



Modul Praktikum **Algoritma Pemrograman Dasar**



“ALGORITMA”

1.1. Tujuan Pembelajaran

- Mahasiswa mampu memahami apa itu algoritma
- Mahasiswa mampu memahami suatu masalah dan mampu mencari Solusinya serta mampu menuangkan langkah-langkah pemecahan masalah dalam bentuk algoritma
- Mahasiswa mampu menganalisis masalah dan menerjemahkannya dalam bentuk algoritma deskriptif dan pseudocode

1.2. Penjelasan

Algoritma adalah urutan langkah - langkah logis yang menyatakan suatu tugas dalam menyelesaikan suatu masalah yang disusun secara sistematis. Atau bisa juga diartikan dengan urutan aksi-aksi yang jelas dan tidak rancu untuk menyelesaikan suatu masalah.

Donald Ervin Knuth mengatakan bahwa algoritma adalah kumpulan aturan-aturan yang berhingga dan bisa memberikan serangkaian operasi agar dapat memecahkan suatu permasalahan yang sedang terjadi.

1.3. Ciri - Ciri

Donald E. Knuth mengungkapkan bahwa algoritma memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

A. Terdapat Input

Harus ada *Input* bisa diartikan sebagai setiap masalah yang dihadapi kedepannya harus dicarikan solusi agar masalah dapat diselesaikan dengan baik. Di dalam algoritma, minimal terdiri dari nilai 0 atau memiliki nilai lebih.

B. Terdapat Output

Harus ada output bisa dikatakan sebagai sebuah solusi dari suatu permasalahan yang sedang dihadapi. Di dalam algoritma, minimal harus ada 1 output atau lebih.

C. Terdapat Proses

Algoritma harus memiliki proses atau sekumpulan langkah-langkah yang harus dilakukan agar bisa menyelesaikan masalah atau mencapai tujuan akhir.



D. Instruksi yang Jelas

Algoritma akan berjalan dengan baik selama diberikan instruksi yang jelas, sehingga suatu kesalahan dapat diminimalisir dan berhasil menciptakan *output* yang baik.

E. Memiliki Tujuan Akhir

Sudah pasti kalau algoritma harus memiliki tujuan akhir. Dengan adanya tujuan akhir, kita akan berhenti setelah mencapai tujuan akhir.

1.4. Notasi Penulisan Algoritma

A. Deskriptif

Sebuah algoritma yang berisi intruksi-intruksi yang harus dilaksanakan dalam bentuk uraian kalimat deskriptif dengan menggunakan bahasa yang jelas dan tidak ambigu.

Contoh:

“Menentukan Bilangan Terbesar dari 3 buah bilangan”

=> Kalimat Deskriptif

1. Masukan 3 bilangan yang diinginkan
2. Ambil bilangan pertama, dan kita buat bilangan pertama ini sama dengan maksimum
3. Bandingkan antara bilangan kedua dengan maksimum
4. Jika bilangan kedua lebih besar, maka ubah maksimum menjadi sama dengan bilangan kedua
5. Bandingkan antara bilangan ketiga dengan maksimum
6. Jika bilangan ketiga lebih besar, maka ubah maksimum menjadi sama dengan bilangan ketiga
7. Maka, variabel maksimum akan berisi bilangan yang terbesar dan tampilkan hasilnya

Ada pun penulisan yang lebih sistematis adalah sebagai berikut :

=>

1. Masukan a, b, dan c
2. a -> maks
3. jika b > maks, kerjakan langkah ke-4. jika tidak kerjakan langkah ke-5
4. b -> maks



5. jika $c > \text{maks}$, kerjakan langkah ke-6. jika tidak kerjakan langkah ke-7
6. $c \rightarrow \text{maks}$
7. Tulis maks

B. Pseudocode

Istilah pseudocode terdiri dari dua gabungan kata, yaitu kata *pseudo* yang berarti semu dan kata *code* yang berarti kode. Pseudocode atau kode semu dapat diartikan sebagai deskripsi dari algoritma pemrograman yang dituliskan secara sederhana dibandingkan dengan sintaksis bahasa pemrograman. Tujuannya, agar lebih mudah dibaca dan dipahami manusia.

Notasi pseudocode :

- **INPUT**
Digunakan untuk menunjukkan proses memasukan suatu isi variabel.
- **OUTPUT**
Digunakan untuk menunjukkan proses keluaran yang terjadi.
- **WHILE**
Digunakan untuk sebuah perulangan selama suatu kondisi tertentu bernilai benar.
- **FOR**
Digunakan untuk perulangan yang jumlah iterasinya sudah diketahui atau dapat ditentukan sejak awal.
- **IF - THEN - ELSE IF- ELSE**
Digunakan untuk mengambil sebuah keputusan dari beberapa kondisi.
- **ENDIF**
IF Menunjukkan awal dari blok perulangan dan ENDIF Menunjukkan akhir dari blok perulangan

Contoh :

```
Program mencari nilai terbesar dari 3 bilangan
Deklarasi var a,b,c, maks : integer
Algoritma :
INPUT a
INPUT b
INPUT c
max = a
IF (b > max) THEN
max = b
```



```
ENDIF  
IF (c > max) THEN  
max = c  
ENDIF  
PRINT max
```

Studi Kasus :

1. Buatlah sebuah algoritma deskriptif untuk mencari luas lingkaran atau segitiga (pilih salah satu)!
2. Buatlah pseudocode yang bisa menentukan bilangan genap dan bilangan ganjil!