

LAPORAN PRAKTIKUM

PEMROGRAMAN KOMPUTER



Disusun Oleh:
Rafli Pratama

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA PONTIANAK
2024

Praktikum 1

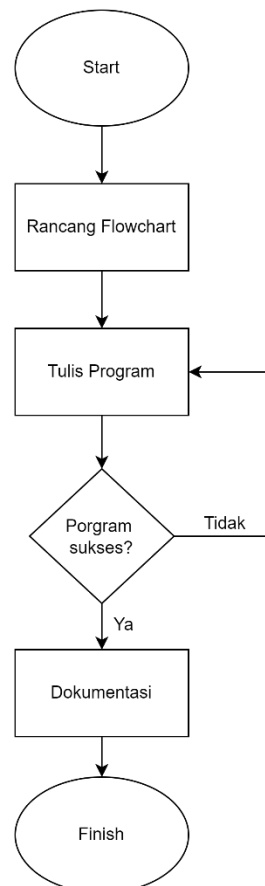
Algoritma dan Flowchart

1.1. Dasar Teori

Dalam pembuatan suatu program atau software terdapat beberapa proses atau langkah langkah yang harus terpenuhi :

1. Langkah awal yang harus dilakukan adalah mendefinisikan masalah, berupa tujuan dan pembuatan program, variabel – variabel yang akan digunakan, fasilitas atau fitur yang akan ada didalam program, kemudian menentukan metode atau algoritma apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut dan terakhir menentukan bahasa pemograman yang akan digunakan untuk membuat program.
2. Selanjutnya merealisasikan langkah langkah tersebut dengan :
Merancang algoritma ke dalam flowchart, lalu menulis program dan mengecek atau memeriksa apakah program dapat berjalan dengan baik, setelah kode program berjalan baik, baru akan melakukan dokumentasi kode pemograman.

Berikut adalah ilustrasi nya :



1.1.1 Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah logika yang menyatakan suatu tugas dalam menyelesaikan suatu masalah atau problem

Algoritma adalah alur pikiran dalam menyelesaikan suatu pekerjaan, yang dituangkan dalam bentuk tertulis yang dapat di mengerti orang lain, dalam algoritma yang di rencanakan untuk melaksanakan alur pemikiran tadi adalah komputer

Sebagai contoh adalah algoritma menentukan bilangan ganjil atau genap










1. Masukkan angka sembarang
2. Bagi angka tersebut dengan bilangan 2
3. Hitung sisa hasil pembagian
4. Jika hasil pembagian adalah 0 maka bilangan genap, jika hasil pembagian bilangan adalah 1 maka bilangan ganjil

1.1.2 Flowchart

Flowchart adalah diagram alir yang digunakan untuk menggambarkan alur proses atau logika dari suatu sistem. Flowchart menggunakan simbol-simbol standar untuk menunjukkan aktivitas, kondisi, dan alur logika dari proses yang digambarkan. Flowchart biasanya digunakan dalam berbagai bidang, seperti pengembangan perangkat lunak, perencanaan bisnis, dan manajemen proyek. (*sumber : dicoding.com*)

Pada awal perkembangan teknologi komputer, para peneliti merepresentasikan sebuah algoritma dalam sebuah diagram alir yang disebut dengan flowchart, yang mengekspresikan langkah langkah algoritma dalam bentuk geometri yang di dalamnya terdapat langkah-langkah komputasi.

Berikut adalah simbol simbol flowchart :

		
Proses	Input/Output	<u>Pemilihan</u>
		
Konektor pada satu halaman	Konektor pada halaman lain	Subroutine/pemanggilan sub program dr main prog
		
