

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LABSHEET ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA		
	Semester 1	Pengenalan Algoritma	
	No. LST/TE/EKA5208/01	Revisi : 01	Tgl : 20 Februari 2017

A. KOMPETENSI

1. Memahami algoritma suatu pemrograman
2. Memahami lambang/ bentuk flowchart
3. Mampu membuat flowchart & pseudocode suatu pemrograman

B. SUBKOMPETENSI

Mampu memecahkan masalah dengan membuat algoritma kemudian mengimplementasikannya ke dalam bahasa pemrograman yang dikuasai.

C. ALAT DAN BAHAN

1. PC/ Laptop
2. C++ (atau bahasa pemrograman lain yang dikuasai)
3. Labsheet

D. KAJIAN TEORI

Pengertian algoritma

- Algoritma adalah urutan langkah-langkah logis penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis (Rinaldi Munir,2002).
- Algoritma merupakan urutan logis pengambilan keputusan untuk pemecahan masalah (KBBI,1988)

5 ciri penting algoritma:

1. Finiteness (keterbatasan), algoritma harus berakhir setelah mengerjakan sejumlah langkah proses.
2. Definiteness (kepastian), setiap langkah harus didefinisikan secara tepat dan tidak berartiganda.
3. Input (masukan), algoritma memiliki nol atau lebih data masukan (input).
4. Output (keluaran), algoritma mempunyai nol atau lebih hasil keluaran (output).
5. Effectiveness (efektivitas), algoritma harus efektif, langkah-langkah algoritma dikerjakan dalam waktu yang wajar.

Sifat-sifat algoritma:

1. Tidak menggunakan simbol atau sintaks dari suatu bahasa pemrograman tertentu.
2. Tidak tergantung pada suatu bahasa pemrograman tertentu.
3. Notasi-notasinya dapat digunakan untuk seluruh bahasa manapun.
4. Algoritma dapat digunakan untuk merepresentasikan suatu urutan kejadian secara logis dan dapat diterapkan di semua kejadian sehari-hari

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LABSHEET ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA		
	Semester 1	Pengenalan Algoritma	
	No. LST/TE/EKA5208/01	Revisi : 01	Tgl : 20 Februari 2017

Notasi penulisan lagoritma meliputi:

1. Kalimat deskriptif

teks algoritma dengan bahasa deskriptif disusun oleh tiga bagian utama yaitu:

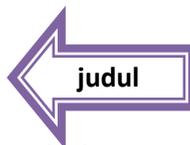
- a. Bagian judul (header)
- b. Bagian deklarasi (kamus)
- c. Bagian deskripsi

Contoh:

Buatlah algoritma untuk menghitung luas lingkaran dengan kalimat deskriptif!

Jawab:

Algoritma Luas_Lingkaran



{Menghitung luas lingkaran untuk ukuran jari-jari tertentu.

Algoritma menerima masukan jari-jari lingkaran, menghitung luasnya, lalu cetak luasnya ke piranti keluaran}

Deklarasi :

radius = real {tipe data bilangan pecahan}

luas = real {tipe data bilangan pecahan}

Phi = 3.14

Deskripsi:

1. Baca radius
2. Hitung luas = Phi*radius * radius
3. Tampilkan luas ke layar
4. Selesai

2. Flowchart

- Flowchart adalah cara penulisan algoritma dengan menggunakan notasi grafis.
- Flowchart merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan atau langkah-langkah dari suatu program dan hubungan antar proses beserta pernyataannya.
- Flowchart program tidak ada rumus atau patokan yang bersifat mutlak. Karena flowchart merupakan gambaran hasil pemikirandalam menganalisis suatu masalah yang nantinya akan diubah menjadi program komputer. Sehingga flowchart yangdihasilkan dapat bervariasi antara satu pemrogram dengan yang lainnya.

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LABSHEET ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA		
	Semester 1	Pengenalan Algoritma	
	No. LST/TE/EKA5208/01	Revisi : 01	Tgl : 20 Februari 2017

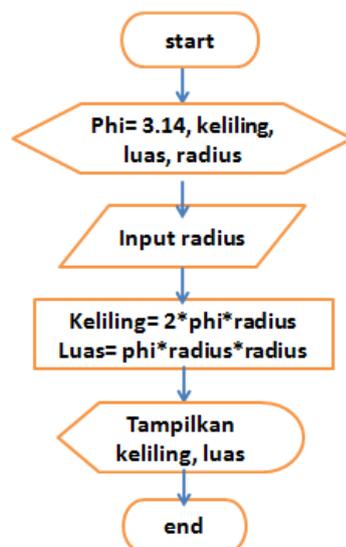
Hal-hal yang harus diperhatikan dalam membuat flowchart:

1. Flowchart digambarkan di suatu halaman dimulai dari sisi atas ke bawah dan dari sisi kiri ke kanan.
2. Aktivitas yang digambarkan harus didefinisikan dengan menggunakan bahasa dan simbol yang tepat dan definisi ini harus dapat dimengerti oleh pembacanya.
3. Kapan aktivitas dimulai dan berakhir harus ditentukan secara jelas. Hanya terdapat satu titik awal dan satu titik akhir.
4. Setiap langkah dari aktivitas harus diuraikan dengan menggunakan deskripsi kata kerja
5. Setiap langkah dari aktivitas harus berada pada urutan yang benar.
6. Lingkup dan range dari aktifitas yang sedang digambarkan harus ditelusuri dengan hati-hati. Percabangan-percabangan yang memotong aktivitas yang sedang digambarkan tidak perlu digambarkan pada flowchart yang sama. Simbol konektor harus digunakan dan percabangannya diletakan pada halaman yang terpisah atau hilangkan seluruhnya bila percabangannya tidak berkaitan dengan sistem.
7. Gunakan simbol-simbol flowchart yang standar.

Contoh:

Buatlah flowchart untuk menentukan keliling dan luas lingkaran!

Jawab:



	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LABSHEET ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA		
	Semester 1	Pengenalan Algoritma	
	No. LST/TE/EKA5208/01	Revisi : 01	Tgl : 20 Februari 2017

3. Pseudo code

Pseudocode adalah bentuk informal untuk mendeskripsikan algoritma yang mengikuti struktur bahasa pemrograman tertentu.

Tujuan penggunaan pseudocode:

- a. Lebih mudah dibaca manusia
- b. Lebih mudah dipahami
- c. Lebih mudah dalam menuangkan hasil pemikiran

Pseudocode disusun dalam bentuk yang terstruktur dengan pendekatan sekuensial (berurutan) dari atas ke bawah.

E. LANGKAH KERJA

1. Berdoalah sebelum memulai pekerjaan.
2. Baca dan pahami lab sheet yang diberikan.
3. Kerjakan tugas yang diberikan oleh dosen pengampu.
4. Buatlah flowchart melalui software aplikasi pembuat flowchart.
5. Apabila mengalami kesulitan atau pekerjaan telah selesai, konsultasikan pada dosen pengampu.
6. unggah hasil pekerjaan anda di bestmart pada mata kuliah algoritma dan struktur data.

F. TUGAS

1. Buatlah algoritma untuk menentukan suatu bilangan tersebut termasuk dalam bilangan ganjil atau bilangan genap.
2. Temukan masalah yang terjadi di sekitarmu dan buatlah algoritma penyelesaiannya.

G. DAFTAR PUSTAKA

1. Ali Ridho, dkk. 2013. **logika dan algoritma**. Surabaya: PENS.
2. Dahliar Ananda, dkk. 2009. **Algoritma dan Pemrograman**. Bandung: Politeknik Telkom.