

# Pencabangan

## Dasar Pemrograman

Baharuddin Aziz  
*hello@baha.my.id*

# Tujuan Pembelajaran

- Mengenal konsep pencabangan.
- Memahami penerapan pencabangan pada bahasa pemrograman.

# Pendahuluan

# Pendahuluan

- Program yang hanya berisi runtunan instruksi?
  - Terdapat pada persoalan yang sederhana.
- Bagaimana jika persoalan lebih kompleks?
  - Melibatkan analisis berbagai **kemungkinan kasus** yang ada di dalamnya.
  - Setiap kasus memiliki **persyaratan** yang harus dipenuhi.
  - Kemudian, menentukan **aksi** yang dilakukan jika persyaratan terpenuhi.
- Adanya analisis kasus, maka:
  - instruksi tidak lagi dikerjakan secara sekuensial
  - namun, dikerjakan berdasarkan **syarat** yang terpenuhi

# Analisis Kasus

# Analisis Kasus

- Permasalahan perlu dianalisis
  - agar dapat menentukan **kemungkinan kasus** yang ada.
- Menganalisis masalah berarti:
  - **mengidentifikasi** kemungkinan kasus yang ada pada suatu masalah,
  - **kondisi** yang perlu dipenuhi, dan
  - **aksi** yang dilakukan jika kondisi tidak terpenuhi.

# Analisis Kasus

- Adanya analisis kasus menyebabkan terjadinya
  - **pemilihan** instruksi di dalam algoritma.
- Contoh, menentukan status kesehatan seseorang dengan suhu.
  - Kasus 1: jika  $\text{suhu} \geq 36.5$  dan  $\text{suhu} \leq 37.5$ , maka **normal**
  - Kasus 2: jika  $\text{suhu} < 35$ , maka **hipotermia**
  - Kasus 3: jika  $\text{suhu} > 41.1$ , maka **hiperpireksia**
  - Kasus 4: selain Kasus 1, 2, dan 3, maka **tidak normal**
- Bergantung **permasalahan**, ada permasalahan yang terdiri dari:
  - Satu kasus
  - Dua kasus
  - Tiga kasus atau lebih

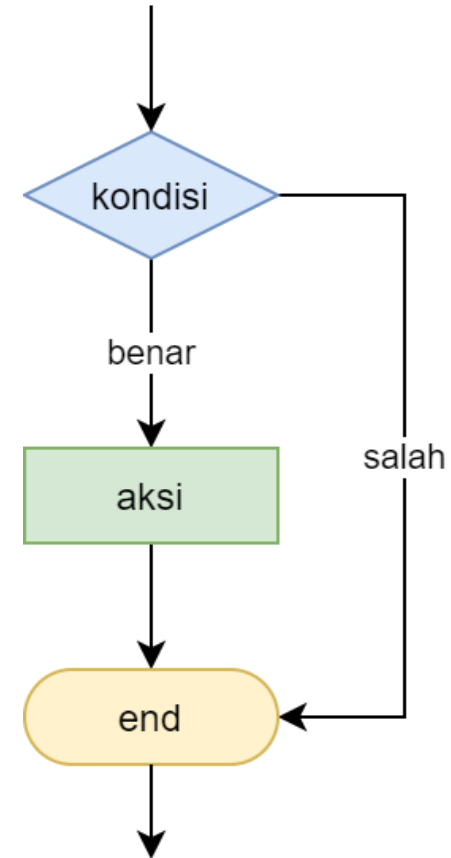
Satu Kasus



# IF-THEN

- Konstruksi IF-THEN:
  - memiliki satu pilihan
- Notasi algoritma:

```
IF kondisi THEN  
    aksi  
END IF
```



