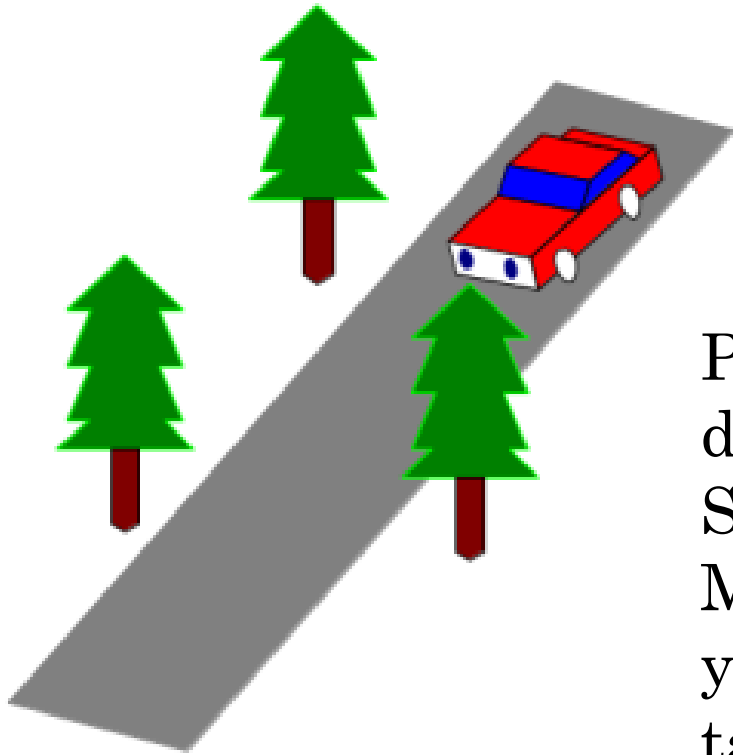


# Struktur Algoritma Berurutan

Ada tiga struktur dasar yang digunakan dalam membuat algoritma yaitu **struktur berurutan (sequencing)**, **struktur pemilihan/keputusan/percabangan (branching)** dan **struktur pengulangan (looping)**.



Sebuah algoritma biasanya akan  
Menggabungkan ketiga buah struktur ini  
untuk menyelesaikan masalah.

Pada bagian ini, kita akan bahas terlebih dahulu Struktur Algoritma Berurutan. Struktur berurutan dapat kita samakan dengan Mobil yang sedang berjalan pada jalur lurus yang tidak terdapat persimpangan seperti tampak pada gambar disamping. Mobil tersebut akan melewati kilometer demi kilometer jalan sampai tujuan tercapai.

- Struktur berurutan terdiri satu atau lebih instruksi.
- Tiap instruksi dikerjakan secara berurutan sesuai dengan urutan penulisannya, yaitu sebuah instruksi dieksekusi setelah instruksi sebelumnya selesai dieksekusi.
- Urutan instruksi menentukan keadaan akhir dari algoritma.
- Bila urutannya diubah, maka hasil akhirnya mungkin juga berubah.

Menurut Goldshlager dan Lister (1988) struktur berurutan mengikuti ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

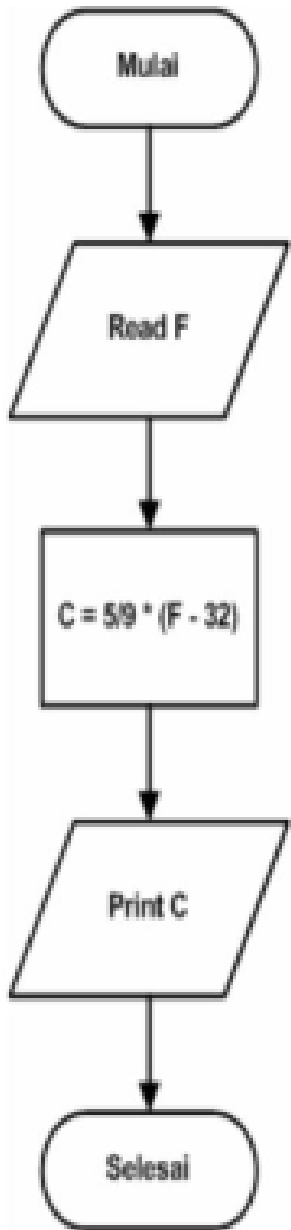
1. Tiap instruksi dikerjakan satu persatu.
2. Tiap instruksi dilaksanakan tepat sekali, tidak ada yang diulang.
3. Urutan instruksi yang dilaksanakan pemroses sama dengan urutan aksi sebagaimana yang tertulis di dalam algoritmanya.
4. Akhir dari instruksi terakhir merupakan akhir algoritma.

