

- Pengenalan **Notasi Algoritma**
- Fokus:
 - Pseudocode
 - Natural Language
 - Flowchart

Apa itu Notasi Algoritma?

Slide 2

- 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 \times lebar
 - Tampilkan hasil luas

Notasi Pseudocode

Slide 6

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

Contoh Pseudocode

Slide 7

- 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 (≤ 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 ≤ 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: $\text{Kalori} = \text{Durasi (menit)} \times 7$
- Input: durasi menit → Output: kalori terbakar

Soal 9

Slide 18

- Hitung **biaya laundry kiloan**:
- Rp 7.000 per kg
- Jika >5 kg \rightarrow 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 (≤ 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 + $2 \times 4k$)
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 $\text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} > 100000 \rightarrow$ Kurir B tidak tersedia.
 - Formula biaya:
 - A: $\text{Rp}8.000 + (\text{jarakKm} \times \text{Rp}1.500) + (\text{beratKg} \times \text{Rp}2.000)$.
 - B: $\text{Rp}5.000 + (\text{jarakKm} \times \text{Rp}2.000) + (\text{beratKg} \times \text{Rp}1.500)$
 - C: $\text{Rp}10.000 + (\text{jarakKm} \times \text{Rp}1.200) + (\text{beratKg} \times \text{Rp}2.200)$
 - Voucher: diskon Rp5.000 hanya untuk kurir dengan biaya awal $\geq \text{Rp}25.000$.
 - Bandingkan biaya \rightarrow pilih kurir yang paling murah

Contoh Kasus Soal 14

Slide 26

Kasus	Berat (kg)	Jarak (km)	Dimensi (cm³)	Voucher	Biaya A	Biaya B	Biaya C	Output
1	3	5	40×40×40=64k	true	21.5k	19.5k	22.6k	Kurir B, Rp19.500
2	8	15	60×60×40=144k	false	46.5k	-	45.6k	Kurir C, Rp45.600
3	10	20	40×40×40=64k	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: $\text{IPK} \geq 3.00$ dan $\text{penghasilanOrtu} \leq 8.000.000$.
 - Kategori A: $\text{IPK} \geq 3.75$ atau $\text{prestasiNasional} = \text{true}$, dan $\text{penghasilan} \leq 4.000.000$ atau $\text{tanggungan} \geq 3 \rightarrow$ potongan 100%.
 - Kategori B: $\text{IPK} \geq 3.40$ dan $\text{penghasilan} \leq 6.000.000 \rightarrow$ potongan 60%.
 - Kategori C: $\text{IPK} \geq 3.00 \rightarrow$ 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%