Awal/akhir program	Arus/arrah	Pemberian nilai awal

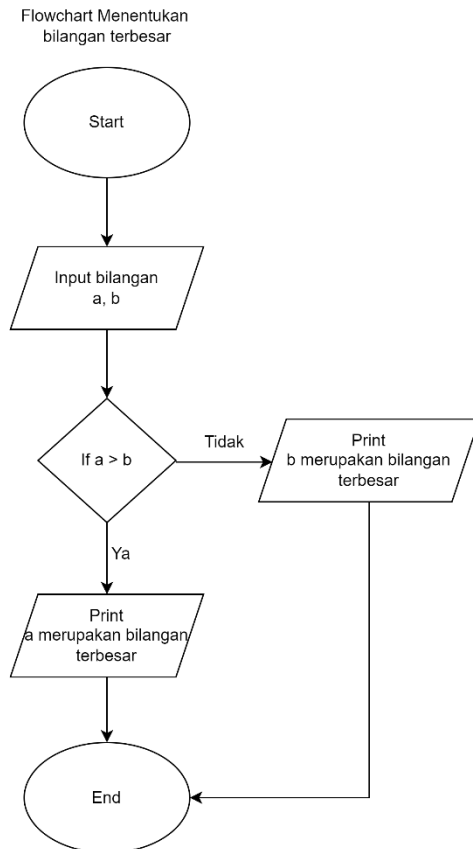
Pada pembuatan flowchart terdapat langkah langkah yang harus di penuhi :

1. Penggambaran dari atas ke bawah
2. Kegiatan-kegiatan harus ditunjukkan dengan jelas
3. Harus menunjukkan mulai kegiatan dan akhir dari kegiatan

4. Masing-masing kegiatan harus di dalam urutan yang semestinya
5. Kegiatan yang terpotong ditunjukkan dengan simbol penghubung
6. Menggunakan simbol-simbol standar yang sudah umum digunakan

Berikut adalah contoh flowchart:

Flowchart menentukan bilangan terbesar dari 2 bilangan



1.1.3 Pseudocode

Pseudocode adalah sebuah cara untuk menulis alur logika atau algoritma dalam bentuk yang mirip dengan bahasa pemrograman, namun lebih mudah dipahami oleh manusia.

Penulisan sebuah pseudocode harus diawali dengan judul, kemudian di isi dengan deskripsi dimana mencakup variabel dan konstanta. Kemudian pada bagian akhir memuat implementasi yang mana bagian inti.

1. Judul

{Berisi Judul Algoritma}

2.Deskripsi

{Berisi Deklarasi Variabel atau Konstanta}

3.Algoritma

{Berisi Inti Algoritma}

Contoh

1). judul algoritma: Algoritma Luas_Lingkaran

{ Menghitung luas lingkaran dengan ukuran jari-jari tertentu }

2) Deklarasi algoritma:

DEKLARASI { nama konstanta }

const PHI = 3.14;

var R: float;

luas_Ling: float;

3) Algoritma:

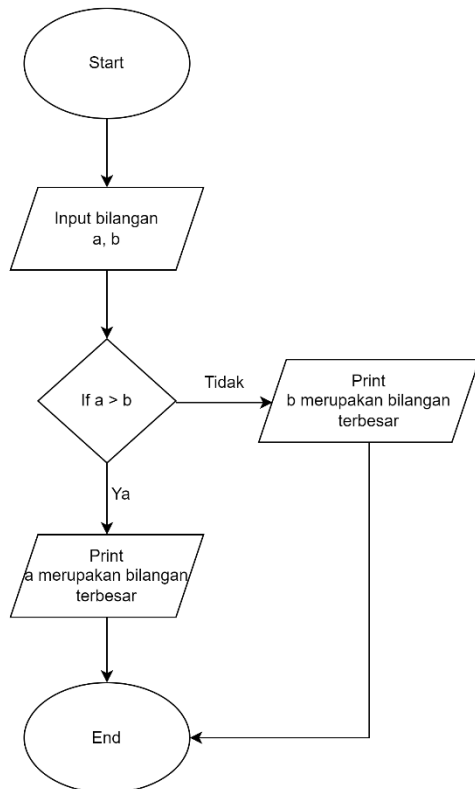
Baca data jejari lingkaran R. if $R \leq 0$ then print ("Data salah !") else $luas_Ling = PHI \times R \times R$; print (luas_Ling);

1.2. Percobaan Praktikum

1.2.1. Soal 1

Buatlah flowchart Nilai Terbesar !

