



Laporan Praktikum Algoritma & Pemrograman

Semester Genap 2024/2025

SAYA MENYATAKAN BAHWA LAPORAN PRAKTIKUM INI SAYA BUAT DENGAN USAHA SENDIRI TANPA MENGGUNAKAN BANTUAN ORANG LAIN. SEMUA MATERI YANG SAYA AMBIL DARI SUMBER LAIN SUDAH SAYA CANTUMKAN SUMBERNYA DAN TELAH SAYA TULIS ULANG DENGAN BAHASA SAYA SENDIRI.

SAYA SANGGUP MENERIMA SANKSI JIKA MELAKUKAN KEGIATAN PLAGIASI, TERMASUK SANKSI TIDAK LULUS MATA KULIAH INI.

| | |
|--------------------|-------------------------------|
| NIM | <71231046> |
| Nama Lengkap | <FREIRE HANAN PUTRA> |
| Minggu ke / Materi | 03 / Flowchart dan Pseudocode |

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2025

BAGIAN 1: MATERI MINGGU INI (40%)

MATERI 1 Algoritma

Biasanya algoritma dapat didefinisikan sebagai rangkaian terurut Langkah-langkah yang sistematis dan logis yang disusun dengan tujuan untuk menyelesaikan suatu maslaah. Selain itu algoritma adalah untuk memberikan petunjuk tentang Langkah Langkah logika sebagai penyelesaian maslaah dalam bentuk yang mudah dipahami oleh nalar manusia sebagai acuan yang membantu dalam mengembangkan program komputer. Pemahaman tersebut tentang algirtma akan mencegah sejak dini kemungkinan untuk terjadi sebuah kesalahan logika pada program komputer yang sedang di kembangkan.

Penulisan (Notasi Algoritma)

Secara keseluruhan ada 3 macam bentuk notasi algoritma antara lain:

1. Uraian deskriptif
2. Flowchart
3. Pseudocode

MATERI 2 Uraian Deskriptif

Sebagai contoh kita menyelesaikan permasalahan menghitung luas dan keliling sebuah lingkaran dengan menggunakan algoritma. Buat fungsi Hitung_luas_dan_keliling Lingkaran.

Deskripsi:

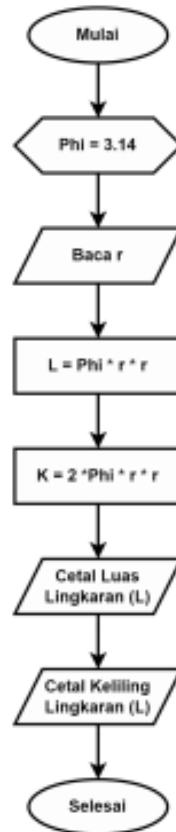
1. Masukkan jari-jari lingkaran
2. Hitung luas lingkaran dengan rumus $Luas = p * r^{**2}$
3. Hitung kleiling lingkaran dengan rumus $Keliling = 2 * p * r$
4. Tampilkan luas lingkaran
5. Tampilkan keliling lingkaran

MATERI 3 Flowchart atau Diagram Alir

Flowchart adalah sebuah Gambaran dalam bentuk diagram alir dari suatu algoritima dalam suatu program yang tujuan nya untuk menyatakan arah alur program.

Sebagai contoh:

Menghitung luas dan keliling lingkaran yang algoritma nya dinotasikan dalam bentuk diagram alir atau (flowchart).



Gambar 3.1: Flowchart mencari luas dan keliling lingkaran.

Keuntungan flowchart adalah untuk menolong seorang analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam elemen-elemen yang lebih kecil dan menolong untuk menganalisis adakah alternatif-alternatif lain dalam pengoprasiannya.




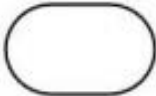

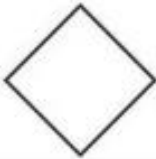
Adapun kegunaan flowchart atau diagram alir sebagai berikut:







1. Untuk mendesain program
2. Untuk merepresentasikan program

Maka flowchart harus dapat merepresentasikan komponen-komponen dalam Bahasa pemrograman.