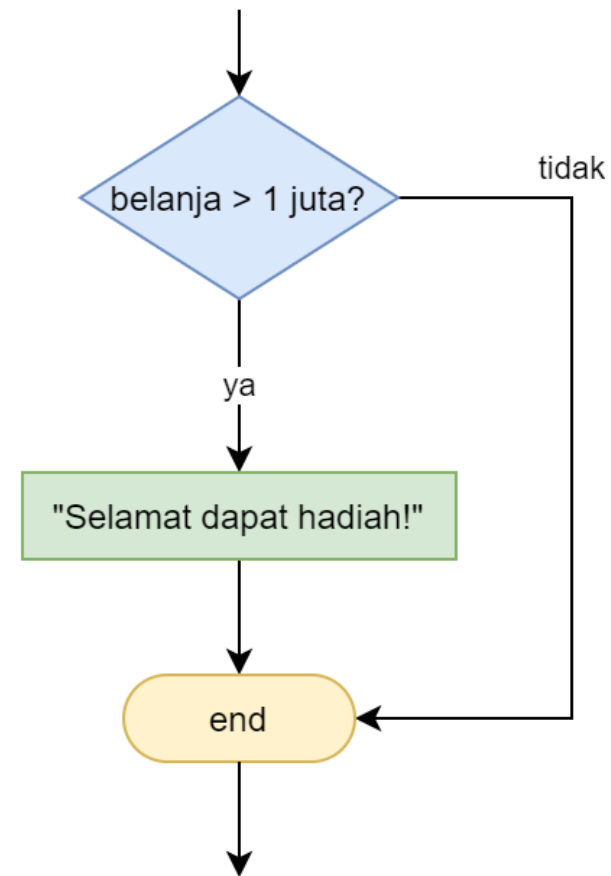
# Contoh #1

Konstruksi IF-THEN

# Contoh

Bagan di samping dapat dibaca:

- Jika belanja lebih besar dari 1 juta, maka tampilkan pesan: *"Selamat dapat hadiah!"*
- Bagaimana jika belanja di bawah atau sama dengan 1 juta?
  - Pesan tidak akan ditampilkan.

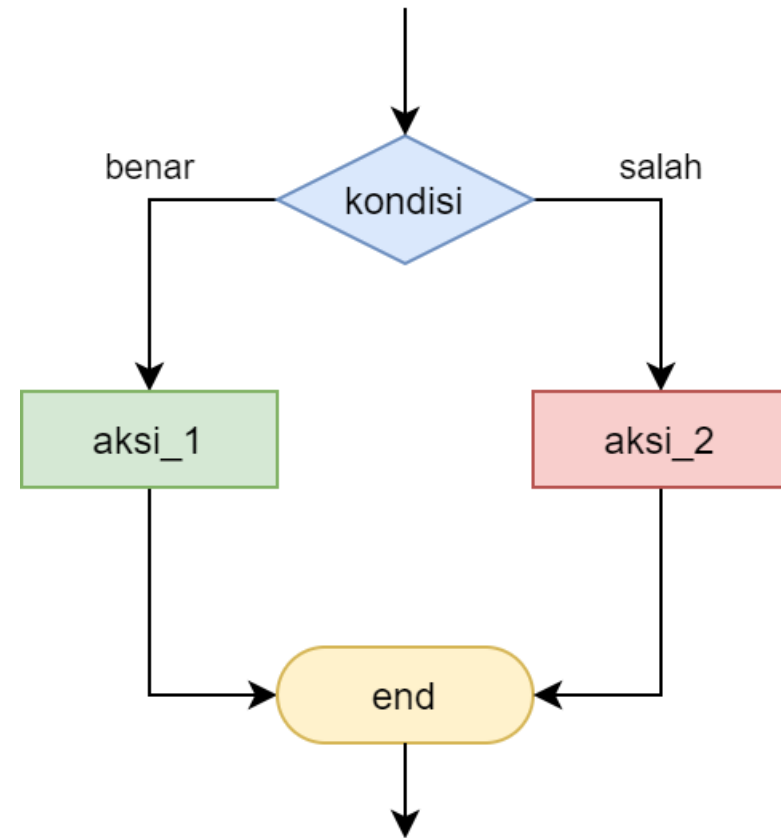


Dua Kasus

# IF-THEN-ELSE

- Konstruksi IF-THEN-ELSE:
  - memiliki dua pilihan
  - pilihan pertama untuk kondisi benar
  - pilihan kedua untuk kondisi salah
- Notasi algoritma:

```
IF kondisi THEN
    aksi_1
ELSE
    aksi_2
END IF
```