Flowchart Menentukan
bilangan terbesar

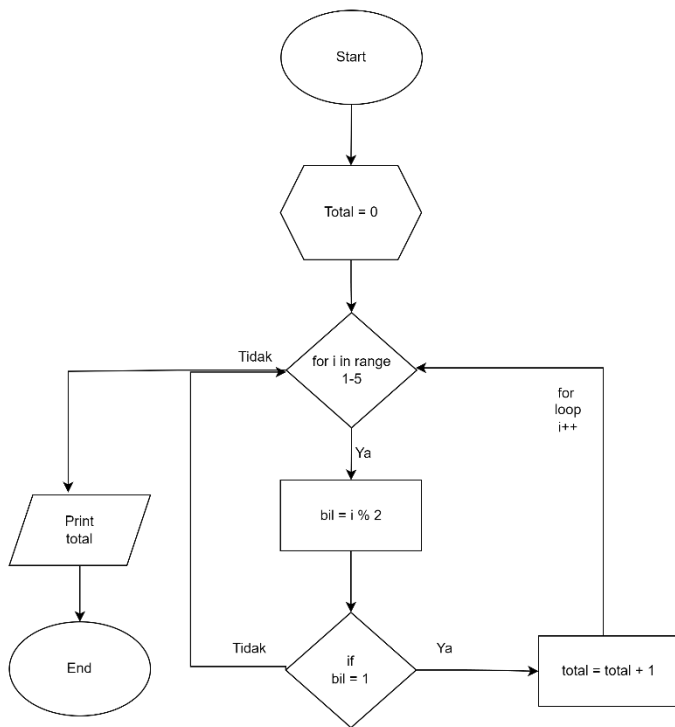


Ketika algoritma di mulai, user akan di minta menginputkan 2 bilangan yang di wakikan dengan variable a dan b, setelah itu akan di lakukan pengecekan pengkondisian apakah a lebih besar dari b, jika iya maka a merupakan bilangan terbesar, jika tidak maka b merupakan bilangan terbesar, lalu program akan selesai

1.2.2. Soal 2

Buatlah program untuk menjumlahkan bilangan 1 sampai 5, tapi yang dijumlahkan bilangan ganjil saja

Menjumlahkan bilangan ganjil 1-5

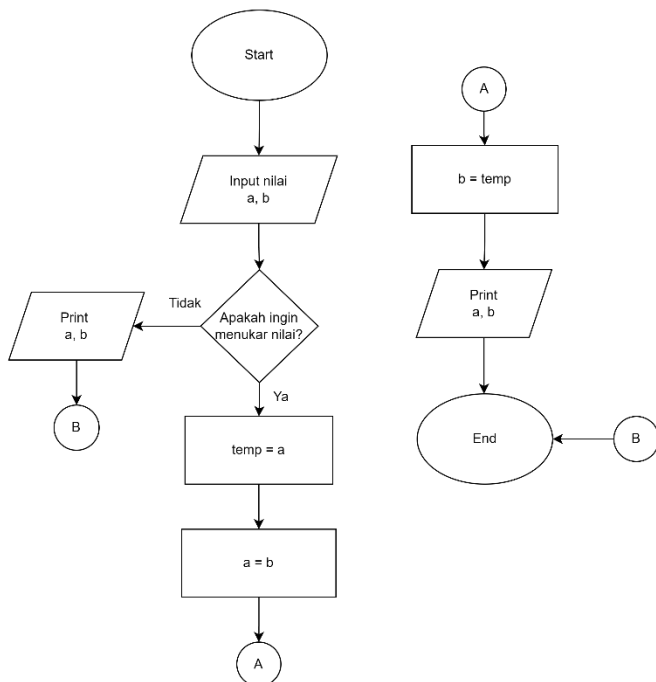


ketika algoritma di mulai kita menginisiasi total dengan nilai awal 0, lalu kita melakukan sebuah perulangan untuk setiap i yang merupakan bilangan 1-5, jika iya maka akan lanjut ke proses menghitung i modulo 2, jika sisa nya adalah 1 maka i merupakan ganjil, dan total akan di tambahkan bilangan ganjil, lalu dilakukan proses looping dengan mengincrement i atau $i+1$, jika hasil modulo tidak sama dengan 1, maka akan di lalukan perulangan kembali, jika perulangan i sudah lebih dari 5 maka akan di cetak total, lalu program selesai

1.2.3 Soal 3

Menukarkan dua buah nilai dari dua buah variabel. Misalnya, sebelum pertukaran nilai $a=5$, nilai $b=3$, maka setelah pertukaran nilai $a=3$, nilai $b=5$.

