

**LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1
MODUL 5&6
“TIPE DATA & VARIABEL”**



**DISUSUN OLEH:
RYAN AKEYLA NOVIANTO WIDODO
103112400081
S1 IF-12-01**

**DOSEN:
Yohani Setiya Rafika Nur, M. Kom.**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2024/2025**

DASAR TEORI

1.Data

Pengertian data adalah Data: Hasil pencatatan penelitian berupa fakta atau angka.

2.Tipe Data

Dalam pemrograman, tipe data adalah jenis nilai yang akan disimpan dalam variabel. Tipe data berfungsi untuk memberi tahu sistem komputer bagaimana menafsirkan nilai data. Ada 5 tipe Data.

Tipe-Tipe Data:

- 1.Integer, seperti: int, biasanya digunakan pada bilangan bulat
- 2.real, seperti: float64, biasanya digunakan pada bilangan decimal
3. boolean (atau logikal), seperti: bool, biasanya digunakan pada true false
- 4.karakter, seperti: byte, biasanya digunakan pada nama suatu benda atau apapun
- 5.string, seperti: string, biasanya digunakan pada suatu nama benda dan bisa menggunakan angka, hampir sama seperti karakter

3.Variabel

Variabel: Simbol atau nama yang digunakan untuk menyimpan nilai data dalam memori komputer. Variabel dapat berubah nilainya selama program komputer dijalankan.

Variabel adalah nama yang mewakili suatu elemen data, seperti tanggal lahir, untuk tempat lahir, alamat untuk alamat, tangla untuk tanggal lahir, dsb. Ada aturan tertentu yang wajib diikuti dalam pemberian nama variabel, antara lain:

1. Harus dimulai dengan abjad, tidak boleh dimulai dengan angka atau symbol. Khusus untuk PHP, variabel selalu ditulis dengan awalan berupa &.
2. Tidak boleh ada spasi.
3. Jangan menggunakan symbol-simbol yang bisa membingungkan, seperti titik dua, titik koma, koma, dsb.
4. Sebaiknya memiliki arti yang sesuai dengan elemen data.
5. Sebaiknya tidak terlalu panjang. Contoh nama variabel yang benar &nama, &nilai_ujian
Contoh nama variabel yang salah 4xyz, &ip rata.

Variabel menurut saya adalah suatu simbol yang bisa diibaratkan seperti sebuah wadah. Apa maksud wadah itu? Maksudnya adalah wadah itu biasa diisi suatu benda. Jadi variabel itu bisa diibaratkan seperti: mobil, computer, motor, handphone, pohon, ataupun benda yang lainnya. Contohnya: suatu x merupakan benda yang bisa dimakan dan y adalah minuman. Nah di sinilah variabel diibaratkan seperti itu. Jadi x bisa menjadi nasi goreng, atau apapun makanan, dan y bisa menjadi minuman apapun seperti: Es teh, Es jeruk, dll.

4. Deklarasi Variabel

Deklarasi variabel memastikan program memiliki informasi yang cukup tentang variabel sebelum digunakan, yang mana akan membantu dalam menghindari kesalahan seperti halnya penggunaan variabel yang tidak terdefinisi

5. Konstanta

Konstanta itu, seperti variabel biasa, namun... Dia mempunyai nilai tetap dan tidak dapat diubah nilainya setelah dideklarasikan. Seperti halnya dengan nilai phi, yang mana akan selalu tetap 22/7 atau 3,14

6. Input

Input adalah kegiatan memasukkan data yang mana akan kita cari hasilnya nanti

7. Output

Output adalah kegiatan yang mana setelah kita memasukkan nilai input beserta programnya seperti misalnya rumus kubus mungkin dengan rumus $p.l.t$ dan setelah diinput variabelnya maka nantinya akan menghasilkan yang namanya Output

8. Paradigma Perulangan

Perulangan merupakan salah satu struktur kontrol yang memungkinkan suatu instruksi yang sama dilakukan berulang kali dalam waktu atau jumlah yang lama. Tanpa instruksi perulangan, maka suatu instruksi akan ditulis dalam jumlah yang sangat banyak.

Sebagai contoh adalah menuliskan suatu teks "CAK1BAB3 Algoritma Pemrograman 1" sebanyak 1000 baris.

9. Karakteristik For-Loop (Perulangan berdasarkan iterasi)

Salah satu instruksi perulangan yang paling mudah adalah **for-loop**, yang mana dengan instruksi ini dapat digunakan untuk mengulangi instruksi sebanyak ***n*** kali (iterasi). Batasan besar nilai dari ***n*** menyesuaikan dengan batasan dari tipe data integer yang digunakan.

