LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 1 MODUL 10 "PERCABANGAN"



DISUSUN OLEH:
DWI OKTA SURYANINGRUM
103112400066
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

PERCABANGAN

1. Pernyataan If

Dalam Bahasa, if berarti Jika, contoh pernyataan: Jika hujan maka mandi hujan. Pernyataan Jika digunakan untuk kita memilih kondisi berdasarkan benar atau tidak, jika benar dianggap memenuhi kondisi dan sebaliknya.

2. Pernyataan If-Else

Bila kondisi tidak memenuhi pernyataan If maka blok kode akan dilewat, bagian ini membahas blok kode bila tidak memenuhi pernyataan maka akan dijalankan : Pernyataan else (selain).

3. Pernyataan Else-if

Pernyataan ini bertujuan untuk menyambungkan antar pernyataan if. else-if dalam penerapan ini digunakan untuk menguji batasan yang lebih diutamakan dalam suatu kasus.

4. Pernyataan switch

Switch bila diartikan ke kata benda dalam bahasa: saklar, filosofinya bila ada nilai yang sesuai dengan kasus saklar (case) maka akan menjalankan blok kode didalamnya seperti pernyataan if. Perbedaanya, pernyataan switch menguji nilai apakah cocok tidak hanya mengecek data lojik dari operasi (data numerik dan karater juga dicek).

Percabangan secara singkat, memberikan alur bagi kode kita dengan memberikan saklar kondisi pada bagian kode kita untuk dijalankan. Batasan kondisi yang menjadi basis percabangan untuk berkerja mengecek nilai variable / hasil operasi yang menjadi sakral untuk blok mana yang akan dieksekusi. Jadi, Penerapan percabangan menjadi pengatur rute berjalan program (logika program) agar program memiliki karakter sehingga tidak hanya menjalankan prosedur terunut dan monoton.

CONTOH SOAL

1. Latihan1

Buatlah program dengan bahasa Go yang digunakan untuk menentukan apakah seorang penduduk bisa membuat KTP atau tidak. Syarat utama membuat KTP adalah berusia minimal 17 tahun dan memiliki kartu keluarga.

Masukan terdiri dari dua baris. Baris pertama adalah bilangan bulat yang menyatakan usia, sedangkan baris kedua adalah boolean yang menyatakan memiliki KTP atau tidak.

Keluaran berupa teks "bisa membuat KTP" atau "belum bisa membuat KTP" sesuai dengan masukan yang diberikan.

Contoh masukan dan keluaran:

No	Masukan	Keluaran
1.	17	Bisa buat KTP
	True	
2.	20	Belum bisa buat KTP
	False	
3.	15	Belum bisa buat KTP
	True	

```
package main
import "fmt"
func main() {
    var usia int
    var kk bool
    fmt.Scan(&usia, &kk)
    if usia >= 17 && kk {
        fmt.Println("Bisa membuat KTP")
```

```
}else{
    fmt.Println("Belum bisa membuat KTP")
}
```

Output:

```
∨ TERMINAL
● mymac <sub>Terminal</sub> ₃cBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1
  /Modu ___, ___, coso1.go"
  17 true
  Bisa membuat KTP
o mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
o mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1
  /Modul10/coso/coso1.go"
  20 false
  Belum bisa membuat KTP
o mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1
  /Modul10/coso/coso1.go"
  15 true
  Belum bisa membuat KTP
```

Deskripsi Program:

- var usia mendeklarasikan variabel dengan tipe data integer, var kk
 mendeklarasikan variabel dengan tipe data boolean
- fmt.Scan(&usia, &kk) digunakan untuk menginputkan nilai var usia dan kk
- if usia >= 17 && kk merupakan sebuah kondisi yang menyatakan jika usia memiliki nilai lebih dari atau sama dengan 17 dan mempunyai kk (kk bernilai true), maka outputnya adalah "bisa membuat KTP"
- namun jika salah satu kondisi tidak terpenuhi maka outputnya adalah "belum bisa membuat KTP"

2. Latihan 2

Buatlah suatu program Go yang digunakan untuk menentukan suatu alfabet yang diberikan adalah vokal atau konsonan.

Masukan terdiri dari suatu huruf.

Keluaran berupa teks yang menyatakan huruf adalah adalah "vokal" atau "konsonan" atau "bukan huruf".

Contoh masukan dan keluaran:

No	Masukan	Keluaran
1.	A	Vocal
2.	f	Konsonan
3.	1	Bukan huruf
4.	\$	Bukan huruf

Source Code:

```
package main
import "fmt"
func main() {
     var x rune
     var huruf, vkecil, vbesar bool
     fmt.Scanf("%c", &x)
     huruf = (x >= 'a' \&\& x <= 'z') || (x >= 'A' \&\& x <= 'Z')
     vkecil = x == 'a' || x == 'i' || x == 'u' || x == 'e' ||
x == 'o'
     vbesar = x == 'A' || x == 'I' || x == 'U' || x == 'E' ||
x == '0'
     if huruf && (vkecil || vbesar) {
          fmt.Println("vokal")
     }else if huruf && !(vkecil || vbesar){
          fmt.Println("konsonan")
     }else{
          fmt.Println("bukan huruf")
     }
}
```

```
√ TERMINAL

mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1 
  /Modul10/coso/coso2.go"
  vokal
o mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1
  /Modul10/coso/coso2.go"
  konsonan
o mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1
  /Modul10/coso/coso2.go"
  bukan huruf
o mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1
  /Modul10/coso/coso2.go"
  bukan huruf
```

- var x mendeklaradikan sebuah variabel dengan tipe rune, var huruf, vkecil, vbesar mendeklaraikan 3 variabel dengan tipe data Boolean
- fmt.Scanf("%c", &x) digunakan untuk membaca karakter tunggal
- Pada var huruf memeriksa apakah x adalah huruf (baik kecil atau besar).
- Pada var vkecil memeriksa apakah x adalah vokal kecil ('a', 'i', 'u', 'e', 'o')
- Pada var vbesar memeriksa apakah x adalah vokal kecil ('A', 'I', 'U', 'E', 'O')
- Pada percabangan dijelaskan output berupa vokal jika x berupakan huruf dan vokal.
- output berupa konsonan jika x adalah huruf dan bukan vokal.
- output berupa bukan huruf jika x bukan huruf.

3. Latihan 3

Buatlah program untuk menentukan apakah digit dalam suatu bilangan terurut membesar, mengecil, atau tidak terurut. Bilangan hanya terdiri dari empat digit saja, atau lebih besar atau sama dengan 1000 dan kecil sama atau sama dengan 9999. Perhatikan contoh sesi interaksi program berikut (teks bergaris bawah adalah input/read.

Contoh masukan dan keluaran:

No	Masukan dan Keluaran
1.	Bilangan : 2489
1.	Digit pada baingan 2489 terurut membesar
2.	Bilangan: 3861
	Digit pada baingan 3861 tidak terurut
3.	Bilangan: 9651
	Digit pada baingan 9651 terurut mengecil

Source Code

```
package main
import "fmt"
func main() {
     var bilangan, d1,d2,d3,d4 int
     var teks string
     fmt.Print("Bilangan : ")
     fmt.Scan(&bilangan)
     d1 = bilangan / 1000
     d2 = (bilangan%1000) / 100
     d3 = (bilangan\%100) /10
     d4 = bilangan % 10
     if d1 < d2 && d2 < d3 && d3 < d4 {
          teks = "Terurut membesar"
     else if d1 > d2 && d2 > d3 && d3 > d4{
          teks = "Terurut mengecil"
     }else{
          teks = "Tidak terutut"
     }
     fmt.Println("Digit pada bilangan", bilangan, teks)
}
```

```
TERMINAL

mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run
"/Users/mymac/praktikum1/Modul10/coso/tempCod
eRunnerFile.go"
Bilangan : 2489
Digit pada bilangan 2489 Terurut membesar
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul10/coso/tempCodeRunnerFile.go"
Bilangan : 3861
Digit pada bilangan 3861 Tidak terutut
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/Modul10/coso/tempCodeRunnerFile.go"
Bilangan : 9651
Digit pada bilangan 9651 Terurut mengecil
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
```

- Var bilangan, d1,d2,d3,d4 mendeklarasikan 5 variabel dengan tipe data integer, var teks mendeklarasikan sebuah variabel dengan tipe data string
- fmt.Scan(&bilangan) digunakan untuk menginputkan nilai dari var bilangan
- d4: Mendapatkan digit terakhir (satuan) dari bilangan dengan menggunakan operator modulo % 10.
- d3: Mendapatkan digit kedua dari belakang (puluhan) dengan cara mengambil sisa bagi bilangan dibagi 100, lalu dibagi 10.
- d2: Mendapatkan digit ketiga dari belakang (ratusan) dengan cara mengambil sisa bagi bilangan dibagi 1000, lalu dibagi 100.
- d1: Mendapatkan digit pertama (ribuan) dengan membagi bilangan dengan 1000.
- if d1 < d2 && d2 < d3 && d3 < d4: Memeriksa apakah digit-digit angka (d1, d2, d3, d4) terurut membesar (dari kiri ke kanan semakin besar).
- Jika benar, maka teks di-set menjadi "terurut membesar".
- else if d1 > d2 && d2 > d3 && d3 > d4: Memeriksa apakah digit-digit angka terurut mengecil (dari kiri ke kanan semakin kecil).
- Jika benar, maka teks di-set menjadi "terurut mengecil".
- else: Jika kedua kondisi sebelumnya tidak terpenuhi, maka digit tidak terurut dengan jelas, sehingga teks di-set menjadi "tidak terurut".

SOAL LATIHAN

Statement Percabangan

1. Latihan Soal 1

PT POS membutuhkan aplikasi perhitungan biaya kirim berdasarkan berat parsel. Maka, buatlah program BiayaPos untuk menghitung biaya pengiriman tersebut dengan ketentuan sebagai berikut!

Dari berat parsel (dalam gram), harus dihitung total berat dalam kg dan sisanya (dalam gram). Biaya jasa pengiriman adalah Rp. 10.000,- per kg. Jika sisa berat tidak kurang dari 500 gram, maka tambahan biaya kirim hanya Rp. 5,- per gram saja. Tetapi jika kurang dari 500 gram, maka tambahan biaya akan dibebankan sebesar Rp. 15,- per gram. Sisa berat (yang kurang dari 1kg) digratiskan biayanya apabila total berat ternyata lebih dari 10kg.

Perhatikan contoh sesi interaksi program seperti di bawah ini (teks bergaris bawah adalah input/read):

No	Masukan dan Keluaran
1.	Berat parsel (gram): 8500 Detail berat: 8 kg + 500 gr Detail biaya: Rp. 80000 + Rp. 2500 Total biaya: Rp. 82500
2.	Berat parsel (gram): 9250 Detail berat: 9 kg + 250 gr Detail biaya: Rp. 90000 + Rp. 3750 Total biaya: Rp. 93750
3.	Berat parsel (gram): 11750 Detail berat: 11 kg + 750 gr Detail biaya: Rp. 110000 + Rp. 3750 Total biaya: Rp. 110000

```
package main
import "fmt"
func main() {
```

```
var berat parsel, detail biaya, total berat, sisa berat,
sisa int
     fmt.Print("Berat parsel (gram) : ")
     fmt.Scan(&berat parsel)
     total berat = berat parsel/1000
     sisa berat = berat parsel%1000
     fmt.Printf("Detail Berat : %d kg + %d gr\n", total berat,
sisa berat)
     detail biaya = total berat*10000
     if sisa berat >= 500 {
          sisa = sisa berat*5
     }else if sisa berat < 500{</pre>
          sisa = sisa berat*15
     }else if sisa_berat>10{
          sisa = 0
     fmt.Printf("Detail biaya: Rp. %d + Rp. %d \n",
detail_biaya, sisa)
     fmt.Printf("Total biaya: Rp. %d \n", detail biaya+sisa)
}
```

```
TERMINAL

mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1
/Modul10/latsol/latsol1.go"
Berat parsel (gram) : 8500
Detail Berat : 8 kg + 500 gr
Detail biaya: Rp. 80000 + Rp. 2500
Total biaya: Rp. 82500

mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1 /Modul10/latsol/latsol1.go"
Berat parsel (gram) : 9250
Detail Berat : 9 kg + 250 gr
Detail biaya: Rp. 90000 + Rp. 3750
Total biaya: Rp. 93750

mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1 /Modul10/latsol/latsol1.go"
Berat parsel (gram) : 11750
Detail Berat : 11 kg + 750 gr
Detail biaya: Rp. 110000 + Rp. 3750
Total biaya: Rp. 113750
```

- var berat_parsel, detail_biaya, total_berat, sisa_berat, sisa_mendeklarasikan 5 variabel dengan tipe data integer
- fmt.Scan(&berat_parsel) digunakan untuk menginputkan nilai dari var berat_parsel
- total_berat = berat_parsel / 1000 artinya menghitung total berat dalam satuan kilogram dengan membagi berat parsel dalam gram (berat_parsel) dengan 1000.
- sisa_berat = berat_parsel % 1000 maksudnya menghitung sisa berat dalam gram yang tidak dapat dikonversi ke kilogram, dengan menggunakan operasi modulus (%).
- Kemudian fmt.Printf() menampilkan hasil konversi berat dalam format "kg + gr", dengan total berat untuk kilogram dan sisa berat untuk gram.
- Menghitung biaya pengiriman berdasarkan berat total dalam kilogram dalam variabel detail_biaya dengan biaya pengiriman adalah 10.000 rupiah per kilogram, jadi total_berat * 10000 memberikan total biaya untuk berat dalam kilogram.
- if sisa_berat >= 500 menyatakan kondisi dimana jika sisa berat lebih dari atau sama dengan 500 gram, maka biaya tambahan dihitung sebagai sisa_berat *
 5.
- else if sisa_berat < 500 menyatakan kondisi jika sisa berat kurang dari 500 gram, maka biaya tambahan dihitung sebagai sisa berat * 15.
- else if sisa_berat > 10 menyatakan kondisi jika sisa_berat > 10(kg) maka tidak
 ada biaya tambahan atau sisa = 0