Flowchart Menukarkan dua buah nilai dari dua buah variabel

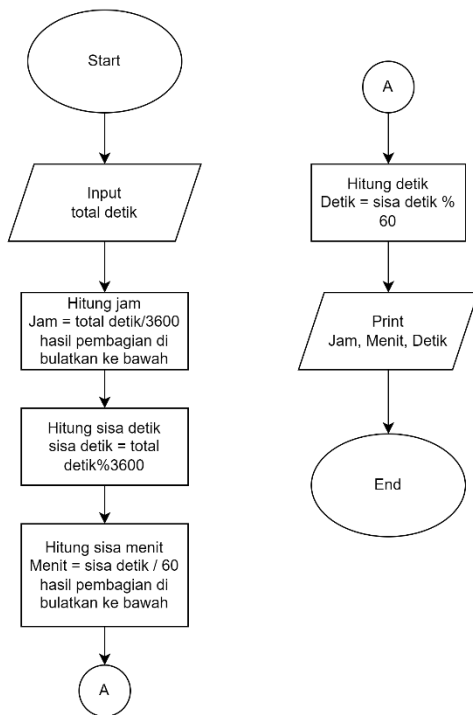


Ketika program di mulai, user akan diminta menginputkan 2 nilai yang akan di tampung oleh variabel a dan b, setelah itu akan masuk akan pengkondisian apakah user ingin menukar nilai, jika tidak maka nilai a dan b akan langsung dicetak, jika iya maka akan dibuatkan variabel sementara yang menyimpan nilai a, lalu a akan menyimpan nilai b, dan nilai b akan menyimpan nilai dari variabel sementara sehingga nilai dari variabel a dan b tertukar, lalu akan di cetak, setelah itu program akan selesai

1.2.4 Soal 4

Mengkonversikan total detik menjadi jam menit detik. Petunjuk 1 menit = 60 detik dan 1 jam = 3600 detik

Flowchart
Mengkonversikan total
detik menjadi jam menit detik

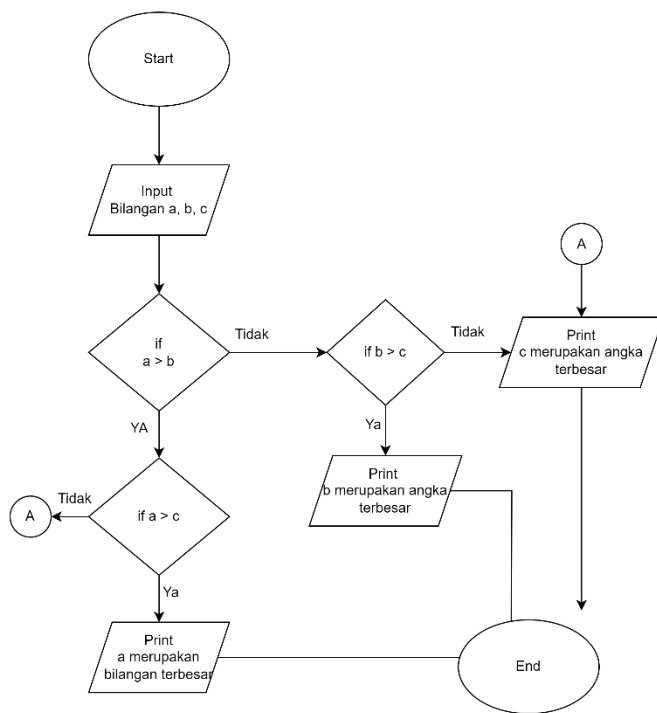


Ketika program di mulai, user akan diminta menginputkan 2 nilai yang akan di tampung oleh variabel a dan b, setelah itu akan masuk akan pengkondisian apakah user ingin menukar nilai, jika tidak maka nilai a dan b akan langsung dicetak, jika iya maka akan dibuatkan variabel sementara yang menyimpan nilai a, lalu a akan menyimpan nilai b, dan nilai b akan menyimpan nilai dari variabel sementara sehingga nilai dari variabel a dan b tertukar, lalu akan di cetak, setelah itu program akan selesai

