



Hari 2 - Dasar Algoritma & Pseudocode



Tujuan Pembelajaran

- Memahami konsep dasar algoritma dan pentingnya dalam pemrograman serta kehidupan sehari-hari
 - Menjelaskan alur logika sederhana: input, proses, output, dan mengenali pola berpikir algoritmik
 - Mengenai dan menulis pseudocode dasar dengan berbagai variasi kasus
 - Membaca, memahami, dan mengoreksi pseudocode orang lain
 - Melatih kemampuan logika dengan soal bertingkat (if-else, loop, nested logic)
-

1. Apa itu Algoritma?

Algoritma adalah urutan langkah logis yang disusun untuk menyelesaikan suatu masalah. Dalam dunia pemrograman, algoritma menjadi fondasi utama sebelum menulis kode.

Mengapa Algoritma Penting?

- Membantu memecah masalah besar menjadi langkah-langkah kecil yang terstruktur
- Membiasakan berpikir sistematis dan efisien
- Mengurangi trial-error saat coding
- Digunakan di semua bidang: teknologi, bisnis, bahkan kehidupan sehari-hari (misal: resep masakan, prosedur administrasi)

Analogi:

Bayangkan algoritma seperti resep masakan:

- Ada bahan (input)
- Ada langkah-langkah memasak (proses)
- Ada hasil akhir (output)

Contoh Sederhana:

- **Input:** Dua angka
- **Proses:** Menjumlahkan kedua angka
- **Output:** Hasil penjumlahan

Studi Kasus Algoritma Sehari-hari

- **Membuat teh:**
 1. Masukkan teh ke gelas
 2. Tambahkan air panas
 3. Aduk
 4. Tambahkan gula jika ingin manis
 5. Selesai
- **Berangkat sekolah:**
 1. Bangun tidur

- 2. Mandi
- 3. Sarapan
- 4. Berangkat

2. Alur Logika: Input-Proses-Output

Tahap	Penjelasan	Contoh pada Login
Input	Data yang dimasukkan user	Email & Password
Proses	Logika/aturan yang dijalankan	Validasi data ke database
Output	Hasil akhir ke user	Sukses: dashboard, Gagal: error

Studi Kasus Mini

Misal kamu ingin membuat fitur cek usia:

- **Input:** Umur
- **Proses:** Jika umur ≥ 17 , boleh daftar; jika tidak, tolak
- **Output:** Pesan "Boleh daftar" atau "Belum cukup umur"

Latihan: Identifikasi IPO

- 1. Membeli pulsa di konter
- 2. Menghitung luas persegi panjang
- 3. Mengisi formulir online Tuliskan input, proses, dan output untuk masing-masing kasus di atas.

3. Pseudocode Dasar

Pseudocode adalah cara menuliskan algoritma menggunakan bahasa sehari-hari yang terstruktur, bukan syntax pemrograman tertentu. Tujuannya agar logika mudah dipahami sebelum diubah ke kode asli.

Aturan Umum Pseudocode:

- Gunakan bahasa yang jelas dan konsisten
- Setiap langkah ditulis berurutan
- Gunakan indentasi untuk blok logika (if, loop)
- Hindari syntax bahasa pemrograman spesifik

Contoh Pseudocode Penjumlahan

```
Mulai
Input angka1
Input angka2
jumlah = angka1 + angka2
Tampilkan jumlah
Selesai
```

Contoh Pseudocode Login Sederhana

```
Mulai
Input email
Input password
Jika email dan password sesuai di database
    Tampilkan "Login berhasil"
Jika tidak
    Tampilkan "Login gagal"
Selesai
```

Contoh Pseudocode dengan Loop

```
Mulai
Set i = 1
Selama i <= 5 lakukan
    Tampilkan i
    i = i + 1
Selesai
```

Contoh Pseudocode Bersarang (Nested)

```
Mulai
Input nilai
Jika nilai >= 75
    Jika nilai >= 90
        Tampilkan "Nilai A"
    Jika tidak
        Tampilkan "Nilai B"
Jika tidak
    Tampilkan "Nilai C"
Selesai
```

4. Membaca & Menulis Pseudocode

- Bacalah setiap langkah secara runut, bayangkan prosesnya di kepala
- Coba tulis ulang pseudocode dari soal cerita
- Latihan: Ubah soal logika sehari-hari menjadi pseudocode
- Review pseudocode teman, diskusikan logika dan kemungkinan perbaikan
- Biasakan menulis pseudocode sebelum coding agar logika lebih matang

5. Latihan Logika Bertingkat

- Buat pseudocode untuk:
 1. Menentukan bilangan ganjil/genap
 2. Menampilkan deret angka 1-10
 3. Mengecek password minimal 8 karakter
 4. Menghitung total belanja dengan diskon jika belanja > 100 ribu
 5. Menampilkan "FizzBuzz" untuk angka 1-20 (jika kelipatan 3: Fizz, kelipatan 5: Buzz, keduanya: FizzBuzz)
-



Tugas Mandiri Hari Ini (8 Jam)

- Tulis pseudocode sederhana untuk proses login dan logout (sertakan validasi sederhana)
 - Buat flowchart login sederhana (gunakan draw.io, lucidchart, atau kertas)
 - Latihan logika: Buat 3 soal if-else dan 2 soal loop (for/while), tulis pseudocode-nya
 - (Opsional) Tukar hasil pseudocode dengan teman, lalu review dan diskusikan
 - (Opsional) Implementasikan salah satu pseudocode ke kode JavaScript sederhana
-



Tips untuk Santri

- Fokus pada logika, bukan syntax bahasa pemrograman
- Jangan takut salah, revisi pseudocode itu wajar
- Diskusikan logika dengan mentor atau teman jika bingung
- Visualisasikan alur dengan diagram agar lebih mudah dipahami
- Latihan rutin menulis pseudocode akan mempercepat pemahaman coding