

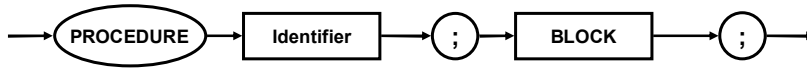
# Teori Algoritma

## Prosedur

### Pengertian Prosedur

- Prosedur adalah salah satu tipe subrutin, yang digunakan dalam algoritma dengan tujuan untuk:
  - Menerapkan konsep program modular, yaitu memecah-mecah program yang rumit menjadi beberapa program yang lebih sederhana.
  - Untuk mempersingkat pemrograman yaitu hanya menulis satu kali program yang berulang.

# Struktur Prosedur Sederhana



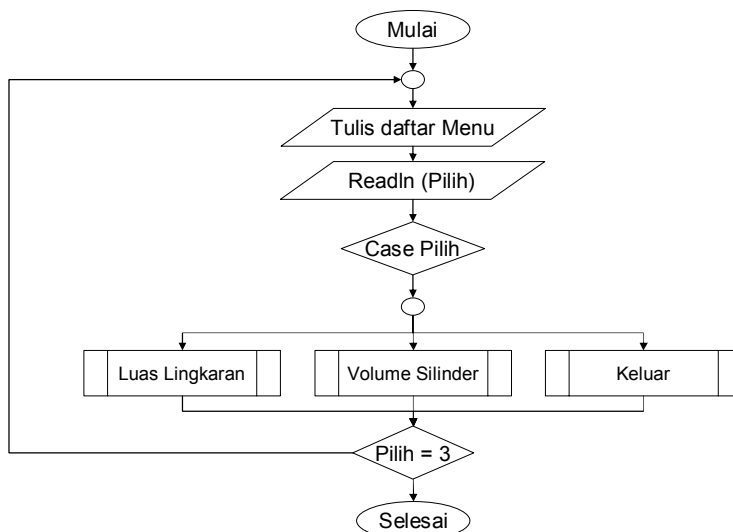
## Contoh

- Buatlah flowchart untuk program yang berbentuk menu dengan tiga pilihan, pilihan pertama menghitung luas lingkaran, prosedur kedua menghitung volume silinder, dan pilihan ketiga adalah prosedur keluar.

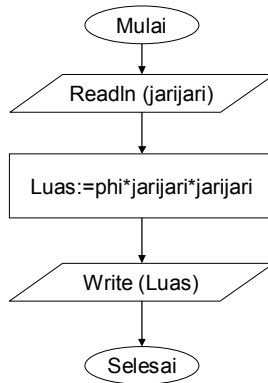
# Solusi

- Untuk contoh kasus diatas programmer dapat membuat empat modul program yaitu:
  - Program utama
  - Prosedur luas lingkaran
  - Prosedur volume silinder
  - Prosedur keluar

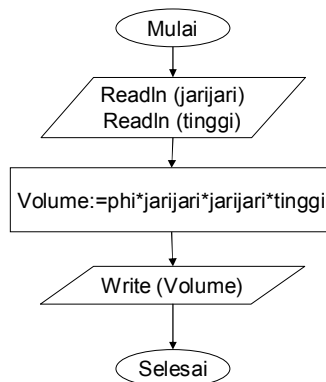
## Flowchart Program Utama



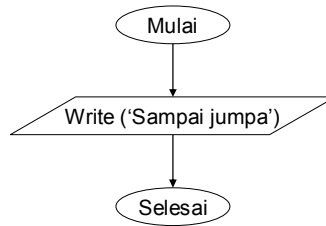
## Flowchart Prosedur Luas Lingkaran



## Flowchart Prosedur Volume Silinder



## Flowchart Prosedur Keluar



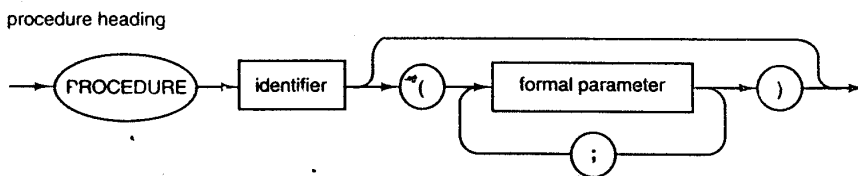
## Penulisan Prosedur

- Prosedur ditulis pada bagian deklarasi.
- Diawali kata cadangan **Procedure** diikuti dengan **identifier (nama prosedur)** lalu **titik koma**,
- Setelah judul dilanjutkan dengan bagian deklarasi
- Dilanjutkan dengan bagian deskripsi yang diawali kata **begin** dan diakhiri kata **end** dan **titik koma**.

# Identifier Global & Lokal

- Dengan adanya subrutin (prosedur atau fungsi) maka identifier akan terbagi menjadi dua tipe yaitu:
  - Identifier global, yaitu identifier yang dikenal oleh semua bagian program (semua prosedur dan program utama)
  - Identifier lokal, adalah identifier yang dikenal oleh satu atau sebagian program.
- Bandingkan contoh program dengan variabel global dan program dengan variabel lokal.

# Prosedur dengan Parameter



# Parameter

- Parameter adalah variabel yang digunakan untuk saling bertukar informasi antara bagian program (antar prosedur, fungsi, dan program utama).
- Parameter dibagi menjadi dua yaitu:
  - Parameter aktual, adalah parameter yang disertakan pada waktu pemanggilan.
  - Parameter formal, adalah parameter yang dideklarasikan bersamaan dengan judul prosedur.

## Jenis Pengiriman Parameter

- Parameter by Value
- Parameter by Reference

## Parameter by Value

- parameter yang dikirim secara nilai yaitu parameter formal di prosedur akan berisi nilai yang dikirimkan yang kemudian bersifat lokal di prosedur, jika nilai parameter formal itu berubah tidak akan mempengaruhi parameter aktualnya. Disebut juga pengiriman searah dari parameter aktual ke parameter formal.

## Contoh Prosedur dengan Parameter by Value

```
Program ContohProsedurdenganParameter;
```

```
Procedure Garis(Kolom,Baris,Panjang:Byte);
```

```
Var I:Byte;
```

```
Begin
```

```
  GotoXy(Kolom,Baris);
```

```
  For I:=1 to Panjang Do
```

```
    Write('-');
```

```
End;
```

```
Begin
```

```
  Garis(1,1,10);
```

```
End.
```



## Parameter by Reference

- Pada pengiriman ini, parameter formal mempengaruhi nilai parameter aktual, dengan kata lain terjadi pengiriman dua arah dimulai dari aktual ke formal kemudian dikirim balik dari formal ke aktual.

## Contoh Prosedur dengan Parameter by Reference

Program ProsedurParameterAcuan;

**Procedure** Hitung(A,B: Integer; Var C:Integer);

**Begin**

**C:=A+B;**

**End;**

Var X,Y,Z : Integer;

Begin

X:=2; Y:=3;

Hitung (X,Y,Z);

Write (X,Y,Z);

End.