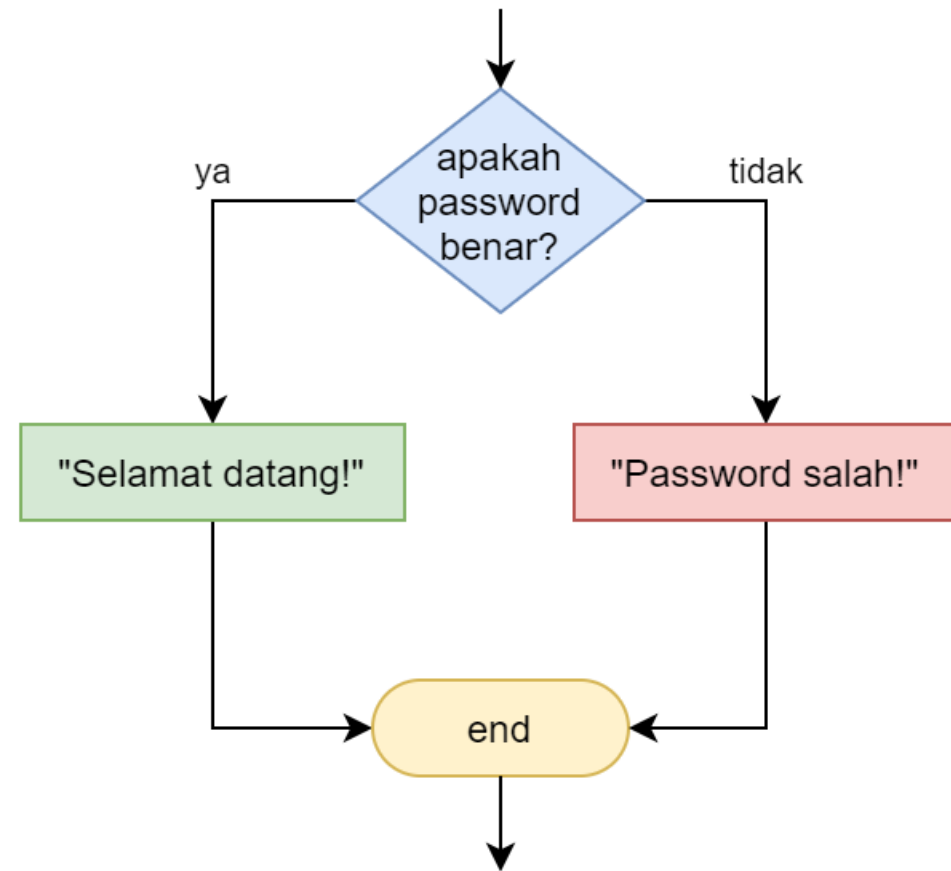
# Contoh #2

Konstruksi IF-THEN-ELSE

# Contoh

Bagan di samping dapat dibaca:

- Apabila password benar, pesan yang ditampilkan:  
"Selamat datang"
- Kalau salah, pesan yang ditampilkan:  
"Password salah!"



