



Laporan Praktikum Algoritma & Pemrograman

Semester Genap 2025/2026

SAYA MENYATAKAN BAHWA LAPORAN PRAKTIKUMINI 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	71251235
Nama Lengkap	NATALIA GRECIA PUTRI
Minggu ke / Materi	03 / Flowchart dan Pseudocode

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2026

BAGIAN 1: MATERI MINGGUINI (40%)

Pada bagian ini, tuliskan kembali semua materi yang telah anda pelajari minggu ini. Sesuaikan penjelasan anda dengan urutan materi yang telah diberikan di saat praktikum. Penjelasan anda harus dilengkapi dengan contoh, gambar/ilustrasi, contoh program (source code) dan outputnya. Idealnya sekitar 5-6 halaman.

Algoritma

Algoritma merupakan kumpulan langkah-langkah logis yang disusun secara terstruktur untuk memecahkan suatu permasalahan. Fungsi utama algoritma adalah menyediakan pendekatan yang mudah dipahami manusia, sehingga dapat dijadikan acuan dalam pembuatan program komputer. Pemahaman algoritma yang baik membantu mencegah terjadinya kesalahan logika dalam coding sejak awal pengembangan.

Penulisan (Notasi Algoritma)

Terdapat tiga format utama dalam menulis algoritma, yaitu:

1. Uraian deskriptif (naratif)
2. *Flowchart* (diagram alir)
3. *Pseudocode*

Contoh Kode Algoritma dalam Pseudocode dan Python

Misalnya kita akan membuat algoritma untuk menghitung luas persegi Panjang berdasarkan nilai panjang dan lebar yang diinput.

Pseudocode:

```
Mulai
    input panjang
    input lebar
    Hitung luas = panjang * lebar
    Tampilkan luas
Selesai
```

Gambar 1.1: Kode Algoritma dalam Pseudocode

Python:

```
1 panjang = float(input("Masukkan panjang: "))
2 lebar = float(input("Masukkan lebar: "))
3 luas = panjang * lebar
4 print(f"Luas persegi panjang adalah: {luas}")
```

Gambar 1.2: Kode Algoritma dalam Python

Uraian Deskriptif

Sebagai ilustrasi, kita akan menyelesaikan perhitungan luas dan keliling lingkaran menggunakan algoritma yang diberi nama hitung_luas_dan_keliling_lingkaran.

Langkah-langkah algoritma:

1. Masukkan nilai jari-jari lingkaran (r).
2. Hitung luas lingkaran menggunakan rumus $L = \pi * r^2$.
3. Hitung keliling lingkaran dengan rumus $K = 2 * \pi * r$.
4. Tampilkan hasil perhitungan luas keliling.
5. Tampilkan hasil perhitungan keliling lingkaran.

Contoh dalam Pseudocode:

```
Mulai
    input jari-jari r
    Hitung luas L = PI * r * r
    Hitung keliling K = 2 * PI * r
    Tampilkan luas L
    Tampilkan keliling k
Selesai
```

Gambar 1.3: Contoh dalam Pseudocode

Flowchart / Diagram Alir

Flowchart adalah visualisasi algoritma dalam bentuk diagram yang memperlihatkan alur eksekusi program. Flowchart berfungsi untuk menggambarkan proses logika dalam penyelesaian masalah menggunakan simbol-simbol standar yang telah ditetapkan.

Contoh:

Diagram alir untuk menghitung luas dan keliling lingkaran dapat direpresentasikan flowchart berikut.

Penjelasan Flowchart:

1. Mulai proses.
2. Tetapkan nilai $\Pi = 3,14$.
3. Masukkan nilai jari-jari r .
4. Hitung luas lingkaran dengan rumus $L = \Pi * r * r$.
5. Hitung keliling lingkaran dengan rumus $K = 2 * \Pi * r$.
6. Tampilkan hasil luas lingkaran L .
7. Tampilkan hasil keliling lingkaran K .
8. Selesa.

Flowchart membantu analis dan programmer untuk memecahkan permasalahan kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana. Selain itu, flowchart dapat digunakan untuk mengvaluasi berbagai alternatif solusi sebelum diimplementasikan ke dalam kode program.

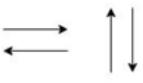
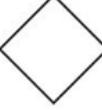
Manfaat Flowchart:

1. Mempermudah desain program sebelum diimplementasikan.
2. Mempresentasikan logika program secara visual yang mudah dipahami.

Oleh karena itu, flowchart harus mampu merepresentasikan komponen-komponen dalam bahasa pemrograman agar dapat diterjemahkan dengan mudah ke dalam kode program.

Notasi Flowchart

Dalam flowchart, terdapat berbagai simbol yang memiliki makna dan fungsi yang berbeda-beda. Simbol-simbol tersebut untuk merepresentasikan berbagai program dalam algoritma atau program.

