algoritma

Komponen suatu teks algoritma terdiri dari 3 yaitu :

1. Judul (Header)  
Merupakan nama yang diberikan untuk menamai program yang akan dibuat.
2. Kamus  
Bagian dari teks algoritmik tempat mendefinisikan :  
Nama Type (type)  
Nama Konstanta (const), Variabel (var), maupun Label (label)  
Nama Fungsi (function) maupun Prosedur (procedure)  
Semua nama tersebut baru dapat digunakan jika didefinisikan dalam kamus.  
Sebaiknya penulisan kamus disesuaikan dengan fungsinya.
3. Algoritma  
Bagian teks algoritmik yang berisi instruksi atau pemanggilan aksi yang telah didefinisikan. Komponen teks algoritmik dalam pemrograman prosedural dapat berupa :

Instruksi dasar seperti Input/Output, Assignment  
Perulangan, percabangan  
Analisis kasus

## Tipe Data

Tipe data adalah jenis dari suatu variabel yang digunakan dalam algoritma. Berikut adalah macam-macam dari tipe data :

- Integer (tipe data bilangan bulat)
- Real (tipe data bilangan asli)  
Contoh dari bilangan real adalah : -0.11 1.44 0.0001 5.00

- **Char**  
Tipe data yang terdiri dari satu karakter seperti ('a', 'B', '^', '%', dan lainnya). Ada beberapa kategori yang termasuk char namun tidak dapat terlihat seperti ('SPACE', 'RETURN', 'EOL')
- **String**  
Tipe data yang terdiri dari kumpulan char (karakter)  
Contoh String : Alv (merupakan kumpulan karakter dari ('A', 'l', 'v'))
- **Boolean**  
Tipe data logika yang hanya terdiri dua macam nilai, yaitu true atau false.

## Operasi Aritmatika

Untuk operasi Aritmatika hanya tipe data integer dan real saja yang dapat digunakan. Berikut operator aritmatika yang tersedia :

### 1. Kali (\*)

Berikut adalah contoh dua buah bilangan yang dioperasikan dengan perkalian:

Tipe Data	Contoh
• Integer * Integer = Integer	$5 * 4 = 20$
• Integer * Real = Real	$7 * 5.0 = 35.0$
• Real * Integer = Real	$1.5 * 3 = 4.5$
• Real * Real = Real	$0.5 * 0.8 = 0.4$

### 2. Bagi (/)

Tipe data yang dihasilkan dari operasi ini adalah real.

Tipe Data	Contoh
• Integer / Integer = Real	$6 / 2 = 3.0$
• Integer / Real = Real	$6 / 3.0 = 2.0$
• Real / Integer = Real	$10.5 / 3 = 3.5$
• Real / Real = Real	$4.5 / 1.5 = 3.0$

### 3. Kurang (-)

Tipe data yang akan dihasilkan sama halnya dengan operator kali dan tambah.

Tipe Data	Contoh
• Integer - Integer = Integer	$5 - 4 = 1$
• Integer - Real = Real	$7 - 5.0 = 2.0$
• Real - Integer = Real	$6.0 - 7 = -1.0$
• Real - Real = Real	$5.2 - 3.2 = 2.0$

#### 4. Tambah (+)

Tipe data yang akan dihasilkan operator ini sama halnya dengan operator kali.

Tipe Data	Contoh
• Integer + Integer = Integer	$9 + 8 = 17$
• Integer + Real = Real	$5 + 3.1 = 8.1$
• Real + Integer = Real	$2.3 + 4 = 6.3$
• Real + Real = Real	$5.2 + 7.8 = 13.0$

#### 5. Modulo (mod)

Mod digunakan untuk mencari sisa (remainder) dari hasil pembagian bagi dua bilangan.

Tipe Data	Contoh
Integer <b>mod</b> Integer = Integer	$6 \bmod 4 = 2 \{ 6 = 4 \times 1 + 2 \}$ $8 \bmod 5 = 3 \{ 8 = 5 \times 1 + 3 \}$ $2 \bmod 3 = 2 \{ 2 = 3 \times 0 + 2 \}$ $-3 \bmod 2 = -1 \{ -3 = 2 \times (-1) + (-1) \}$

#### 6. Divider (div)

Div digunakan untuk mencari hasil bagi (quotient) dari dua bilangan.

Tipe Data	Contoh
Integer <b>div</b> Integer = Integer	$6 \text{ div } 4 = 1 \{ 6 / 4 = 1.5 \}$ $8 \text{ div } 5 = 1 \{ 8 / 5 = 1.6 \}$ $2 \text{ div } 3 = 0 \{ 2 / 3 = 0.667 \}$ $-3 \text{ div } 2 = -1 \{ -3 / 2 = -1.5 \}$

## Tipe Bentukan

Tipe Bentukan adalah tipe data yang dibuat sendiri dalam kamus yang akan memudahkan pengguna saat membuat algoritma. Tipe ini dibuat karena ada relasi antar variabel yang bila digabungkan mempunyai suatu maksud yang sama.

Salah satu contoh dari tipe data bentukan adalah mahasiswa dimana [mahasiswa](#) mempunyai nama, nim, jurusan, dan nilai.

## Type Pseudocode

- INTEGER

Program yang menerima Inputan 3 buah variable bertipe Integer

Menampilkan hasil oprasi

1. Penambahan(+)
2. Pengurangan (-)
3. Perkalian (\*)
4. Lebih besar dari (>)
5. Lebih kecil dari (<)

Program operasi terhadap integer

{ I.S ; Program Menampilkan 3 buah variable bertipe integer}

{F.S ;Menampilkan Hasil sebuah oprasi}

### Deklarasi

Integer : A=4

Integer : B=3

Integer : C=3

### Algoritma

Output : (a+b+c);

Output : (a-b-c);

Output : (a\*b\*c);

Output : (a>b>c);

Output : (a<b<c);

- REAL

Program menerima 3 buah inputan bilangan rupiah bertipe Real lalu menampilkan hasil operasi

➔ Tambah	(+)	1.1.000+3.000=<5.000
➔ Kurang	(-)	2.3000*5.000=>5.000
➔ Kali	(*)	3.1.000*5.000-3.000
➔ Lebih besar dari	(>)	
➔ Lebih kecil dari	(<)	

Program menghitung 3 buah bilangan Rupiah

**{ I.S:Program menghitung 3 buah bilangan rupiah}**

**{F.S:menampilkan hasil 3 buah bilangan rupiah}**

### **Deklarasi**

**Integer      x=1.000**

**Integer      y=3.000**

**Integer      z=5.000**

### **Algoritma**

**Output {(x+y)=<z};**

**Output {(x\*z)=>z};**

**Output {(x\*z)-y}:**

- KARAKTER (CHART)

Program Mengoutputkan Huruf "A"

{I.S: Belum menampilkan huruf}

---

{F.S: Menampilkan huruf}

Deklarasi

Chart "A"

Output {"A"};



- **BOOLEAN**

Program Bilangan ; logic

Ranak nilai : True&False

{oprasi → logic → And or Not}

Persamaan AND/OR

X	Y	X AND Y	X OR Y
True	True	True	True
True	false	False	True
false	True	False	True
false	false	False	False

Deklarasi

Bolean x true

Bolean y false

Bolean z true

## Algoritma

Output (x and y) or z  $\rightarrow$  true

Output (x and(y or z)  $\rightarrow$  true

Output (Not (x and z)

- STRING

Tipe data string hanya 1 karakter

{1 digit  $\rightarrow$  pascal}

Penulisan string :

string A = "gaji";

Penulisan karakter :

char A = 'g';

char B = 'a';

char C = 'j';

char D = 'i';

char E = '\0';