Instruksi for-loop memiliki beberapa komponen, yaitu:

1.inisialisasi merupakan assignment **variabel iterasi** yang bertipe integer. Pada contoh di atas biasanya **variabel iterasi = 0** atau **1**, artinya iterasi dimulai dari 0 atau 1.

2.kondisi merupakan suatu operasi bernilai boolean yang menyatakan kapan perulangan harus dilakukan. Pada contoh di atas **kondisi** adalah **variabel iterasi <= n** (kurang dari atau sama dengan)


3.update merupakan ekspresi yang menyatakan perubahan nilai dari **variabel iterasi**.

Pada contoh di atas update adalah **variabel iterasi = variabel iterasi + 1**.

CONTOH SOAL

Contoh 1:

Coding Program Contoh Soal 1:

```
contohsoal1 >  contohsoal1.go
1
2  package main
3
4  import "fmt"
5
6  func main() {
7      var a, b int
8      var j int
9      fmt.Scan(&a, &b)
10     for j = a; j <= b; j = j + 1{
11         |   fmt.Print(j, " ")
12     }
13 }
14
```

Hasil Coding:

```

PS C:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4> go run "c:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4\contohsoal1\contohsoal1.go"
2 5
2 3 4 5
PS C:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4> go run "c:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4\contohsoal1\contohsoal1.go"
6 6
6
PS C:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4> go run "c:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4\contohsoal1\contohsoal1.go"
-5 7
-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7
PS C:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4>

```

Deskripsi program dari contoh soal 1:

Tujuan program contoh soal 1 adalah membuat program yang mana kita akan menampilkan baris bilangan dari a sampai dengan b .

Contoh:

1. Input: 2 5, hasil output: 2 3 4 5
2. Input: 6 6, hasil output: 6 6
3. Input: -5 7, hasil output: -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7

Contoh 2:

Coding Program Contoh Soal 2:

```

contohsoal2 > go contohsoal2.go
1
2 package main
3
4 import "fmt"
5
6 func main() {
7     var j, alas, tinggi, n int
8     var luas float64
9     fmt.Scan(&n)
10    for j = 1; j <= n; j += 1{
11        fmt.Scan(&alas, &tinggi)
12        luas = 0.5 * float64(alas*tinggi)
13        fmt.Println(luas)
14    }
15 }
16

```

Hasil Coding:

```
PS C:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4> go run "c:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4\contohsoal2\contohsoal2.go"
5
11 2
11
32 14
224
6 2
6
15 15
112.5
20 35
350
```

Deskripsi program dari contoh soal 2:

Tujuan program contoh soal 2 adalah membuat program yang mana kita akan menampilkan sejumlah n luas segitiga, apabila diketahui sisi alas dan tinggi dari masing-masing segitiga.

Contoh:

- 1.Input: 5
- 2.Input: 11 2, output: 11
- 3.Input: 32 14, output: 224
- 4.Input: 6 2, output: 6
- 5.Input: 15 15, output: 112,5
- 6.Input: 20 34, output: 350

Contoh 3:

Coding Program Contoh Soal :

```
contohsoal3 > go contohsoal3.go
1
2  package main
3
4  import "fmt"
5
6  func main(){
7      var j, v1, v2 int
8      var hasil int
9      fmt.Scan(&v1, &v2)
10     hasil = 0
11     for j = 1; j <= v2; j+=1 {
12         hasil = hasil + v1
13     }
14     fmt.Println(hasil)
15 }
16
```

Hasil Coding:

```
PS C:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4> go run "c:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4\contohsoal3\contohsoal3.go"
2 100
200
PS C:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4> go run "c:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4\contohsoal3\contohsoal3.go"
7 6
42
```

Deskripsi program dari contoh soal 3:

Tujuan program contoh soal 3 adalah membuat program yang mana kita akan menghitung hasil perkalian dua buah bilangan tanpa menggunakan operator kali

Contoh:

1.Input:2 100, output: 200

2.Input:7 6, output: 42

LATIHAN SOAL

Latihan Soal 1:

Coding Program Latihan Soal 1:

```
latihansoal1 > go latihansoal1.go
1
2 package main
3
4 import "fmt"
5
6 func main() {
7     var hasil, n, j int
8     fmt.Scan(&n)
9     for j = 1; j <= n; j++ {
10         hasil = hasil + j
11     }
12     fmt.Println(hasil)
13 }
14
```