1.2.5 Soal 5

Buatlah flowchart Menentukan Nilai Terbesar dari 3 bilangan

FLOWCHART MENENTUKAN BILANGAN TERBESAR

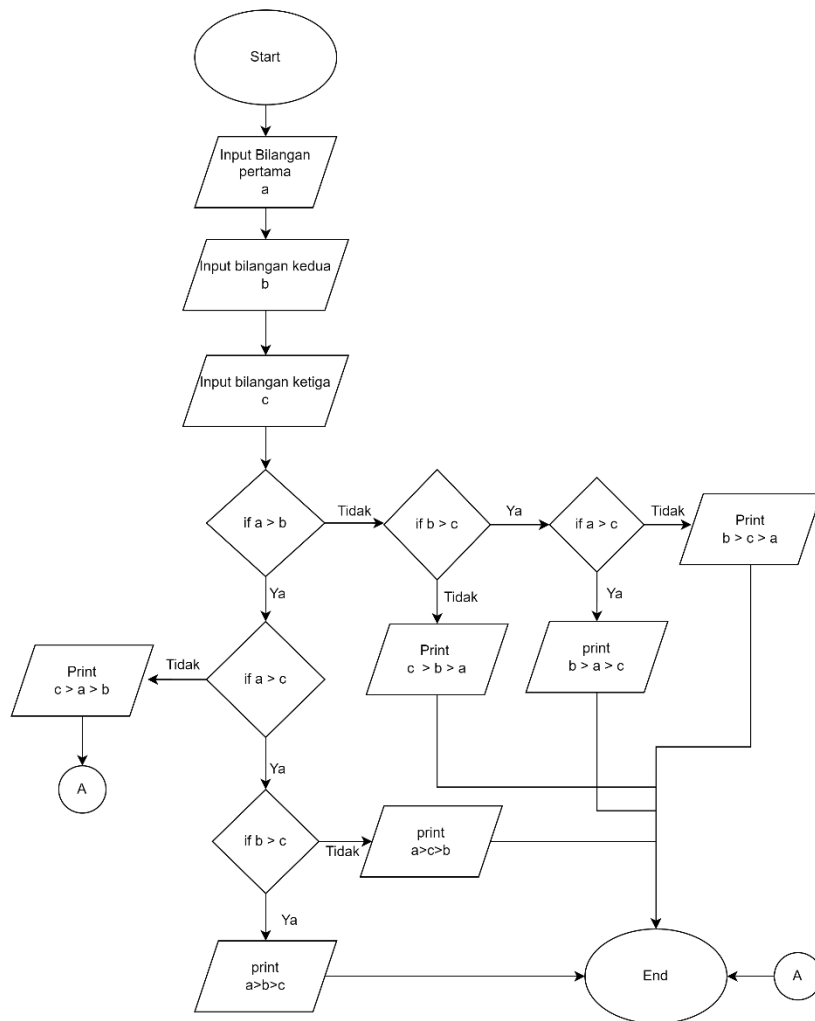


Ketika algoritma dimulai, user memasukkan input terhadap 3 bilangan yaitu a, b, c, lalu akan dilakukan pengecekan apakah bilangan a lebih besar dari b, jika iya maka akan dilanjutkan pengecekan, apakah a lebih besar dari c, jika iya maka a merupakan bilangan terbesar, namun jika pada pengecekan a lebih dari c salah, maka dapat disimpulkan c merupakan bilangan terbesar, dan jika pada pengecekan pertama a lebih kecil dari b, maka akan dilakukan pengecekan b lebih besar dari c, jika iya, maka b merupakan bilangan terbesar, namun jika tidak maka dapat disimpulkan bahwa c merupakan bilangan terbesar