	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 menunjukkan 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 prosedure.
	Display Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan.
	Preparation Simbol yang menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberikan nilai awal.

Gambar 1.4: Notasi Flowchart

Secara umum, simbol-simbol ini memiliki fungsi yang beragam. Ada yang berperan untuk menghubungkan langkah-langkah dalam flowchart, ada yang menunjukkan proses yang sedang berjalan, dan ada juga yang digunakan untuk menginput atau menampilkan hasil dari suatu program.

Pseudocode

Pseudocode merupakan bentuk notasi yang mirip dengan sintaks bahasa pemrograman tingkat tinggi, seperti C atau Python. Pseudocode berfungsi untuk menggambarkan langkah-langkah logis dari algoritma sebelum diterjemahkan ke dalam kode program yang sebenarnya.

Struktur algoritma dalam Pseudocode umumnya terdiri dari tiga komponen utama, yaitu:

1. Bagian Kepala (Header)

Berisi judul atau nama algoritma beserta deskripsi singkat mengenai fungsi.

2. Bagian Deklarasi

Berisi definisi variabel yang akan digunakan dalam algoritma.

3. Bagian Deskripsi

Menjelaskan langkah-langkah detail yang akan digunakan oleh algoritma.

```
Algoritma Luas_persegi_panjang
{Menghitung volume sebuahbalok jika panjang, lebar, dan tinggi diketahui}

Deklarasi
{Definisi nama peubah/variabel}
float panjang, lebar, tinggi, volume

Deskripsi
READ (panjang, lebar, tinggi)           #Input nilai panjang, lebar, dan tinggi
luas <- panjang * lebar * tinggi        #Menghitung volume dengan rumus panjang x lebar x tinggi
WRITE (volume)                          #Menampilkan hasil volume
```

Gambar 1.5: Pseudocode

Penjelasan:

1. Pengguna memasukkan nilai panjang, lebar, dan tinggi balok.
2. Program menghitung volume menggunakan rumus $V = \text{panjang} * \text{lebar} * \text{tinggi}$
3. Hasil perhitungan ditampilkan di layar.

Pseudocode mempermudah pemahaman algoritma sebelum diterjemahkan ke dalam kode program yang sesungguhnya.

Notasi Pseudocode

Notasi yang sering digunakan dalam Pseudocode:

1. INPUT

Berfungsi untuk menerima masukan atau nilai yang akan disimpan dalam variabel.

2. OUTPUT

Berfungsi untuk menampilkan hasil atau keluaran dari suatu proses.

3. WHILE

Digunakan untuk membuat perulangan dengan kondisi yang divalidasi di awal.

4. FOR

Digunakan untuk melakukan perulangan dengan jumlah iterasi yang telah ditentukan.

5. REPEAT – UNTIL

Digunakan untuk melakukan perulangan yang akan berhasil ketika kondisi tertentu terpenuhi.

6. IF - THEN – ELSE

Digunakan untuk membuat percabangan atau pengambilan keputusan berdasarkan kondisi tertentu.

Notasi-notasi ini membantu dalam menyusun algoritma yang lebih terstruktur sebelum diterjemahkan ke dalam kode pemrograman.

BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

Pada bagian ini anda menuliskan jawaban dari soal-soal Latihan Mandiri yang ada di modul praktikum. Jawaban anda harus disertai dengan source code, penjelasan dan screenshot output.

SOAL 1

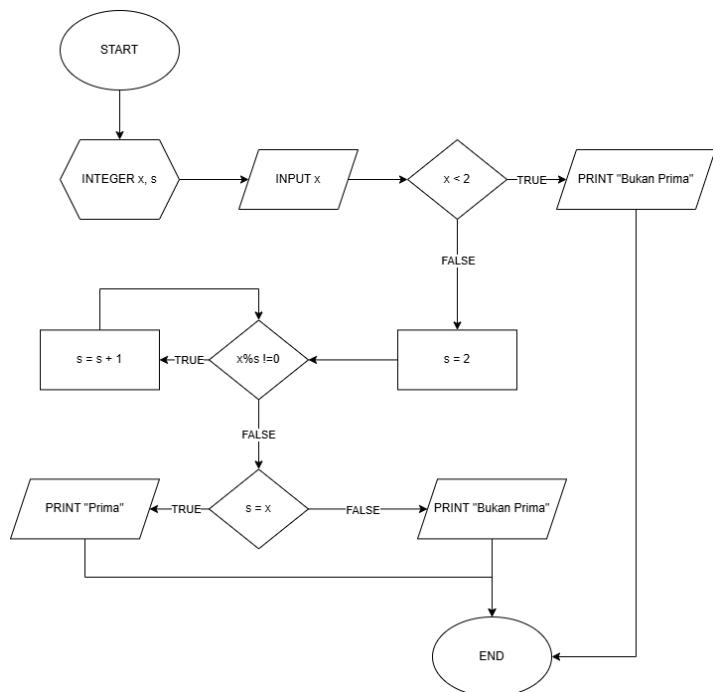
https://github.com/grec12/71251235_nataliagrecia.git

Algoritma menentukan bilangan Prima.