# Contoh Flowchart untuk menghitung Luas Bangun :

- Volume Balok
- Luas lingkaran
- Contoh Flowchart untuk Konversi Suhu !
- Buat flowchart untuk mengubah temperatur dalam Fahrenheit menjadi temperature dalam Celcius dengan rumus
- $^{\circ}\text{C} = 5/9 \times (^{\circ}\text{F} - 32)$ .
- Untuk Flowchart Konversi suhu, masih menggunakan Algoritma dengan Struktur Berurutan.
- Variabel input yang dibutuhkan adalah F dan variabel outputnya adalah C.

# Algoritma dalam Bahasa Natural ??

## Pseudocode ??

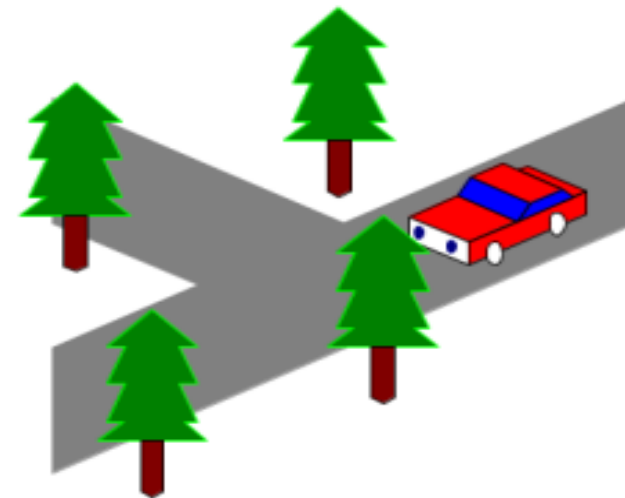


Flowchart untuk Konversi Suhu

# Struktur Algoritma Percabangan

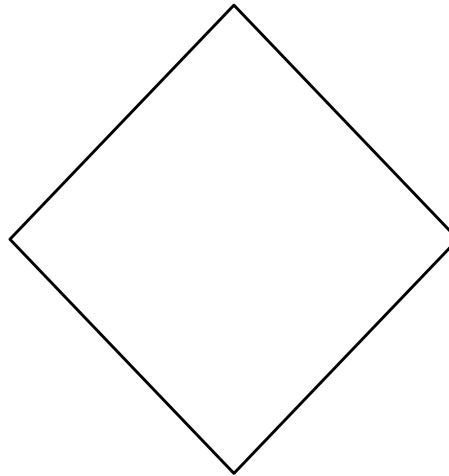
- Sebuah program tidak selamanya akan berjalan dengan mengikuti struktur berurutan, kadang-kadang kita perlu merubah urutan pelaksanaan program dan menghendaki agar pelaksanaan program meloncat ke baris tertentu.
- Peristiwa ini kadang disebut sebagai percabangan/pemilihan atau keputusan.
- Hal ini seperti halnya ketika mobil berada dalam persimpangan seperti pada Gambar di bawah samping.

Pengemudi harus memutuskan apakah harus menempuh jalur yang kanan atau yang kiri.



Gambar Mobil sedang dalam persimpangan

- Pada struktur percabangan, program akan berpindah urutan pelaksanaan jika suatu kondisi yang disyaratkan dipenuhi.
- Pada proses seperti ini simbol flowchart Decision harus digunakan.
- Simbol decision akan berisi pernyataan yang akan diuji kebenarannya.
- Nilai hasil pengujian akan menentukan cabang mana yang akan ditempuh.





# Contoh Stuktur Percabangan !

- Sebuah aturan untuk menonton sebuah film tertentu adalah sebagai berikut, jika usia penonton lebih dari 17 tahun maka penonton diperbolehkan dan apabila kurang dari 17 tahun maka penonton tidak diperbolehkan nonton.
- Buatlah flowchart untuk permasalahan tersebut!!
- Penyelesaian :
- Permasalahan diatas merupakan ciri permasalahan yang menggunakan struktur percabangan.
- Hal ini ditandai dengan adanya pernyataan jika .. Maka ...(atau If ... Then dalam Bahasa Inggris.
- Untuk kondisi ini, dapat menggunakan simbol Decision.
- Pada simbol ini terjadi pemeriksaan kondisi, yaitu apakah usia lebih dari 17 tahun atau tidak.
- Jika jawaban ya maka program akan menghasilkan keluaran teks “Silahkan Menonton”, sedangkan jika input usia kurang dari 17 tahun maka program akan menghasilkan keluaran teks “Anda Tidak Boleh Menonton”.

