

Algoritma dan Struktur Data  
Departemen Teknik Informatika  
Universitas Hasanuddin

**MODUL PRAKTIKUM :**  
**Algoritma dan Flowchart**

---

*Anugrayani Bustamin., S.T.,M.T*

## 1. Tujuan Praktikum

Tujuan dari praktikum ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari implementasi algoritma dalam pembuatan *source program*

## 2. Teori Dasar

Algoritma adalah urutan langkah-langkah logis penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis dan logis. Kata logis merupakan kata kunci dalam algoritma. Langkah-langkah dalam algoritma harus logis dan harus dapat ditentukan bernilai salah atau benar. Dalam beberapa konteks, algoritma adalah spesifikasi urutan langkah untuk melakukan pekerjaan tertentu. Pertimbangan dalam pemilihan algoritma adalah, pertama, algoritma haruslah benar. Artinya algoritma akan memberikan keluaran yang dikehendaki dari sejumlah masukan yang diberikan. Tidak peduli sebegus apapun algoritma, kalau memberikan keluaran yang salah, pastilah algoritma tersebut bukanlah algoritma yang baik.






Pertimbangan kedua yang harus diperhatikan adalah kita harus mengetahui seberapa baik hasil yang dicapai oleh algoritma tersebut. Hal ini penting terutama pada algoritma untuk menyelesaikan masalah yang memerlukan aproksimasi hasil (hasil yang hanya berupa pendekatan). Algoritma yang baik harus mampu memberikan hasil yang sedekat mungkin dengan nilai yang sebenarnya.

Ketiga adalah efisiensi algoritma. Efisiensi algoritma dapat ditinjau dari 2 hal yaitu efisiensi waktu dan memori. Meskipun algoritma memberikan keluaran yang benar (paling mendekati), tetapi jika kita harus menunggu berjam-jam untuk mendapatkan keluarannya, algoritma tersebut biasanya tidak akan dipakai, setiap orang menginginkan keluaran yang cepat. Begitu juga dengan memori, semakin besar memori yang terpakai maka semakin buruklah algoritma tersebut. Dalam kenyataannya, setiap orang bisa membuat algoritma yang berbeda untuk menyelesaikan suatu permasalahan, walaupun terjadi perbedaan dalam menyusun algoritma, tentunya kita mengharapkan keluaran yang sama. Jika terjadi demikian, carilah algoritma yang paling efisien dan cepat [1].

Dalam hal penyajian dan penulisan algoritma secara umum dikenal dengan dua bentuk yaitu algoritma berbasis tulisan dan gambar. Algoritma yang disajikan dengan tulisan ada yang berupa kalimat dengan penjelasan langkah proses dan adapula dalam bentuk *pseudo code*. Istilah *pseudo code* atau kode semu merupakan deskripsi tingkat tinggi terhadap algoritma pemrograman yang menggunakan bentuk structural atas suatu Bahasa pemrograman. Sementara algoritma yang disajikan dengan gambar disebut dengan *flowchart*. Ada beberapa kaidah umum dalam penulisan *flowchart* dengan aturan bentuk tertentu seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2 [2].

Pseudo-code	Algoritma
Nilai A ditambah dengan 5	$A \leftarrow A + 5$
Cetak nilai A bila lebih besar dari 10	IF $A > 10$ THEN PRINT A
Dari dua bilangan A dan B, cari bilangan yang terbesar	IF $A > B$ THEN PRINT A ELSE PRINT B

Gambar 1. Contoh penyajian algoritma bentuk tulisan [1]

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	TERMINATOR	Permulaan/akhir program
	GARIS ALIR (FLOW LINE)	Arah aliran program
	PREPARATION	Proses inisialisasi/ pemberian harga awal
	PROSES	Proses perhitungan/ proses pengolahan data
	INPUT/OUTPUT DATA	Proses input/output data, parameter, informasi

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	PREDEFINED PROCESS (SUB PROGRAM)	Permulaan sub program/ proses menjalankan sub program
	DECISION	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	ON PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	OFF PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda

