



- Pengenalan **Notasi Algoritma**

- Fokus:

- Pseudocode
- Natural Language
- Flowchart

## Apa itu Notasi Algoritma?

- Notasi algoritma: cara menyajikan langkah-langkah algoritma dalam bentuk yang lebih mudah dipahami
- Tujuan:
  - Mempermudah analisis algoritma
  - Menstandarkan komunikasi
  - Menjadi jembatan menuju implementasi program

## Tiga Bentuk Notasi Algoritma

Slide 3

- **Natural Language (Deskriptif)**
- **Pseudocode**
- **Flowchart**

## Notasi Natural Language (Deskriptif)

Slide 4

- Menuliskan algoritma dengan kalimat sehari-hari
- Mudah dipahami, tetapi sering ambigu
- Cocok untuk tahap awal perancangan

## Contoh Natural Language

Slide 5

- Masalah: Menghitung luas persegi panjang
- Deskripsi:
  - Baca panjang dan lebar
  - Hitung luas dengan mengalikan panjang × lebar
  - Tampilkan hasil luas

- Mirip kode program, tapi lebih sederhana
- Tidak terikat bahasa pemrograman tertentu
- Mudah diterjemahkan ke bahasa pemrograman nyata

## Contoh Pseudocode

- Algoritma HitungLuasPersegiPanjang

- Deklarasi:

- panjang : integer
  - lebar : integer
  - luas : integer

- Deskripsi:

- input(panjang)
  - input(lebar)
  - luas  $\leftarrow$  panjang \* lebar
  - output(luas)

- Representasi algoritma dalam bentuk diagram alur
- Simbol standar:
  - Oval = Start/End
  - Jajar genjang = Input/Output
  - Persegi panjang = Proses
  - Belah ketupat = Keputusan

## Latihan Flowchart dengan **Flowrun.io**

Slide 9

- Kita akan menggunakan **flowrun.io** untuk menggambar flowchart
- Setiap soal = buat flowchart untuk menyelesaikan masalah
- Fokus: masalah sehari-hari, bukan soal klasik algoritma

## Soal 1

Slide 10

- Hitung **berat badan ideal** seseorang menggunakan **rumus Broca**:
  - Pria:  $(\text{Tinggi badan} - 100) - (10\% \times (\text{Tinggi badan} - 100))$
  - Wanita:  $(\text{Tinggi badan} - 100) - (15\% \times (\text{Tinggi badan} - 100))$

## Soal 2

Slide 11

- Hitung **biaya tiket masuk tempat wisata**:

- Dewasa ( $>12$  tahun) = Rp 20.000
- Anak-anak ( $\leq 12$  tahun) = Rp 10.000

## Soal 3

Slide 12

- Hitung **tagihan parkir**:
  - 2 jam pertama Rp 5.000
  - Setiap jam berikutnya Rp 3.000
- Input: lama parkir (jam) → Output: total bayar

## Soal 4

Slide 13

- Hitung **biaya ongkir**:
  - Tarif dasar Rp 10.000 untuk  $\leq 2$  kg
  - Tambahan Rp 2.000 per kg untuk berat lebih dari 2 kg

## Soal 5

Slide 14

- Hitung **diskon belanja**:
  - Belanja  $\geq$  Rp 500.000  $\rightarrow$  diskon 20%
  - Belanja  $\geq$  Rp 250.000  $\rightarrow$  diskon 10%
  - Lainnya  $\rightarrow$  tanpa diskon

## Soal 6

Slide 15

- Hitung **nilai akhir mahasiswa**:
  - 30% tugas + 30% UTS + 40% UAS
- Tampilkan nilai akhir

## Soal 7

Slide 16

- Hitung **biaya listrik sederhana**:
  - 0-50 kWh → Rp 1.000/kWh
  - 51-100 kWh → Rp 1.500/kWh
  - lebih dari 100 kWh → Rp 2.000/kWh

## Soal 8

Slide 17

- Hitung **jumlah kalori terbakar** saat jogging:
- Rumus: Kalori = Durasi (menit) × 7
- Input: durasi menit → Output: kalori terbakar

## Soal 9

Slide 18

- Hitung **biaya laundry kiloan**:
- Rp 7.000 per kg
- Jika  $>5$  kg → diskon 10%

## Soal 10

Slide 19

- Hitung **biaya pesan ojek online**:
  - Biaya dasar Rp 5.000
  - Tambahan Rp 2.000 per km
- Input: jarak tempuh → Output: total biaya

## Soal 11

Slide 20

Write a program that asks for the user's age and informs them which age category they are in:

- child (0-12)
- adolescent (13-17)
- adult (18-64)
- or senior ( 65+).

### Hitung total biaya parkir mall

- Input: jamMasuk (0-23), jamKeluar (0-23, > jamMasuk), totalBelanja (Rp), hari (Senin..Minggu), statusMember (None/Silver/Gold), tiketHilang (true/false).
- Output: totalBayar (Rp) + keterangan aturan yang aktif.
- Aturan / Logika:
  - Durasi = jamKeluar - jamMasuk (anggap < 12 jam).
  - Jika tiketHilang = true → denda tetap Rp50.000 (abaikan aturan lain).
  - Jika statusMember = Gold:
    - Minggu → flat Rp10.000; selain itu gratis.
  - Jika bukan Gold:
    - Jika totalBelanja  $\geq$  200.000, gratis 2 jam pertama.