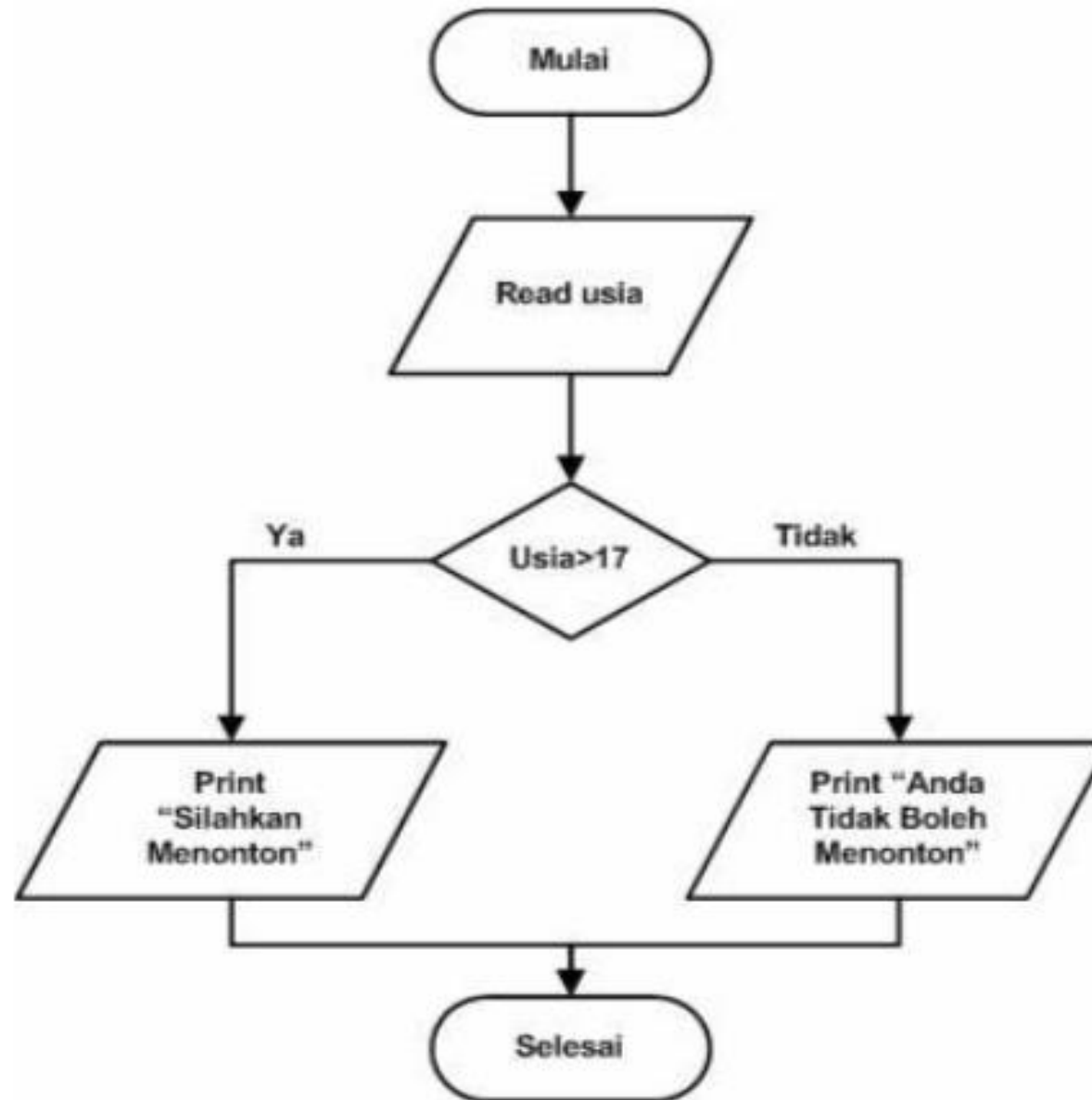
# Algoritma Bahasa Natural

1. Mulai.
2. Baca usia.
3. Jika usia lebih besar sama dengan tujuh belas maka “silahkan menonton” tapi jika tidak maka “anda tidak boleh menonton”.
4. Tampilkan usia.
5. Selesai.

# Pseudocode

1. Start.
2. Read usia.
3. If  $usia \geq 17$  then “silahkan menonton” , else “anda tidak boleh menonton”.
4. Print usia.
5. End.

# Flowchart



# Struktur percabangan untuk perhitungan dua buah bilangan !

- Dalam suatu perhitungan nilai  $P = X + Y$ .
- Jika **P positif**, maka  $Q = X * Y$ , sedangkan jika **P negative** maka nilai  $Q = X/Y$ .
- Buatlah flowchart untuk mencari nilai P dan Q !!
- Penyelesaian :
- Pada contoh ini input yang dibutuhkan adalah nilai X dan Y, sedangkan proses pemeriksaan kondisi dilakukan pada nilai P apakah positif (termasuk 0) ataukah negative.

- Buatlah tugas di atas dengan menggunakan
- Algoritma Bahasa Natural
- Pseudocode
- Flowchart