Hasil Coding:

```

PS C:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4> go run "c:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4\latihansoal1\latihansoal1.go"
3
6
PS C:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4> go run "c:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4\latihansoal1\latihansoal1.go"
1
1
PS C:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4> go run "c:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4\latihansoal1\latihansoal1.go"
5
15

```

Deskripsi program dari Latihan soal 1:

Tujuan program Latihan soal 1 adalah membuat program yang mana kita akan menghitung jumlah semua bilangan bulat dari 1 sampai dengan n, yang mana n adalah bilangan bulat positif yang menggunakan perulangan for

Contoh:

- 1.Input: 3, output: 6
- 2.Input: 1, output: 1
- 3.Input: 5, output: 15

Latihan Soal 2:

Coding Program Latihan Soal 2:

```

contohsoal2 > go contohsoal2.go
1
2 package main
3
4 import "fmt"
5
6 func main() {
7     var j, alas, tinggi, n int
8     var luas float64
9     fmt.Scan(&n)
10    for j = 1; j <= n; j += 1{
11        fmt.Scan(&alas, &tinggi)
12        luas = 0.5 * float64(alas*tinggi)
13        fmt.Println(luas)
14    }
15 }
16

```

Hasil Coding:


```

> go run "c:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4\latihansoal2\latihansoal2.go"
1
3 4
37.69911184307752
PS C:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4> go run "c:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4\latihansoal2\latihansoal2.go"
3
1 1
1.04719755119660
2 2
8.37758040957278
3 3
28.27433388230814

```

Deskripsi program dari Latihan soal 2:

Tujuan program Latihan soal 2 adalah membuat program yang mana kita akan menghitung volume sejumlah n kerucut, apabila diketahui panjang jari-jari alas kerucut dan tinggi dari kerucut.

Contoh:

1.Input:

1

3 4, output:37,69911184307752

2.Input:1 1, output: 1,04719755119660

3.Input:2 2, output: 8,3775804957278

4.Input:3 3, output: 28,27433388230814

Latihan Soal 3:

Coding Program Latihan Soal 3:

```

latihansoal3 > go latihansoal3.go
1
2 package main
3
4 import "fmt"
5
6 func main() {
7     var j, hasil, bil, pangkat int
8     fmt.Scan(&bil, &pangkat)
9     hasil = 1
10    for j = 0; j < pangkat; j++ {
11        hasil = hasil * bil
12    }
13    fmt.Print(hasil)
14 }
15

```

Hasil Coding:

```

> go run "c:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4\latihansoal3\latihansoal3.go"
4 2
16
PS C:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4> go run "c:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4\latihansoal3\latihansoal3.go"
2 10
1024
PS C:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4> go run "c:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4\latihansoal3\latihansoal3.go"
10 3
1000
PS C:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4>

```

Deskripsi program dari Latihan soal 3:

Tujuan program Latihan soal 3 adalah membuat program yang mana kita akan menghitung hasil pemangkatan dari dua buah bilangan. Yang mana a adalah suatu bilangan dan b adalah pangkat dari bilangan a

Contoh:

1. Input: 4 2, output: 16
2. Input: 2 10, output: 1024
3. Input: 10 3, output: 1000

Latihan Soal 4:

Coding Program Latihan Soal 4:

```

latihansoal4 > go run latihansoal4.go
1
2 package main
3
4 import "fmt"
5
6 func main() {
7     var n, j, hasil int
8     fmt.Scan(&n)
9     hasil = 1
10    for j = 1; j <= n; j++ {
11        |    hasil = hasil * j
12    }
13    fmt.Print(hasil)
14 }
15

```

Hasil Coding:

```
> go run "c:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4\latihansoal4\latihansoal4.go"
0
1
PS C:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4> go run "c:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4\latihansoal4\latihansoal4.go"
1
1
PS C:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4> go run "c:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4\latihansoal4\latihansoal4.go"
5
120
PS C:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4> go run "c:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4\latihansoal4\latihansoal4.go"
10
3628800
PS C:\Ryan\Tugas Alprog\praktikum_4> 
```

Deskripsi program dari Latihan soal 4:

Tujuan program Latihan soal 4 adalah membuat program yang mana kita akan untuk menghitung hasil faktorial dari suatu bilangan.

Contoh:

1.Input: 0, output: 1

2.Input: 1, output: 1

3.Input: 5, output: 120

4.Input: 10, output: 3628800