

NAMA : KEREN SANDRA SUDARTA
NIM : 2024071031

DAA P15

"You Are the Algorithm" Experience – Diary Refleksi

LEVEL 1 – DASAR ALGORITMA

Keputusan: Tidak perlu algoritma kompleks.

Alasan: Data mahasiswa hanya ±500, pencarian linear sederhana sudah cukup efisien. Kompleksitas algoritma harus disesuaikan dengan skala masalah untuk menghindari overengineering.

LEVEL 2 – KOMPLEKSITAS & BIG-O

Keputusan: Beralih ke algoritma pencarian yang lebih efisien seperti binary search (jika data terurut) atau menggunakan struktur data seperti hash table.

Alasan: Dengan data jutaan, kompleksitas waktu menjadi kritis. Konsep DAA yang dipakai adalah analisis Big-O untuk memilih algoritma dengan kompleksitas $O(\log n)$ atau $O(1)$.

LEVEL 3 – TEKNIK DESAIN ALGORITMA

Keputusan: Menggunakan divide and conquer atau rekursi.

Alasan: Masalah besar yang dapat dipecah menjadi sub-masalah serupa cocok dengan pendekatan ini, misalnya merge sort atau quick sort untuk pengurutan data besar.

Checkpoint 1 — “Too Smart to Fail?”

Layak dipakai? Tidak, jika dalam konteks praktis.

Alasan: Algoritma yang sangat akurat tapi lambat, mahal, dan sulit dijelaskan tidak sustainable di dunia nyata. Efisiensi, biaya, dan interpretabilitas sama pentingnya dengan akurasi.

Checkpoint 2 — “One Size Fits All?”

Mungkin? Tidak mungkin.

Materi DAA yang menjelaskan: Setiap masalah memiliki karakteristik berbeda, sehingga tidak ada algoritma tunggal yang optimal untuk semua kasus (No Free Lunch Theorem dalam optimasi).

LEVEL 4 – ALGORITMA DI DUNIA NYATA

Keputusan: Perlu penjelasan (explainability) dan pengawasan.

Alasan: Jika algoritma rekomendasi salah, risiko meliputi misinformasi, bias, atau filter bubble. Di bidang yang berdampak tinggi (misal: konten berbahaya), transparansi dan interpretabilitas sangat penting.

Checkpoint 3 — “The Black Box Trap”

Boleh? Tidak, terutama untuk keputusan yang memengaruhi hidup orang (beasiswa, kredit, rekrutmen).

Risiko: Diskriminasi, ketidakadilan, ketidakpercayaan publik, dan kesulitan dalam audit atau perbaikan kesalahan.

LEVEL 5 – ETIKA (LEVEL AKHIR)

Keputusan: Algoritma tidak boleh menentukan keputusan akhir secara penuh.

Alasan: Harus ada campur tangan manusia untuk mempertimbangkan konteks, empati, dan faktor non-teknis yang tidak terwakili dalam data. Algoritma sebaiknya sebagai alat bantu, bukan pengambil keputusan akhir.

Checkpoint 4 — “Human or Machine?”

Yang memutuskan: Manusia.

Alasan: Manusia memiliki intuisi, pertimbangan moral, dan kemampuan memahami nuansa yang tidak dapat sepenuhnya dimodelkan oleh algoritma. Algoritma hanya memberikan rekomendasi berdasarkan pola data.

Refleksi Akhir

Jika diberi kesempatan kedua, saya akan lebih menekankan kesederhanaan dan interpretabilitas sejak awal desain algoritma, serta selalu mempertanyakan dampak etis dan sosial dari setiap keputusan teknis.

Kesimpulan:

DAA bukan sekadar menulis kode, tetapi tentang berpikir kritis, kontekstual, dan bertanggung jawab dalam memilih dan menerapkan algoritma.