1.2.6 Soal 6

Buatlah flowchart untuk mengurutkan 3 bilangan

Flowchart mengurutkan tiga bilangan



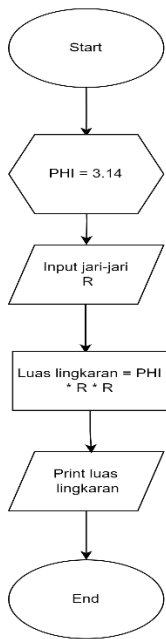
Ketika algoritma di mulai, user di minta untuk memasukkan bilangan pertama yang diwakili variabel a, bilangan kedua yang di wakili variabel b, dan bilangan ketiga yang diwakili bilangan c, lalu akan masuk ke pengkondisian apakah a lebih besar dari b, jika iya maka akan dikaukan pengkondisian kembali apakah a lebih besar dari c, jika iya maka akan dilakukan sekali lagi apakah b lebih besar dari c, jika iya maka output akan keluar dengan hasil urutan $a > b > c$, namun jika pada pengkondisian $b > c$ hasilnya tidak maka output yang keluar adalah urutan $a > c > b$, jika pada pengkondisian $a > c$ hasilnya tidak maka output yang keluar adalah urutan $c > a > b$

Namun jika pada pengkondisian paling pertama $a > b$ hasilnya tidak maka akan dilakukan pengkondisian apakah $b > c$ jika tidak maka output yang keluar adalah $c > b > a$, namun jika iya akan dilakukan pengkondisian apakah $a > c$, jika iya maka output yang keluar adalah urutan $b > a > c$, namun jika tidak yang keluar adalah urutan $b > c > a$
Program selesai.

1.2.7 Soal 7

Menghitung luas lingkaran dan mencetak hasilnya

FLOWCHART LUAS LINGKARAN

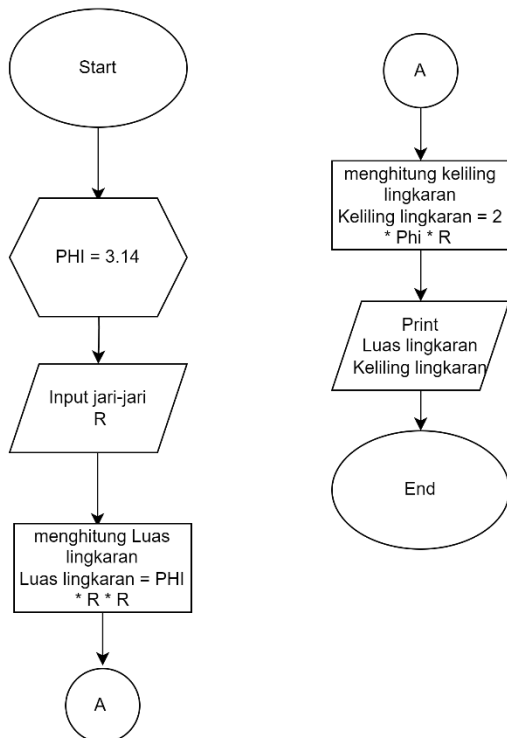


Ketika algoritma dimulai, kita menginisialisasi nilai phi dengan 3.14, lalu user akan menginputkan R sebagai jari jari lingkaran lalu dilakukan perhitungan luas lingkaran dengan rumus phi dikali jari jari dikali jari jari, lalu setelah itu akan di print luas lingkaran sebagai hasil, lalu program akan selesai

1.2.8 Soal 8

. Menghitung luas dan keliling lingkaran dengan besar jari-jari lingkaran dimasukkan melalui keyboard