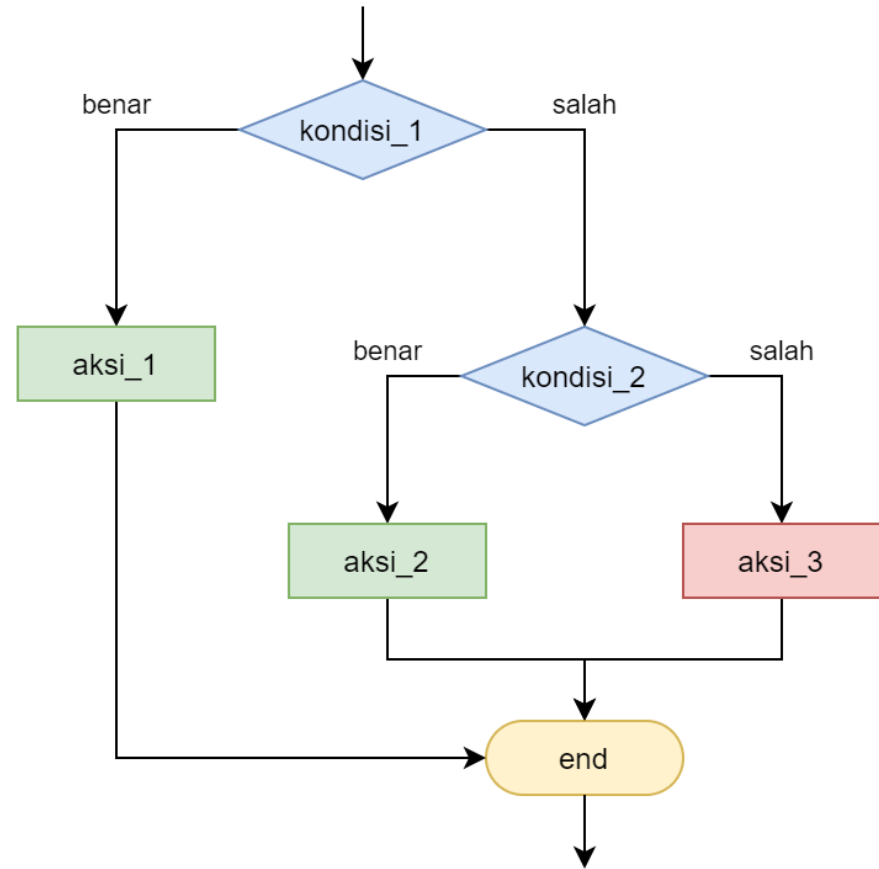
Tiga Kasus atau Lebih



# IF-THEN-ELSE Bertingkat

- Tiga kasus

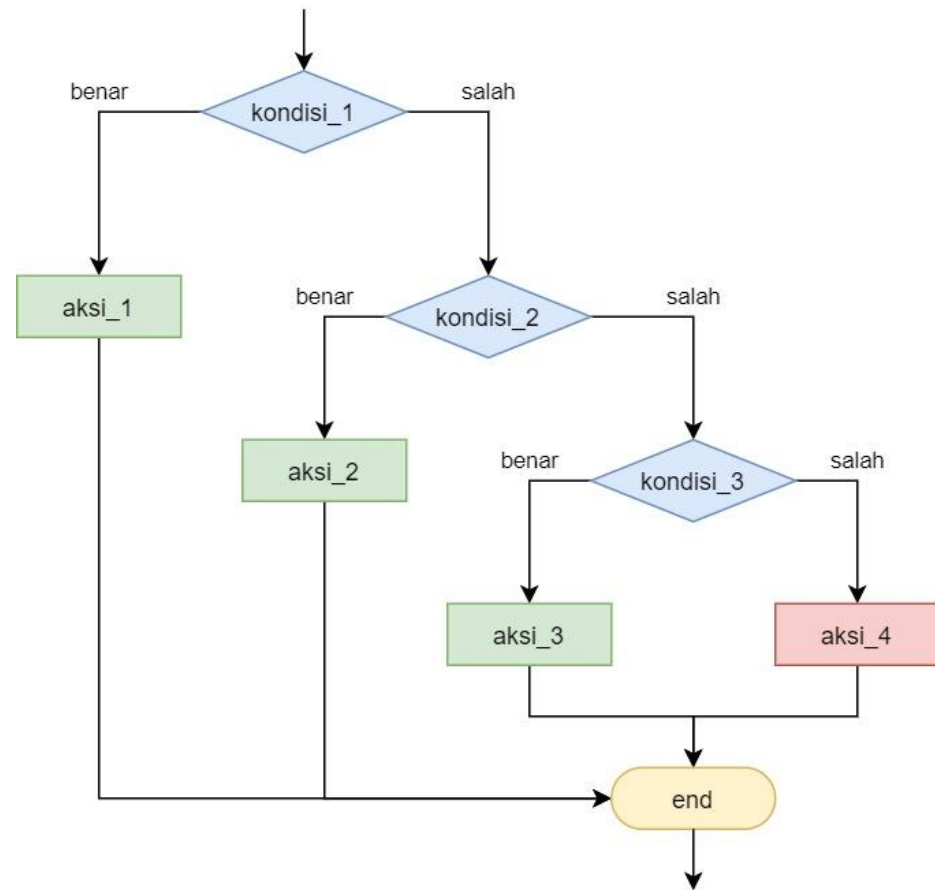
```
IF kondisi_1 THEN
  aksi_1
ELSE
  IF kondisi_2 THEN
    aksi_2
  ELSE
    aksi_3
  END IF
END IF
```



