

**LAPORAN PRAKTIKUM  
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2  
MODUL 2  
REVIEW STRUKTUR KONTROL**



Oleh:

**RYAN AKEYLA NOVIANTO WIDODO**

103112400081

12-IF 01

**S1 TEKNIK INFORMATIKA  
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**

**2025**

## **I. DASAR TEORI**

### **DASAR TEORI(DEFAULT)**

#### **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, tanggal 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

## **STRUKTUR KONTROL**

Struktur kontrol adalah konsep penting dalam pemrograman yang mengontrol aliran eksekusi program. Ia seperti penunjuk arah yang memberitahu program apa yang harus dilakukan berikutnya, apakah itu melanjutkan ke baris kode selanjutnya, mengulang sebuah blok kode, atau memilih jalur yang berbeda berdasarkan kondisi tertentu.

Struktur kontrol di Golang dirancang untuk efisiensi dan kemudahan pemahaman, membuat kode lebih mudah dibaca dan dirawat. Fleksibilitas `for` dan keunikan `switch` menjadikannya pilihan yang kuat untuk berbagai jenis program.

Biasanya menggunakan `if else`, `while loop(for)`, ataupun `switch fase`.

## II. GUIDED

Source Code + Screenshot hasil program beserta penjelasan

Soal Guided Nomor 1

Coding:

```
contohsoal1 > go contohsoal1.go > ...
1 // Ryan Akeyla Novianto Widodo
2 //
3 // 103112400081
4 package main
5
6 import "fmt"
7
8 func main() {
9     var greetings = "Selamat datang di dunia DAP"
10    var a, b int
11    fmt.Println(greetings)
12    fmt.Scanln(&a, &b)
13    fmt.Printf("%v + %v = %v\n", a, b, a+b)
14 }
15
```

Hasil Coding:

```
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02> go run "c
oal1.go"
Selamat datang di dunia DAP
30 9
30 + 9 = 39
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02>
```

Tujuan program ini adalah membuat program yang mana kita menginputkan Variabel dengan sambutan Selamat datang di dunia DAP, kemudian kita menginputkan 2 variabel berupa angka yang mana nantinya berbentuk menjadi penjumlahan.

## Soal Guided Nomor 2

Coding:

```
contohsoal2 > go contohsoal2.go > ...
1  // Ryan Akeyla Novianto Widodo
2  // 103112400081
3  package main
4
5  import "fmt"
6
7  func main() {
8      for i := 1; i <= 5; i++ {
9          fmt.Println("Iterasi ke-", i)
10     }
11 }
12
```

Hasil Coding:

```
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02> go run "c:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02\contohsoal2.go"
Iterasi ke- 1
Iterasi ke- 2
Iterasi ke- 3
Iterasi ke- 4
Iterasi ke- 5
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02>
```

Tujuan program ini adalah membuat program yang mana kita menunjukkan contoh sederhana penggunaan perulangan for untuk melakukan suatu tindakan(mencetak pesan) secara berulang sesuai dengan jumlah yang kita inputkan di dalam perulangan tersebut.

## Soal Guided Nomor 3

Coding:

```
contohsoal3 > cd contohsoal3.go > ...
1 // Ryan Akeyla Novianto Widodo
2 // 103112400081
3 package main
4
5 import "fmt"
6
7 func main() {
8     // Contoh nilai(bisa diganti sesuai kebutuhan)
9     nilai := 80
10    pctHadir := 0.75
11    adaTubes := true
12
13    var indeks string
14
15    if nilai > 75 && adaTubes {
16        indeks = "A"
17    } else if nilai > 65 {
18        indeks = "B"
19    } else if nilai > 50 && pctHadir > 0.7 {
20        indeks = "C"
21    } else {
22        indeks = "F"
23    }
24
25    fmt.Printf("Nilai %d dengan kehadiran %.2f%% dan buat tubes=%t, mendapat indeks %s\n", nilai, pctHadir*100, adaTubes, indeks)
26 }
27
```

Hasil Coding:

```
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02> go run "c:\Ryan\Semester 2\A
Nilai 80 dengan kehadiran 75.00% dan buat tubes=true, mendapat indeks A
Nilai 80 dengan kehadiran 75.00% dan buat tubes=true, mendapat indeks A
Nilai 80 dengan kehadiran 75.00% dan buat tubes=true, mendapat indeks A
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02> 
```

Tujuan program ini adalah membuat program yang mana kita menentukan indeks huruf berdasarkan nilai, persentase kehadiran, dan apakah tugas tubes telah dibuat.