Pseudocode:

```
Integer x, s
INPUT x
IF x < 2
    PRINT "Bukan Prima"
ELSE
    s = 2
    WHILE x%s != 0
        s = s + 1
    END WHILE
    IF s = x
        PRINT "Prima"
    ELSE
        PRINT "Bukan Prima"
    END IF
END IF
```

Flowchart:



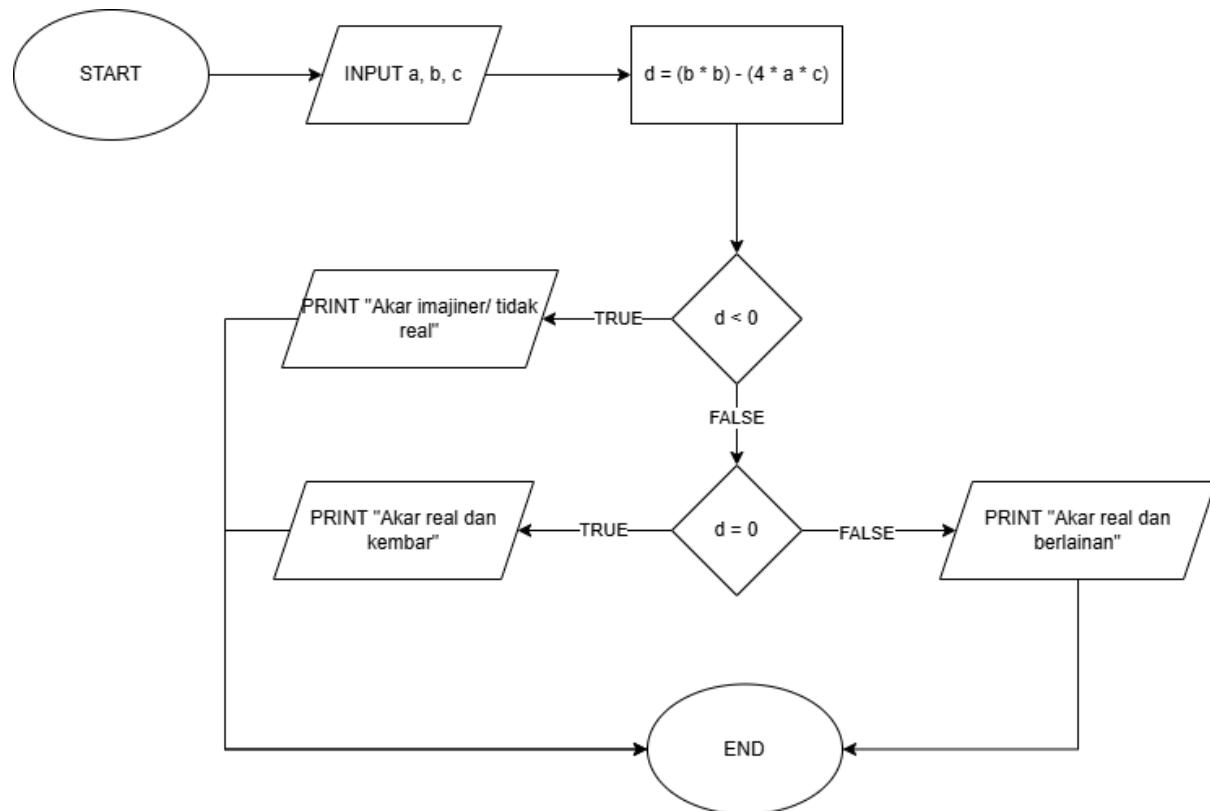
SOAL 2

Algoritma menentukan jenis akar dari Persamaan Kuadrat.

Pseudocode:

```
INPUT a, b, c  
d ← (b * b) - (4 * a * c)  
  
IF d < 0 THEN  
    PRINT "Akar imajiner/tidak real"  
ELSE IF d = 0 THEN  
    PRINT "Akar real dan kembar"  
ELSE  
    PRINT "Akar real dan berlainan"  
END IF
```

Flowchart:



SOAL 3

Algoritma menghitung nilai Faktorial.

Pseudocode:

```
INPUT angka

IF angka < 0 THEN
    PRINT "Error"
ELSE
    IF angka = 0 THEN
        PRINT "0! = 1"
    ELSE
        SET faktorial = 1
        SET i = 1

        WHILE i <= angka DO
            faktorial = faktorial * i
            i = i + 1
        END WHILE

        PRINT faktorial
    END IF
END IF
```

Flowchart:

