**Judul:**

Membuat Peta dan GPS Sederhana

**🎯 Objektif:**

Tujuan dari tugas ini adalah membuat representasi **graph** peta dengan 10 kota sebagai *vertex* dan 30 jalur sebagai *edge*, serta menerapkan algoritma **Dijkstra** dan **TSP (Traveling Salesman Problem)** untuk tiga mode transportasi berbeda: **jalan kaki**, **sepeda motor**, dan **mobil**.

Setiap mode transportasi memiliki graph (peta) sendiri dengan bobot berbeda yang merepresentasikan **waktu tempuh** antar kota.

**📋 Instruksi Tugas:**

**1. Representasi Grafik:**

1. Implementasikan struktur data graph dalam bahasa Python.
2. Buat 1 graph
3. Tiap graph harus memiliki:
   * **10 vertex** (nama kota bisa bebas).
   * **30 edge** yang mewakili jalan antar kota.
   * Bobot berupa **perkiraan waktu tempuh** dalam kilometer.
4. Pastikan semua graph **terhubung** (*connected graph*).
5. Jelaskan dan gambarkan ketiga graph di laporan (gambar manual/digital).

**2. Algoritma Shortest Path dan TSP:**

**A. Dijkstra (untuk ketiga graph):**

1. Terapkan algoritma **Dijkstra** untuk menemukan rute tercepat dari **kota sumber ke kota tujuan**, untuk masing-masing mode transportasi.
2. Minta pengguna untuk memilih:
   * **Kota asal dan kota tujuan**
3. Tampilkan:
   * **Jalur tercepat**
   * **Total jarak ditempuh**
4. Jelaskan cara kerja algoritma Dijkstra di laporan.

**B. Traveling Salesman Problem:**

1. Terapkan algoritma **TSP sederhana** (brute-force) untuk masing-masing graph.
2. Temukan urutan perjalanan paling efisien yang mengunjungi semua kota **sekali**.
3. Tampilkan:
   * **Rute TSP terbaik**
   * **Total jarak tempuh**
4. Jelaskan Algoritma dan cara kerja TSP di laporan.

**3. Dokumentasi & Pengujian:**

1. **Komentari kode** Anda untuk menjelaskan bagian penting seperti:
   * Struktur graph
   * Proses Dijkstra dan TSP
2. Uji program Anda dengan beberapa kombinasi:
   * Kota asal & tujuan yang berbeda
3. Buat laporan berisi:
   * Penjelasan tugas
   * Struktur dan ilustrasi ketiga graph
   * Hasil Dijkstra & TSP
   * Screenshot output program
4. Upload kode dan laporan ke **Google Drive**, lalu kirimkan link-nya.

**📌 Catatan Tambahan:**

* Untuk bobot antar kota, Anda bisa menggunakan jarak dalam kilometer
* Gunakan adjacency list untuk menyimpan graph.
* Untuk menyederhanakan, TSP tidak perlu kembali ke kota asal.