MATERI 4 Notasi Flowchart

Pada dasarnya notasi dalam bentuk flowchart memiliki arti yang berbeda-beda. Notasi dibawah ini memiliki fungsi yang berbeda-beda. Ada yang berfungsi sebagai penghubung antar satu notasi dengan notasi lain nya seperti notasi flow, on-page dan of-page-reference. Selain itu juga ada notasi yang berfungsi untuk menunjukan suatu proses yang sedang berjalan dan yang terakhir ada notasi yang berfungsi sebagai tempat untuk memasukan input serta menampilkan suatu nilai dari proses yang sudah terjadi (output). . Dibawah ini merupakan notasi yang sering digunakan dalam membuat sebuah flowchart:

| | |
|---|---|
|  | Flow Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga dengan Connecting Line. |
|  | On-Page Reference Simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang sama. |
|  | Off-Page Reference Simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang berbeda. |
|  | Terminator Simbol yang menyatakan awal atau akhir suatu program. |
|  | Process Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan komputer. |
|  | Decision Simbol yang menunjukan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, yaitu ya dan tidak. |

| | |
|---|--|
|  | Input/output Simbol yang menyatakan proses input atau output tanpa tergantung peralatan. |
|  | Manual Operation Simbol yang menyatakan suatu proses yang tidak dilakukan oleh komputer. |
|  | Document Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari dokumen dalam bentuk fisik, atau output yang perlu dicetak. |
|  | Predefine Proses Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program) atau prosedur. |
|  | Display Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan. |
|  | Preparation Simbol yang menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberikan nilai awal. |

MATERI 5 Pseudocode

Pseudocode merupakan notasi yang menyerupai notasi dalam bahasa pemrograman Tingkat tinggi. Misalnya Bahasa c dan python.

Struktur dari algoritma itu dibagi ke dalam beberapa bagian, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagian kepala atau header
2. Bagian deklarasi atau mendefinisikan suatu variabel
3. Bagian deskripsi atau bagian dari rincian Langkah Langkah program

Sebagai contoh dapat di lihat pada pseudocode dibawah ini:

```
File Edit View

deklarasi
    {definisi ama variabel}
    float panjang, lebar, luas
deskripsi
    READ (panjang, lebar)           # bisa juga ditulis "input"
    luas <- panjang * lebar
    WRITE (luas)                   # bisa juga ditulis "output"
```

MATERI 6 Notasi Pseudocode

Dibawah ini merupakan notasi pseudocode yang sering digunakan:

1. **Input**, sering digunakan untuk menunjukan proses memasukan isi dari sebuah variabel
2. **Output**, sering digunakan untuk menunjukan proses keluaran yang terjadi
3. **While**, sering digunakan untuk perulangan yang memiliki iterasi awali
4. **For**, digunakan untuk sebuah perulangan perhitungan iterasi
5. **Repeat – Until**, digunakan untuk sebuah perulangan yang memiliki kondisi akhir
6. **If – then – else**, digunakan untuk mengambil sebuah kepiutusan dari beberapa kondisi dan kemungkinan.

BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

Link Github: https://github.com/Freirehnn23/prak_alpro_week3

SOAL 1

Pseudocode:

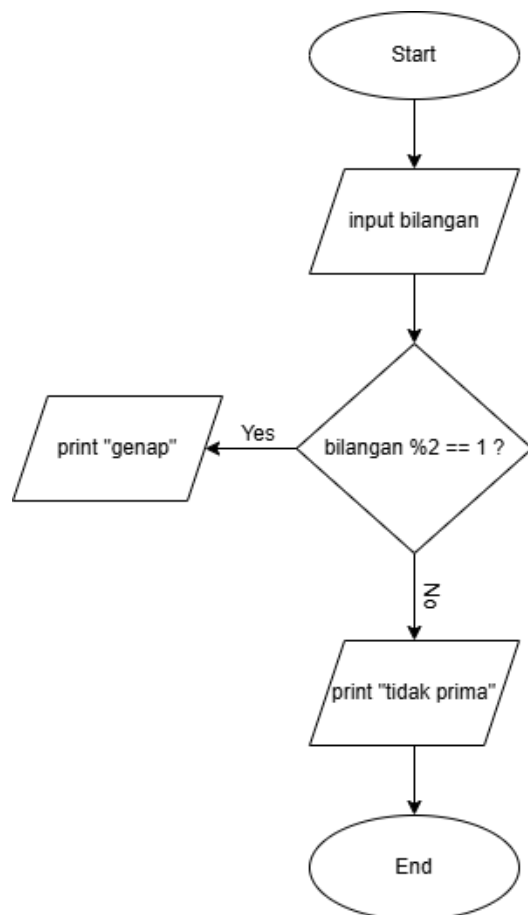
jupyter FREIRE HANAN PUTRA (71231046) Last Checkpoint: 2 minutes ago (autosaved)

File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help

Run Code

```
In [ ]: input bilangan
If (bilangan %2 == 1) then
    Print("bilangan ini Prima")
else
    Print("bilangan tidak prima")
END IF
```

Flowchart:

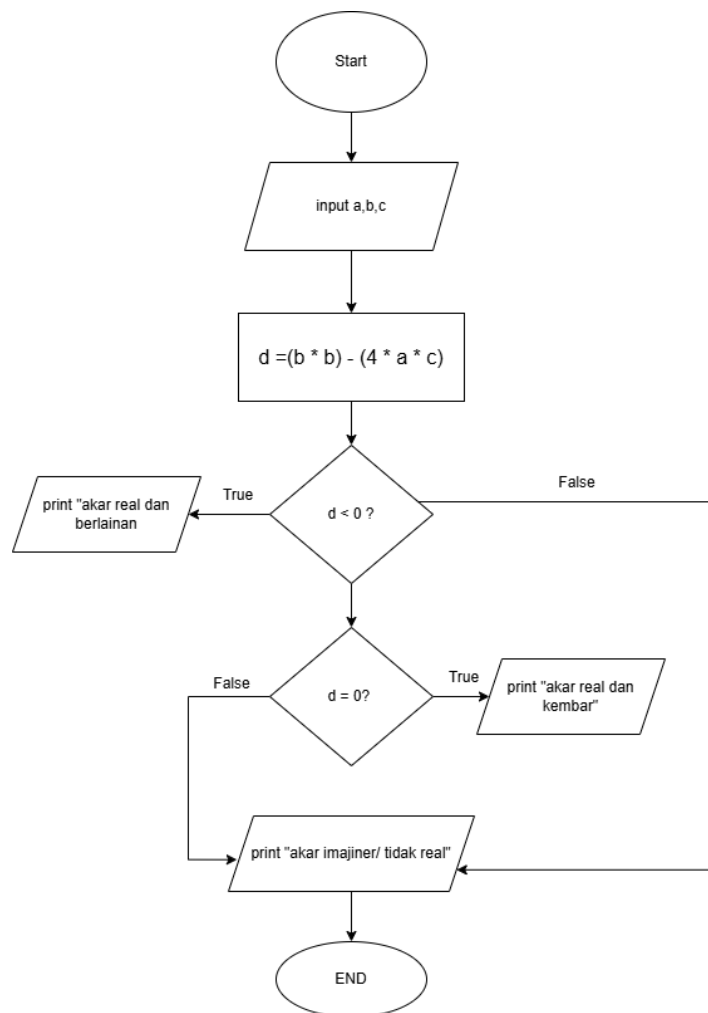


SOAL 2

Pseudocode:


```
jupyter FREIRE HANAN PUTRA (71231046) Last Checkpoint: 3 minutes ago (autosaved)
File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help
In [ ]: input a,b,c
D ← (b * b) - (4 * a * c)
if (d < 0) then
    print "akar real dan berlainan"
else if (d == 0) then
    print "Akar real dan kembar"
else
    print "Akar imajiner atau tidak real"
END IF
```