# IF-THEN-ELSE Bertingkat

- Empat kasus

```
IF kondisi_1 THEN
  aksi_1
ELSE
  IF kondisi_2 THEN
    aksi_2
  ELSE
    IF kondisi_3 THEN
      aksi_3
    ELSE
      aksi_4
    END IF
  END IF
END IF
```



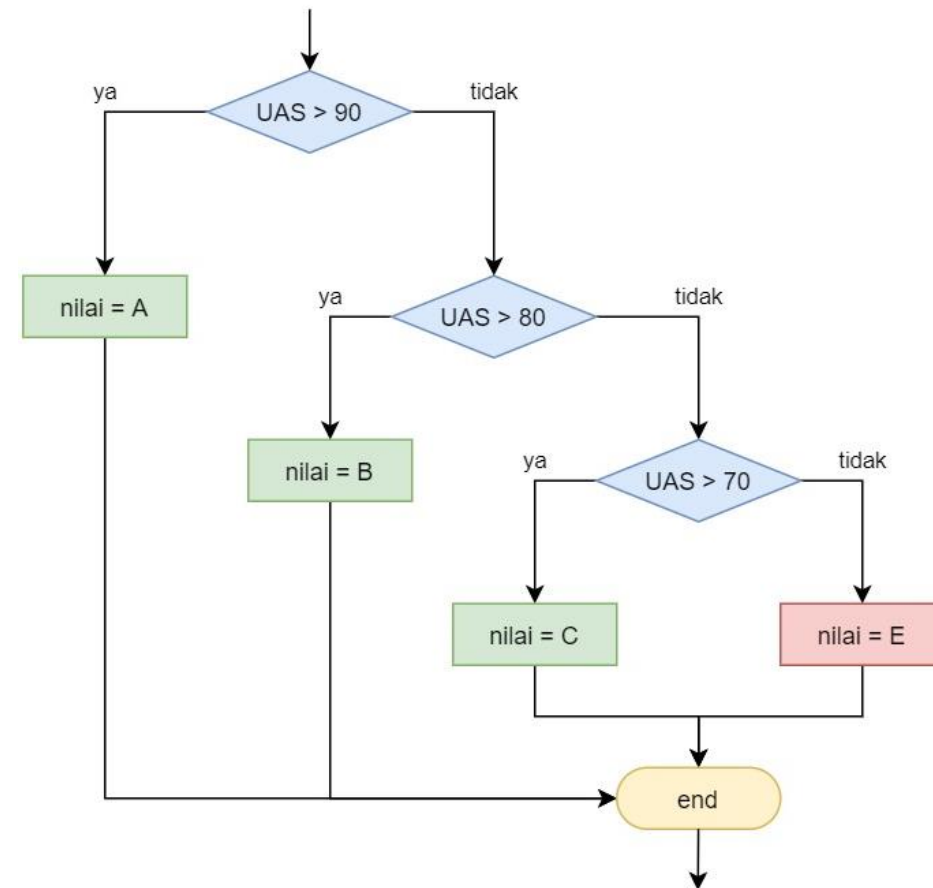
# Contoh #3

Konstruksi IF-THEN-ELSE bertingkat

# Contoh

- Menentukan nilai.

```
IF UAS > 90 THEN
    nilai = A
ELSE
    IF UAS > 80 THEN
        nilai = B
    ELSE
        IF UAS > 70 THEN
            nilai = C
        ELSE
            nilai = E
        END IF
    END IF
END IF
```