Menghitung luas dan keliling lingkaran

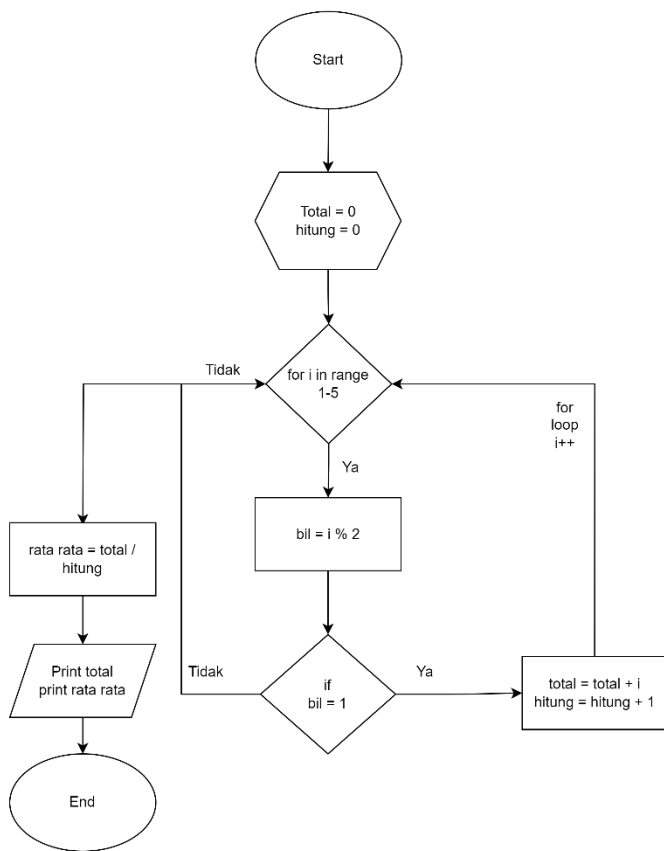


Ketika algoritma dimulai, kita menginisialisasi nilai phi dengan 3.14, lalu user akan menginputkan R sebagai jari jari lingkaran lalu dilakukan perhitungan luas lingkaran dengan rumus phi dikali jari jari dikali jari jari, setelah itu akan dilakukan perhitungan keliling lingkaran dengan rumus 2 dikali phi dikali R sebagai jari jari, lalu setelah itu akan di print luas lingkaran dan keliling lingkaran sebagai hasil, lalu program akan selesai

1.2.9 Soal 9

Menjumlahkan bilangan ganjil 1-5 dan menghitung rata ratanya

Menjumlahkan bilangan ganjil 1-5
dan menghitung rata ratanya



ketika algoritma di mulai kita menginisiasi total dengan nilai awal total = 0 dan hitung = 0, lalu kita melakukan sebuah perulangan untuk setiap i yang merupakan bilangan 1-5, jika iya maka akan lanjut ke proses menghitung i modulo 2, jika sisa nya adalah 1 maka i merupakan ganjil, total akan di tambahkan bilangan ganjil (i) dan hitung akan di increment atau ditambah 1, lalu dilakukan proses looping dengan mengincrement i atau i+1, jika hasil modulo tidak = 1 maka akan di lakukan perulangan kembali, lalu jika perulangan i sudah lebih dari 5 maka akan dilakukan perhitungan rata rata dengan rumus total dibagi hitung, setelah itu akan di cetak total dan rata rata, lalu program selesai

1.3. Kesimpulan dan Saran

1.3.1. Kesimpulan

Berdasarkan praktikum algoritma dan flowchart yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Algoritma harus jelas dan tidak ambigu
2. Algoritma atau flowchart berjalan dari atas ke bawah, artinya sesuai antrian dan satu arah
3. Sebuah algoritma harus memiliki awal dan akhir, artinya tidak terjadi yang namanya perulangan tanpa batas atau infinity loop
4. Kita harus menginisialisasi nilai awal ke sebuah variabel apabila variabel tersebut memiliki nilai pasti atau tidak mendapat inputan dari user, agar saat variabel tersebut di operasikan tidak terjadi error
5. Flowchart dapat membantu kita lebih memahami algoritma yang kita buat.

1.3.2. Saran

Saran yang dapat di berikan pada praktikum kali ini adalah:

1. Pastikan menggunakan simbol yang tepat saat membuat diagram alir (flowchart)
2. Pastikan penggunaan arah pada flowchart sudah benar
3. Pastikan membuat start atau mulai di awal menggunakan elipse, dan jangan lupa juga membuat akhir/end/finish ketika algoritma selesai

4. Pastikan algoritma dan flowchart sesuai dengan instruksi, terkhusus flowchart pastikan sesuai dengan program yang di berikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Niklaus Wirt; *Algorithms & Data Structures*; Prentice-Hall, 1986
2. <https://www.gramedia.com/literasi/flowchart/>
3. Modul *PRAKTIKUM PEMOGRAMAN KOMPUTER (PYTHON)* oleh Ilhamsyah, S.Si, M.Cs.