Program memeriksa beberapa kondisi menggunakan if else

Logikanya adalah:

Jika nilai > 75 DAN tubes dibuat ( adaTubes benar): Indeks adalah "A".

Jika nilai > 65: Indeks adalah "B".

Jika nilai > 50 DAN persentase kehadiran > 70%: Indeks adalah "C".

Jika tidak ada kondisi di atas yang terpenuhi: Indeks adalah "F"

Akhirnya, program mencetak nilai, persentase kehadiran, status tubes, dan indeks yang dihasilkan. Nilai nilai , pctHadir , dan adaTubes dapat diubah untuk menguji berbagai scenario dari hasil yang didapatkan.

### III. UNGUIDED

Source Code + Screenshot hasil program beserta penjelasan

Soal 2A Nomor 2 (UNGUIDED 1)

Coding:

```
latihansoal1 > -go latihansoal1.go > ...
1 // Ryan Akeyla Novianto Widodo
2 // 103112400081
3 package main
4
5 import "fmt"
6
7 func main() {
8     var tahun int
9     fmt.Print("Tahun: ")
10    fmt.Scan(&tahun)
11
12    if tahun%400 == 0 {
13        fmt.Printf("Kabisat: true\n")
14    } else if tahun%100 == 0 {
15        fmt.Printf("Kabisat: false\n")
16    } else if tahun%4 == 0 {
17        fmt.Printf("Kabisat: true\n")
18    } else {
19        fmt.Printf("Kabisat: false\n")
20    }
21 }
22
```

Hasil Coding:

```
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02\LatihanSoal> go run "c:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 peka pekan pek
pekan 02\LatihanSoal\latihansoal1\latihansoal1.go"
Tahun: 2016
Kabisat: true
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02\LatihanSoal\latihansoal1\latihansoal1.go"
Tahun: 2000
Kabisat: true
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02\LatihanSoal\latihansoal1\latihansoal1.go"
Tahun: 2018
Kabisat: false
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02\LatihanSoal>
```

Tujuan program ini adalah membuat program yang mana kita menginputkan variable untuk bilangan tahun kabisat, jika ia benar maka hasil true, jika salah maka hasilnya akan false. Seperti yang kita tahu, tahun kabisat adalah tahun yang dihitung setiap 4 tahun sekali.

## Soal 2B Nomor 4 (UNGUIDED 2)

Coding:

```
latihan Soal2 > go latihan Soal2.go > main
1 // Ryan Akeyla Novianto Widodo
2 // 103112400081
3 package main
4
5 import (
6     "fmt"
7     "math"
8 )
9
10 func hitungAkarDua(k int) float64 {
11     hasil := 1.0
12     for i := 0; i < k; i++ {
13         pembilang := math.Pow(float64(4*i+2), 2)
14         penyebut := float64((4*i + 1) * (4*i + 3))
15         hasil *= (pembilang / penyebut)
16     }
17     return hasil
18 }
19
20 func main() {
21     var k int
22     fmt.Print("Masukkan nilai K: ")
23     fmt.Scanln(&k)
24
25     pendekatanAkarDua := hitungAkarDua(k)
26     fmt.Printf("Nilai akar 2 = %.10f\n", pendekatanAkarDua)
27 }
28
```

Hasil Coding:

```
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02\Latihan Soal> go run "c:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02\Latihan Soal\test.go"
Masukkan nilai K: 10
Nilai akar 2 = 1.4054086752
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02\Latihan Soal> go run "c:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02\Latihan Soal\latihan Soal2\latihan Soal2.go"
Masukkan nilai K: 100
Nilai akar 2 = 1.4133299615
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02\Latihan Soal> go run "c:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02\Latihan Soal\latihan Soal2\latihan Soal2.go"
Masukkan nilai K: 1000
Nilai akar 2 = 1.4141251768
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02\Latihan Soal>
```

