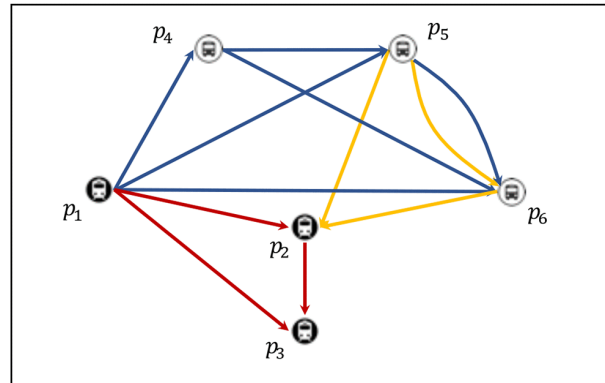


## Final Project

### ET234203 Struktur Data dan Pemrograman Berorientasi Objek

Tahun Ajaran 2024/2025 Genap

#### Sistem Rekomendasi Rute Transportasi Berbasis Preferensi Pengguna



Sifat : Kelompok (5-6 orang) [Link](#) (baru)  
Bahasa Pemrograman : C++  
Struktur Data : Tree, Graph

Rancang dan implementasikan sistem rekomendasi rute transportasi yang kompleks menggunakan bahasa C++, dengan penerapan struktur data **Graph** dan **Tree**, serta prinsip **Object-Oriented Programming (OOP)**. Sistem harus memiliki data graf awal dengan bobot seperti **jarak**, **waktu tempuh**, dan **biaya**. Sistem juga harus mendukung fitur **CRUD** untuk data lokasi dan rute, sehingga struktur graf dapat diperbarui secara dinamis. Selain itu, sistem harus mampu menangani **preferensi pengguna** untuk memberikan **rekomendasi rute terbaik** sesuai kriteria yang dipilih. Terakhir, sistem harus dapat **menyimpan dan memuat ulang** data graf serta preferensi pengguna melalui file eksternal. Untuk detail penilaian, perhatikan tabel berikut:

No	Fitur	Deskripsi	Skor
1	Representasi Graf Rute	Implementasi <b>graf berbobot</b> menggunakan <b>adjacency list / adjacency matrix / incidencey matrix</b> untuk memodelkan lokasi dan koneksi antar titik. Struktur ini menjadi fondasi sistem.	12
2	Algoritma Pencarian Rute Terbaik (Dijkstra / A*)	Implementasi <b>algoritma shortest path</b> yang mempertimbangkan <b>bobot dari graf</b> , misal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Waktu Tempuh</b> – Durasi perjalanan antar titik (menit)</li> <li>• <b>Jarak</b> – Panjang lintasan antar titik (km/m)</li> <li>• <b>Biaya</b> – Ongkos perjalanan (Rp)</li> <li>• <b>Jumlah Transit</b> – Banyaknya pergantian rute/mode</li> </ul>	15
3	Desain Berorientasi Objek (OOP)	Implementasi konsep OOP secara konsisten, termasuk inheritance, polymorphism, encapsulation, dan abstraction pada kelas-kelas utama.	12
4	Estimasi Waktu Tempuh & Biaya	Sistem dapat menghitung estimasi waktu dan/atau biaya perjalanan dari rute hasil algoritma, menggunakan data bobot dari graf.	10
5	Preferensi Dinamis Pengguna	Sistem dapat memproses input preferensi pengguna dalam pemilihan rute. Mahasiswa dapat memilih: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Decision Tree</b> (berbasis pertanyaan &amp; cabang)</li> <li>• <b>Skor Multi-kriteria</b> (mengalikan bobot dengan atribut seperti waktu, biaya, jarak).</li> <li>• dll</li> </ul>	15
6	CRUD Lokasi & Rute	Sistem dapat membuat, membaca, mengubah, dan menghapus node (lokasi) serta edge (rute) dalam graf, dengan antarmuka teks interaktif.	10
7	Simulasi Perjalanan (Output Teks)	Sistem dapat menampilkan langkah-langkah rute hasil rekomendasi, termasuk urutan lokasi dan total waktu/biaya.	6
8	Struktur Data Tambahan	Sistem menggunakan struktur data lanjutan seperti priority queue (untuk Dijkstra) dan map/unordered_map (untuk manajemen node dan data lainnya).	6
9	Visualisasi Teks untuk Graf & Tree	Sistem dapat menampilkan isi graf dan decision tree secara tekstual agar mudah dipahami.	7

No	Fitur	Deskripsi	Skor
10	<b>Input/Output dari File</b>	Sistem dapat menyimpan dan memuat data lokasi, rute, dan preferensi pengguna pada file eksternal (CSV, JSON, atau TXT).	7

Kriteria penilaian secara keseluruhan:

No	Indikator	Deskripsi	Bobot (%)
1	<b>Implementasi Sistem &amp; Dokumentasi</b>	Menilai aspek teknis utama: struktur data, algoritma, OOP serta kelengkapan dokumentasi di Github. <b>Nilai Kelompok</b>	<b>50%</b>
2	<b>Pemahaman (Tanya Jawab)</b>	Menilai pemahaman mahasiswa terhadap konsep dan kode yang mereka buat sendiri. <b>Nilai Individu</b>	<b>30%</b>
3	<b>Demo Video</b>	Menilai hasil akhir sistem secara fungsional. Video diunggah ke YouTube (boleh private) dan dikemas menarik layaknya video promosi, yang menonjolkan fitur sistem secara jelas, singkat, dan menarik. <b>Nilai Kelompok</b>	<b>20%</b>

Durasi Pengerjaan: 1-2 Minggu

Kumpulkan **link Github** (berisi kode program C++ dan dokumentasi) dan **link Youtube** (berisi demo video) ke Classroom.

Jadwal demo (Kamis, 19 Juni 2025) dapat dilihat pada link berikut

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1N3iVJ5x8DsOI4V0d1g5BbJNelwqaF\\_YHR2Fz2cZju0Y/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1N3iVJ5x8DsOI4V0d1g5BbJNelwqaF_YHR2Fz2cZju0Y/edit?usp=sharing)

Selamat mengerjakan! 😊