



**SOAL UTS STRUKTUR DATA
(SD2)
SEMESTER GENAP T.A. 2025/2026**

1. Petualangan Alya di Kafe "IKLC Paws & Treats"

Deskripsi:

Di sebuah gua tersembunyi, Setelah berhasil di Rumah Sakit Hewan, Alya kini pindah magang ke Kafe Hewan "IKLC Paws & Treats". Tugasnya kali ini adalah mengatur pesanan hewan-hewan pelanggan yang datang untuk menikmati kue dan susu favorit mereka. Namun, di kafe ini ada aturan ajaib: beberapa hewan pelanggan adalah anggota VIP dan pesanan mereka harus disajikan lebih dulu, walau datang belakangan!

Alya menggunakan kotak pesanan ajaib (*dynamic array*) untuk menyimpan data setiap pesanan. Setiap pesanan berisi:

- Nama Hewan
- Menu Pesanan
- Waktu Kedatangan (urutan datang)
- Status VIP (1 = biasa, 2 = VIP)

Aturan Pelayanan Pesanan:

- Hewan dengan status VIP (2) harus dilayani lebih dulu.
- Jika status sama, maka yang datang lebih dulu dilayani lebih dulu.
- Tidak boleh menggunakan `std::queue`, tapi harus dibuat `queue` dengan *dynamic array* manual.

Contoh Masukan :

Masukkan jumlah pesanan: 4

Pesanan 1:

Nama hewan: Frederick

Menu pesanan: Susu hangat

Status VIP (1=biasa, 2=VIP): 1

Pesanan 2:

Nama hewan: Wilbert

Menu pesanan: Kue tuna

Status VIP (1=biasa, 2=VIP): 2



**SOAL UTS STRUKTUR DATA
(SD2)
SEMESTER GENAP T.A. 2025/2026**

Pesanan 3:

Nama hewan: Dodo

Menu pesanan: Es krim salmon

Status VIP (1=biasa, 2=VIP): 1

Pesanan 4:

Nama hewan: Rafael

Menu pesanan: Snack keju

Status VIP (1=biasa, 2=VIP): 2

Contoh Keluaran :

1. WILBERT - Kue tuna [VIP]
2. RAFAEL - Snack keju [VIP]
3. FREDERICK - Susu hangat
4. DODO - Es krim salmon

2. Petualangan Harry di “Keranjang Belanja Ajaib”

Deskripsi:

Setelah selesai membuat koleksi filmnya, Harry kini mencoba menenangkan diri dengan berbelanja online di situs IKLC Meowzon. Namun, keranjang belanja miliknya sering berantakan — urutan barang tidak sesuai, dan kadang ia ingin menghapus barang yang tidak jadi dibeli. Untuk itu, Harry ingin membuat program pengatur keranjang belanja menggunakan linked list.

Konsep Linked List:

Setiap node dalam linked list seperti:

- Nama Barang
- Harga Barang
- Jumlah Barang

[Makanan Ikan | 25000 | 2] → [Shampoo Kucing | 50000 | 1] → [Mainan | 15000 | 3] → NULL

Fitur yang Harry Butuhkan:

- a. Tambah Barang ke Keranjang:



**SOAL UTS STRUKTUR DATA
(SD2)**
SEMESTER GENAP T.A. 2025/2026

- Tambah di depan, tengah (setelah barang tertentu), atau belakang
- b. Hapus Film:
 - Berdasarkan nama barang yang diberikan user.
 - Jika nama tidak ditemukan, tampilkan pesan bahwa barang tidak ada.
- c. Tampilkan Keranjang Belanja

Contoh Masukan :

Masukkan jumlah barang awal: 3

Barang 1:

Nama: Makanan Ikan

Harga: 25000

Jumlah: 2

Barang 2:

Nama: Shampoo Kucing

Harga: 50000

Jumlah: 1

Barang 3:

Nama: Bola Mainan

Harga: 15000

Jumlah: 3

Apakah ingin menghapus barang? (y/n): y

Masukkan nama barang yang ingin dihapus: Shampoo Kucing

Contoh Keluaran :

Makanan Ikan - Rp25000 x2

Bola Mainan - Rp15000 x3

Total barang: 2

Total harga: Rp95.000

3. Parul dan Petualangan Mencari Wi-Fi Gratis

Si Parul, kucing kampus Fasilkom-TI yang terkenal sebagai “hacker warung kopi”, sedang dalam misi penting: mencari Wi-Fi gratis tercepat di antara kafe-afe sekitar kampus!



**SOAL UTS STRUKTUR DATA
(SD2)
SEMESTER GENAP T.A. 2025/2026**

Masalahnya, rute antar kafe sangat berliku-liku seperti kabel LAN yang kusut — jadi Parul butuh bantuanmu untuk menemukan jalur tercepat menuju hotspot legendaris menggunakan konsep Graph Traversal (DFS & BFS).

Tugas kamu:

Buatlah program C++ untuk merepresentasikan graf tidak berarah berbobot yang berisi daftar kafe (vertex) dan jalur antar kafe (edge dengan bobot jarak).

Program harus dapat melakukan dua hal utama:

1. Menelusuri semua kafe menggunakan Depth First Search (DFS) — seperti Parul yang keluyuran dulu nyari sinyal.
2. Menemukan jalur tercepat (berdasarkan jumlah jalan / edge) dari kafe awal ke kafe tujuan menggunakan Breadth First Search (BFS) — seperti Parul mencari Wi-Fi tercepat!

Ketentuan Masukan:

Gunakan data berikut (boleh di-hardcode dalam program):

Kafe: A B C D E	Keterangan kota:
Edge:	A = Warung Kopi Pak Harry
A-B (4)	B = Kedai Coding IKLC
A-C (2)	C = Catfe Alya
B-D (3)	D = Studio Fasilkom-TI
C-D (1)	E = Wi-Fi Gratis Sejagat (tujuan Parul)
D-E (5)	

Ketentuan Keluaran:

1. Hasil penelusuran DFS dari kafe A : Menampilkan urutan kafe yang dikunjungi Parul.
2. Hasil BFS dari kafe A ke kafe E : Menampilkan jalur terpendek berdasarkan jumlah edge, beserta total langkah dan total jarak.

Contoh Keluaran :

PENJELAJAHAN PARUL (DFS dari A):



**SOAL UTS STRUKTUR DATA
(SD2)**
SEMESTER GENAP T.A. 2025/2026

A → C → D → E → B

JALUR TERCEPAT PARUL (BFS):

Warung Kopi Pak Harry (A)

2m

Catfe Alya (C)

1m

Studio Fasilkom-TI (D)

5m

Wi-Fi Gratis Sejagat (E)

Jalur terpendek: A → C → D → E

Total langkah: 3 edge

Total jarak: 8 meter

“Ternyata... hidup itu seperti graf. Kadang harus menelusuri semua jalan (DFS), tapi untuk bahagia, cukup temukan jalan terpendek ke tujuan (BFS).”

SELAMAT UJIAN DAN SEMANGAT 😊

#SemangatIKLC

#SemangatMengajar