Tujuan program ini adalah membuat program di mana kita menghitung pendekatan nilai akar kuadrat dari 2 menggunakan rumus hasil kali tak hingga (infinite product formula). Rumus ini diimplementasikan dalam fungsi `hitungAkarDua`. Program meminta pengguna untuk memasukkan sebuah bilangan bulat `k` yang menentukan jumlah iterasi dalam perhitungan. Semakin besar nilai `k`, semakin akurat pendekatannya terhadap nilai sebenarnya dari akar 2.



## Soal 2C Nomor 1 (UNGUIDED 3)

Coding:

```
latihansoal3 > go latihansoal3.go > main
1 // Ryan Akeyla Novianto Widodo
2 // 103112400081
3 package main
4
5 import "fmt"
6
7 func main() {
8     var BeratParcel int
9     fmt.Print("Berat Parcel (gram): ")
10    fmt.Scanln(&BeratParcel)
11
12    BeratKG := BeratParcel / 1000
13    SisaGram := BeratParcel % 1000
14    biaya := BeratKG * 10000
15
16    if BeratKG > 10 {
17        SisaGram = 0
18    } else if SisaGram >= 500 {
19        biaya += SisaGram * 5
20    } else {
21        biaya += SisaGram * 15
22    }
23    fmt.Printf("Biaya Pengiriman : Rp. %d\n", biaya)
24 }
25
```

Hasil Coding:

```
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02\LatihanSoal> go run "c:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02\Latihan
Soal\latihansoal3\latihansoal3.go"
Berat Parcel (gram): 8500
Biaya Pengiriman : Rp. 82500
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02\LatihanSoal> go run "c:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02\Latihan
Soal\latihansoal3\latihansoal3.go"
Berat Parcel (gram): 9250
Biaya Pengiriman : Rp. 93750
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02\LatihanSoal> go run "c:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02\Latihan
Soal\latihansoal3\latihansoal3.go"
Berat Parcel (gram): 11750
Biaya Pengiriman : Rp. 110000
PS C:\Ryan\Semester 2\Alpro\praktikum 1 pekan 02\LatihanSoal>
```

Tujuan program ini adalah membuat program di mana kita menggunakan if else yang mana kita menginputkan harga dari barang yang dikirim dengan nominal 10.000/kg. Jika barang tersebut masuk dalam hitungan gram dan kurang dari 500 gram maka dihitung 15 Rupiah/gram, namun jika lebih dari 500 gram maka dihitung 5 Rupiah/gram. Jika barang tersebut melebihi 10 kg maka sisa berat hanya dihitung berdasarkan harga berat utuhnya, misalkan seperti di soal 11750 gram/ 11,75 kg. Maka tetap dihitung 11 kg atau setara dengan 11 \* 10000, yaitu Rp. 110.000,00

#### **IV. KESIMPULAN**

Kesimpulan dari materi struktur kontrol adalah bahwa struktur kontrol memungkinkan program untuk mengontrol alur eksekusi, membuat program lebih dinamis dan responsif terhadap berbagai kondisi. Dengan struktur kontrol, program tidak hanya berjalan secara linear, tetapi dapat membuat keputusan, mengulang blok kode, dan melakukan tindakan berdasarkan kondisi tertentu. Kemampuan ini sangat penting untuk membangun program yang kompleks dan fungsional. Pemahaman yang baik tentang struktur kontrol seperti if-else , switch , dan berbagai jenis perulangan ( for , while , do-while - tergantung bahasa pemrograman) merupakan dasar bagi setiap programmer.

## **V. REFERENSI**

Referensi Dasar Teori diambil dari laprak semester 1 di semester sebelumnya,  
mengenai teori review struktur kontrol diambil dari AI Cici

Pengerjaan Soal dibantu oleh AI seperti Cici dan Blackbox AI