PERTEMUAN 4 DAN 5

DASAR-DASAR ALGORITMA

Algoritma dan Pemrograman I



Pernyataan dan Aksi



langkah penyelesaian

↓

pernyataan (Statement)

↓

aksi (action) dieksekusi

↓

operasi dikerjakan oleh pemroses

Contoh Pernyataan dan Aksi :

- Pernyataan pada algoritma :
  Tulis “Hello, world”
- menggambarkan aksi menuliskan “Hello, world” ke piranti keluaran (layar).
- efek dari aksi ini, dilayar akan tertera tulisan
  Hello, world

Struktur Dasar Algoritma

1. Runtunan (Sequence)
2. Pemilihan (*Selection*)
3. Pengulangan (*Repetition)*

Runtunan (*Sequence*)

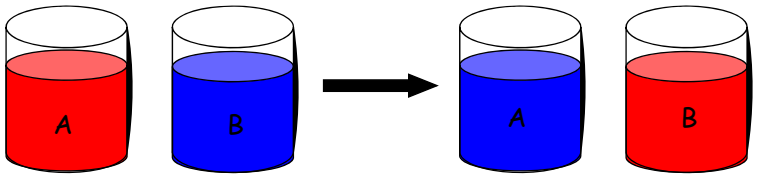
- Algoritma merupakan runtunan (sequence) satu atau lebih instruksi/pernyataan,
- setiap pernyataan dikerjakan secara berurutan sesuai dengan urutan penulisannya. Sebuah instruksi dilaksanakan setelah instruksi sebelumnya selesai dilaksanakan.
- Urutan instruksi menentukan keadaan akhir algoritma

Contoh 1 (Runtunan) :

Diberikan 2 buah gelas, A dan B;

gelas A berisi air berwarna merah, gelas B berisi air berwarna biru. Pertukarkan isi kedua gelas itu sedemikian sehingga

gelas A berisi air berwarna biru dan gelas B berisi air berwarna merah.



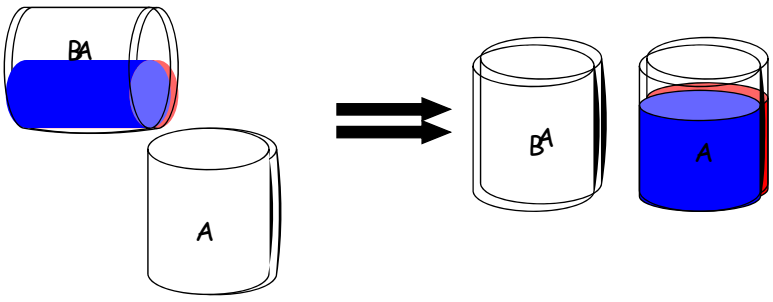
ALGORITMA:

~~Tuangkan air dari gelas A kedalam gelas B~~
~~Tuangkan air dari gelas B kedalam gelas A~~

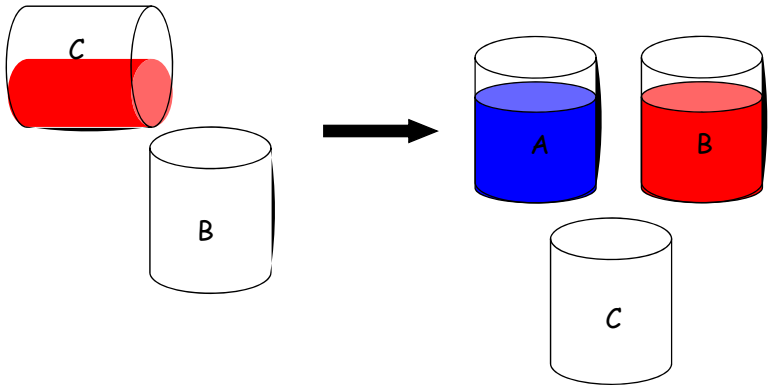
Caranya :

Kita siapkan satu buah gelas C untuk menampung sementara air dari gelas A sebelum dipindah ke gelas B

ilustrasi



ilustrasi



Program Tukar_isi

Diberikan 2 buah gelas, A dan B; gelas A berisi air berwarna merah, gelas B berisi air berwarna biru. Isi kedua gelas A dan B ditukar sedemikian sehingga gelas A berisi air berwarna biru dan gelas B berisi air berwarna merah.

KAMUS :

gelas A,gelas B, gelas C : air

ALGORITMA:

Tuangkan air dari gelas A kedalam gelas C
Tuangkan air dari gelas B kedalam gelas A
Tuangkan air dari gelas C kedalam gelas B

Hasil akhir algoritma adalah:
gelas A berisi air dari gelas B, dan
gelas B berisi air dari gelas A semula

Contoh 2 (runtunan):

Misal nilai A=8, B=5. Tukarkan nilai A dan B, sehingga menjadi A=5, B=8.

Algoritma :

B ← A

A ← B

Algoritma :

C ← A

A ← B

B ← C

Pemilihan (*Selection*)

```
If kondisi then
    aksi
endIf
```

```
If kondisi then
    aksi1
else
    aksi2
endIf
```

Contoh (Pemilihan) :

```
If A>B then Max ←A  endIf
If B>A then Max ←B  endIf
```

```
If A>B then Max ←A
Else Max ←B
endIf
```


Pengulangan (*Repetition*)

```
for var ← awal to akhir do
        aksi
Endfor
```

```
repeat
        aksi
until kondisi_stop
```

```
while kondisi_ulang do
        aksi
endwhile
```

Contoh (Pengulangan) :

```
For i ← 1 to 5 do
        output(“UNIKOM)
EndFor
```

```
i←1
Repeat
     output(“UNIKOM”)
      i←i+1
Until (i>5)
```

```
i←1
While (i<=5) do
   output(“UNIKOM”)
    i←i+1
endwhile
```


TopDown Design

- Cara pendekatan ini sangat bermanfaat dalam membuat algoritma untuk masalah yang cukup rumit dan komplek.
- Strategi perancangan puncak turun dimulai dengan membuat algoritma secara global (garis besar) lebih dahulu, selanjutnya setiap langkah diuraikan lagi menjadi beberapa langkah yang lebih sederhana

TopDown Design