Gambar 2. Simbol *flowchart* [2]

### 3. Alat / Bahan

- Perangkat keras yang dibutuhkan adalah Laptop dengan minimal spesifikasi prosesor Intel Core i3 (setara) dan RAM sebesar min 4GB.
- Compiler C

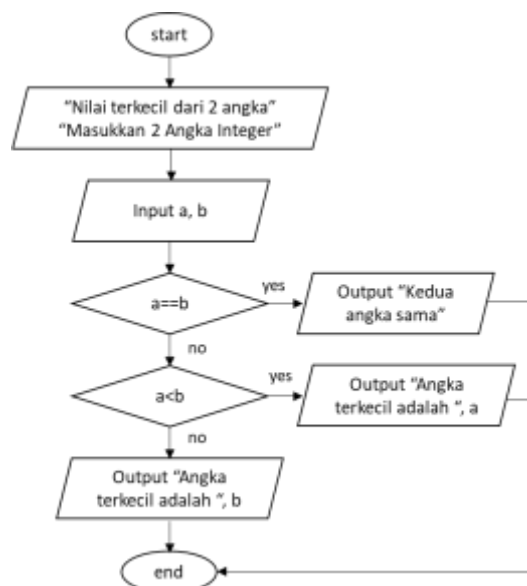
### 4. Langkah Praktikum

Langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk menjalankan praktikum Senarai(List) Tunggal ini yaitu:

1. Menyiapkan alat/bahan yang dibutuhkan dalam melaksanakan praktikum.
2. Perhatikan penyajian dari algoritma di bawah ini

```
1. Start
2. Output "Nilai Terkecil dari 2 angka"
3. Output "Masukkan 2 angka integer"
4. Input a dan b
5. If (a==b)
6. Output "Kedua angka sama"
7. Else if (a<b)
8. Output "Angka terkecil adalah ", a
9. Else
10. Output "Angka terkecil adalah ", b
11. End
```

Algoritma  
berbasis konteks  
kalimat



Algoritma berbasis diagram

### Algoritma Mencari nilai terkecil dari 2 angka

#### Definisi Variabel

**integer a, b;**

#### Rincian Langkah

```
print("Nilai Terkecil dari 2 angka");
print("Masukkan 2 angka integer");
{memasukkan angka}
write(a,b);
read(a,b);
{periksa kondisi nilai angka}
if(a==b)
    then write("Kedua angka sama")
    else if(a<b)
        then write("Angka terkecil adalah ",a)
        else
            write("Angka terkecil adalah ",b)
    end if
```

Algoritma berbasis  
pseudo code

3. Tuliskan Listing Program dari algoritma yang dijabarkan pada poin 2 dengan menggunakan Compiler C

4.

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

void main()
{
    int a, b;
    printf("\n Nilai terkecil dari 2 angka");
    printf("\nMasukan bil 1 : ");scanf("%d",&a);
    printf("\nMasukan bil 2 : ");scanf("%d",&b);
    if (a==b)
    {
        printf("\nkedua nilai bernilai sama");
    }
    else if (a<b)
    {
        printf("\nAngka terkecil adalah %d",a);
    }
    else
    {
        printf("\nAngka terkecil adalah %d",b);
    }
    getch();
}
```

### **Tugas dan Evaluasi**

1. Lakukan penulisan source program dengan versi lain menggunakan kasus pada Latihan praktikum sebelumnya!
2. Buat algoritma (penyajian dalam bentuk tulisan dan gambar) beserta source programnya untuk “Menghitung nilai rata-rata dari 3 nilai bertipe integer dan output nilai rata-rata bertipe float”!
3. Tugas pada poin 2 didokumentasikan dalam bentuk screenshot program dan output yang dihasilkan beserta algoritmanya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] <http://lecturer.ukdw.ac.id/anton/download/strukdat1.pdf>
- [2] Munir, Rinaldi dan Lidya, Leony. 2016. Algoritma dan Pemrograman dalam Bahasa Pascal, C dan C++ Edisi Keenam. Informatika : Bandung