- Skema tarif dasar: 2 jam pertama Rp5.000; setiap jam berikutnya Rp4.000.
- Akhir pekan (Sabtu/Minggu): tambahkan tarif pasti/flat Rp3.000 per kendaraan.

## Contoh Kasus Soal Nomor 12

Slide 22

Kasus	jamMasuk	jamKeluar	Belanja	Hari	Member	Tiket Hilang	Output
1	10	11	0	Selasa	None	true	Rp50.000 (denda, aturan lain abaikan)
2	09	16	500000	Minggu	Gold	true	Rp50.000 (denda override semua)
3	13	14	0	Senin	None	false	Rp5.000 ( $\leq$ 2 jam weekday)
4	15	17	300000	Sabtu	None	false	Rp3.000 (gratis 2 jam + surcharge)
5	08	12	250000	Rabu	None	false	Rp8.000 (gratis 2 jam + 2x4k)
6	07	13	100000	Minggu	None	false	Rp24.000 (Rp21k + surcharge 3k)
7	10	18	0	Kamis	Gold	false	Rp0 (Gold weekday gratis)
8	12	15	0	Minggu	Gold	false	Rp10.000 (Gold Minggu flat)

## Soal 13

Slide 23

Hitung tagihan listrik prabayar bulan berjalan.

- Input: kWh (pemakaian), golongan (R1/R2), statusSubsidi (PKH/Non), biayaAdmin (Rp).
- Output: totalTagihan (Rp) + rincian potongan.
- Aturan:
  - Tarif dasar per kWh:
    - R1: Rp1.350 (0-100 kWh), Rp1.500 (101-900), Rp1.700 (>900).
    - R2: Rp1.500 (0-100), Rp1.700 (101-900), Rp1.900 (>900).
  - Subsidi PKH: potongan 20% untuk maksimal 100 kWh pertama.
  - Biaya admin: jika statusSubsidi = PKH dan  $kWh \leq 150$ , admin = 0; selain itu gunakan biayaAdmin.

## Contoh Kasus Soal 13

Slide 24

Kasus	kWh	Golongan	Subsidi	Biaya Admin	Output
1	80	R1	PKH	20.000	Rp86.400 (subsidi 20%, admin 0)
2	120	R1	PKH	20.000	Rp158.000 (subsidi 100 kWh, sisanya tarif normal + admin)
3	950	R2	Non	20.000	Rp1.635.000

## Soal 14

Slide 25

Rekomendasikan kurir termurah untuk paket tunggal.

- Input: beratKg, jarakKm, punyaVoucher (true/false), panjang, lebar, tinggi.
- Output: kurirTerpilih, biayaA, biayaB, biayaC, alasan.
- Aturan:
  - Batas dimensi: jika `panjang*lebar*tinggi` > 100000 → Kurir B tidak tersedia.
  - Formula biaya:
    - A: Rp8.000 + (jarakKm × Rp1.500) + (beratKg × Rp2.000).
    - B: Rp5.000 + (jarakKm × Rp2.000) + (beratKg × Rp1.500)
    - C: Rp10.000 + (jarakKm × Rp1.200) + (beratKg × Rp2.200)
  - Voucher: diskon Rp5.000 hanya untuk kurir dengan biaya awal  $\geq$  Rp25.000.
  - Bandingkan biaya → pilih kurir yang paling murah

## Contoh Kasus Soal 14

Kasus	Berat (kg)	Jarak (km)	Dimensi (cm <sup>3</sup> )	Voucher	Biaya A	Biaya B	Biaya C	Output
1	3	5	$40 \times 40 \times 40 = 64\text{k}$	true	21.5k	19.5k	22.6k	Kurir B, Rp19.500
2	8	15	$60 \times 60 \times 40 = 144\text{k}$	false	46.5k	-	45.6k	Kurir C, Rp45.600
3	10	20	$40 \times 40 \times 40 = 64\text{k}$	true	53k	55k	51k	Kurir C, Rp51.000

## Soal 15

Slide 27

Tentukan kelayakan dan kategori beasiswa (A/B/C) beserta nominal potongan UKT.

- Input: IPK, penghasilanOrtu, tanggungan, prestasiNasional (true/false).
- Output: status (Lolos/Tidak), kategori (A/B/C/-), potonganUKT (Rp).
- Aturan:
  - Syarat minimum:  $IPK \geq 3.00$  dan  $penghasilanOrtu \leq 8.000.000$ .
  - Kategori A:  $IPK \geq 3.75$  atau  $prestasiNasional=true$ , dan  $penghasilan \leq 4.000.000$  atau  $tanggungan \geq 3 \rightarrow$  potongan 100%.
  - Kategori B:  $IPK \geq 3.40$  dan  $penghasilan \leq 6.000.000 \rightarrow$  potongan 60%.
  - Kategori C:  $IPK \geq 3.00 \rightarrow$  potongan 30%.
  - Jika memenuhi lebih dari satu, ambil kategori tertinggi.

## Contoh Kasus Soal 15

Slide 28

Kasus	IPK	Penghasilan	Tanggungan	Prestasi	Output
1	3.9	3.5jt	2	false	Lolos, Kategori A, potongan 100%
2	3.6	5jt	4	false	Lolos, Kategori B, potongan 60%
3	2.9	4jt	2	true	Tidak Lolos (IPK < 3.0)
4	3.85	5jt	4	true	Memenuhi A dan B → Kategori A, 100%