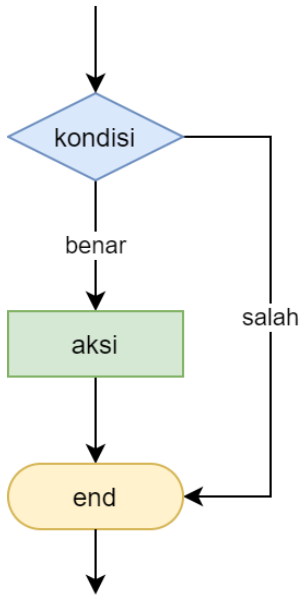


Penutup

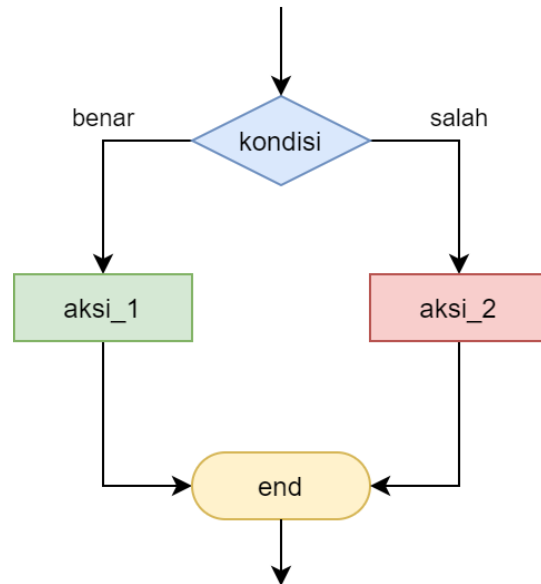
# Kesimpulan

- Pencabangan
  - Untuk persoalan yang lebih kompleks (daripada runtunan instruksi biasa).
  - Adanya analisis kasus
    - instruksi tidak dikerjakan secara sekuensial (seperti pada runtunan)
    - namun, berdasarkan **syarat** yang terpenuhi
- Analisis kasus
  - Semua kasus harus dijabarkan dengan **lengkap**.
  - Bergantung **permasalahan**, ada permasalahan yang terdiri dari:
    - Satu kasus
    - Dua kasus
    - Tiga kasus atau lebih

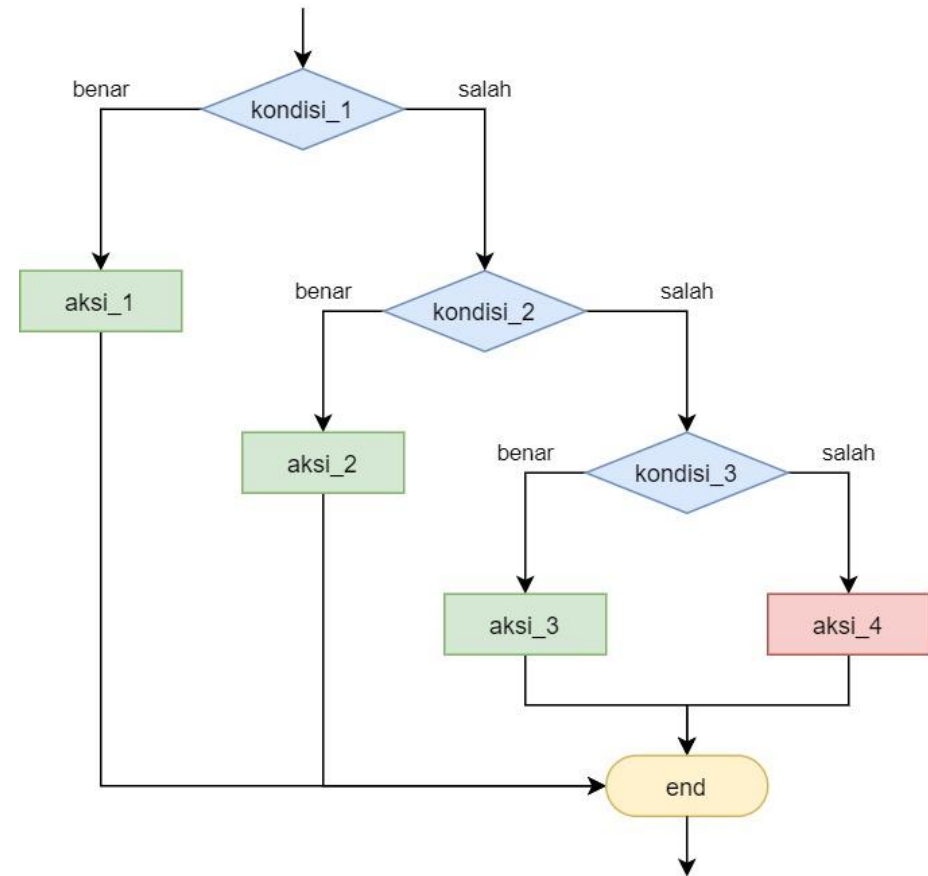
# Kesimpulan



IF-THEN



IF-THEN-ELSE



IF-THEN-ELSE bertingkat

Terima Kasih