2. Latihan Soal 2

Buatlah Diberikan sebuah nilai akhir mata kuliah (NAM) [0..100] dan standar penilaian nilai mata kuliah (NMK) sebagai berikut:

No	NAM	NMK
1.	NAM>80	A
2.	72.5 < NAM <= 80	AB

3.	65 < NAM <= 72.5	В
4.	57.5 < NAM <= 65	ВС
2.	50 < NAM <= 57.5	С
3.	40 < NAM <= 50	D
4.	NAM <=40	Е

Program berikut menerima input sebuah bilangan riil yang menyatakan NAM. Program menghitung NMK dan menampilkannya.

```
package main
import "fmt"
func main() {
     var nam float64
     var nmk string
     fmt.Print("Nilai akhir mata kuliah: ")
     fmt.Scan(&nam)
     if nam > 80 {
           nam = "A"
     } if nam > 72.5 {
           nam = "AB"
      } if nam > 65 {
           nam = "B"
      } if nam > 57.5 {
           nam = "BC"
      } if nam > 50 {
           nam = "C"
      } if nam > 40 {
           nam = "D"
      } else if nam <= 40 {</pre>
           nam = "E"
```

```
}
fmt.Println("Nilai mata kuliah: ", nmk)
}
```

Output:

```
TERMINAL

■ mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1

  <u>/Modul10/latsol/latsol2.go</u>"
 # command-line-arguments
 Modul10/latsol/latsol2.go:7:6: declared and not used: nmk
 Modul10/latsol/latsol2.go:11:9: cannot use "A" (untyped string consta
 nt) as float64 value in assignment
 Modul10/latsol/latsol2.go:14:9: cannot use "AB" (untyped string const
 ant) as float64 value in assignment
 Modul10/latsol/latsol2.go:17:9: cannot use "B" (untyped string consta
 nt) as float64 value in assignment
 Modul10/latsol/latsol2.go:20:9: cannot use "BC" (untyped string const
 ant) as float64 value in assignment
 Modul10/latsol/latsol2.go:23:9: cannot use "C" (untyped string consta
 nt) as float64 value in assignment
 Modul10/latsol/latsol2.go:26:9: cannot use "D" (untyped string consta
 nt) as float64 value in assignment
 Modul10/latsol/latsol2.go:28:9: cannot use "E" (untyped string consta
 nt) as float64 value in assignment
○ mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % 🗌
```

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut:

- a. Jika nam diberikan adalah 80.1, apa keluaran dari program tersebut? Apakah eksekusi program tersebut sesuai spesifikasi soal?
- b. Apa saja kesalahan dari program tersebut? Mengapa demikian? Jelaskan alur program seharusnya!
- c. Perbaiki program tersebut! Ujilah dengan masukan: 93.5; 70.6; dan 49.5. Seharusnya keluaran yang diperoleh adalah 'A', 'B', dan 'D'.

Jawaban

- a. Keluaran program jika diberikan nilai 80.1 adalah "cannot use "A" (untyped string constant) as float64 value in assignment" artinya program ini tidak akan menghasilkan output karena terdapat kesalahan tipe data. Sehingga eksekusi program asli tidak sesuai dengan spesifikasi soal, karena terjadi kesalahan tipe data dan kesalahan dalam urutan pengkondisian.
- **b.** Kesalahan:

- Variabel nam bertipe float64, namun diubah menjadi string di dalam kondisi if, yang tidak sesuai dengan tipe data float64.
- Perbaikan: menggunakan var nmk untuk menyimpan nilai huruf (string).
- Struktur if saling bertumpuk. Program mengevaluasi setiap kondisi meskipun kondisi sebelumnya sudah terpenuhi.
- Perbaikan: menggunakan else if untuk memastikan hanya satu kondisi yang dieksekusi, dan atur rentang nilai yang benar.
- **c.** Kode yang sudah diperbaiki

```
package main
import "fmt"
func main() {
     var nam float64
    var nmk string
     fmt.Print("Nilai akhir mata kuliah: ")
     fmt.Scan(&nam)
     if nam > 80 {
          nmk = "A"
     }else if nam > 72.5 {
          nmk = "AB"
     }else if nam > 65 {
          nmk = "B"
     }else if nam > 57.5 {
          nmk = "BC"
     }else if nam > 50 {
          nmk = "C"
```

```
}else if nam > 40 {
    nmk = "D"
} else if nam <= 40 {
    nmk = "E"
}
fmt.Println("Nilai mata kuliah: ", nmk)
}</pre>
```

Output

```
mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/
Modul10/latsol/latsol2.go"
Nilai akhir mata kuliah: 93.5
Nilai mata kuliah: A

mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/
Modul10/latsol/latsol2.go"
Nilai akhir mata kuliah: 70.6
Nilai mata kuliah: B

mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/
Modul10/latsol/latsol2.go"
Nilai akhir mata kuliah: 49.5
Nilai mata kuliah: D

mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % []
```

3. Latihan Soal 3

Sebuah bilangan bulat b memiliki faktor bilangan f > 0 jika f habis membagi b. Contoh: 2 merupakan faktor dari bilangan 6 karena 6 habis dibagi 2. Buatlah program yang menerima input sebuah bilangan bulat b dan b > 1. Program harus dapat mencari dan menampilkan semua faktor dari bilangan tersebut! Perhatikan contoh sesi interaksi program seperti di bawah ini (teks bergaris bawah adalah input/read):

Bilangan : 12	Bilangan : 7
Faktor: 1,2,3,4,6,12	Faktor: 1,7

Bilangan bulat b > 0 merupakan bilangan prima p jika dan hanya jika memiliki persis dua faktor bilangan saja, yaitu 1 dan dirinya sendiri. Lanjutkan program sebelumnya. Setelah menerima masukan sebuah bilangan bulat b > 0. Program tersebut mencari

dan menampilkan semua faktor bilangan tersebut. Kemudian, program menentukan apakah b merupakan bilangan prima. Perhatikan contoh sesi interaksi program seperti di bawah ini (teks bergaris bawah adalah input/read):

```
      Bilangan : 12
      Bilangan : 7

      Faktor : 1,2,3,4,6,12
      Faktor : 1,7

      Prima = false
      Prima : true
```

Source Code

```
package main
import "fmt"
func main() {
     var b int
     fmt.Scan(&b)
     for i := 1; i <= b; i++ {
          if b%i == 0 {
               fmt.Print(i, " ")
          }
     }
     if b%2 == 0 || b%3 == 0 || b%5 == 0 || b%7 == 0 && b != 1
&& b != 2 && b != 3 && b != 5 && b != 7 {
          fmt.Println("\nFalse")
     } else {
          fmt.Println("\nTrue")
     }
}
```

```
    mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "
    /Users/mymac/praktikum1/Modul10/latsol/tempCod
    eRunnerFile.go"
12
1 2 3 4 6 12
    False
    mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 % go run "/Users/mymac/praktikum1/
    Modul10/latsol/tempCodeRunnerFile.go"
    7
    1 7
    True
    mymac@mymacs-MacBook-Air praktikum1 %
```

- var b mendeklarasikan sebuah variabel dengan tipe data integer
- **for i := 1; i <= b; i++** melakukan perulangan dari i = 1 hingga i = b untuk mencari faktor-faktor dari bilangan b
- if b%i == 0 merupakan sebuah kondisi yang memeriksa apakah i adalah faktor dari b. Jika benar, maka i akan dicetak.
- fmt.Print(i, " ") akan mencetak setiap faktor i yang ditemukan, dipisahkan dengan spasi.
- if b%2 == 0 || b%3 == 0 || b%5 == 0 || b%7 == 0 && b != 1 && b != 2
 && b != 3 && b != 5 && b != 7 memeriksaan apakah bilangan b bisa dibagi oleh 2, 3, 5, atau 7, namun b tidak boleh sama dengan 1, 2, 3, 5, atau 7.
- Jika salah satu kondisi benar, maka program mencetak "False", yang berarti bilangan b bukan bilangan prima.
- else { fmt.Println("\nTrue") } Jika kondisi di atas tidak terpenuhi, maka program mencetak "True", yang berarti b adalah bilangan prima.

DAFTAR PUSTAKA

Ywnv. 2024. "Golang X04 - Kondisi Percabangan." *Baru Ngoding*. Accessed November 16. https://barungoding.vercel.app/t/go-percabangan/.