Flowchart:



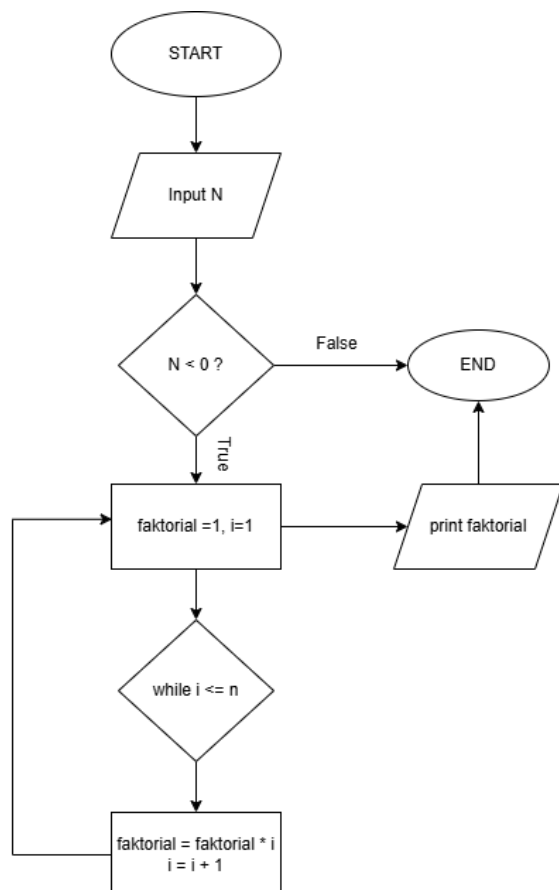
SOAL 3

Pseudocode:

 jupyter FREIRE HANAN PUTRA (71231046) Last Checkpoint: 3 minutes ago (autosaved)

```
File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help
[Icons] Run [Dropdown] [Icon]
In [ ]: INPUT n
        IF n < 0 THEN
            PRINT "Faktorial tidak terdefinisi untuk bilangan negatif"
        ELSE
            faktorial ← 1
            i ← 1
            WHILE i ≤ n DO
                faktorial ← faktorial * i
                i ← i + 1
            ENDWHILE
            PRINT "Nilai faktorial dari", n, "adalah", faktorial
        ENDIF
```

Flowchart:



PENJELASAN:

1. Soal no 1

- Pertama saya membuat fitur untuk menginput bilangan yang akan dicek
- Setelah itu saya buat kondisi jika bilangan yang di inputkan adalah modulus 2 = 1 maka bilangan tersebut adalah prima.
- Jika tidak maka bilangan tersebut adalah tidak prima.

2. Soal no 2

- Pertama membuat variabel untuk mengambil input nilai a, b, dan c sebagai koefisien persamaan kuadrat.
- Setelah itu buat variabel yang memuat hitung diskriminan (D) dengan rumus: $d = (b * b) - (4 * a * c)$.
- Selanjutnya di cek nilai diskriminan (d) sebagai berikut:
 - Jika $d < 0$, akar imajiner/tidak real.
 - Jika $d = 0$, akar real dan kembar.
 - Jika $d > 0$, akar real dan berlainan.
- Setelah itu tampilkan hasil

3. Soal no 3

- Pertama kita buat variabel untuj Input N
- Setelah itu kita cek apakah $N < 0$, Jika :
 - Ya → Cetak pesan "Faktorial tidak terdefinisi" → Selesai.
 - Tidak → Lanjut ke langkah berikutnya.
- Setelah itu inisialisasi faktorial = 1, i = 1.
- Selanjutnya buat perulangan While dengan kondisi ($i \leq N$) setelah itu;
 - Kalikan faktorial dengan i.
 - Tambah i ($i = i + 1$).
 - Ulangi sampai $i > N$.
- Setelah semua kondisi terpenuhi maka cetak nilai n