

## BAB 7 PENUTUP

Bagian ini menjelaskan kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian yang dilakukan serta saran untuk pengembangan selanjutnya.

### 7.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan melalui tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian, dihasilkan kesimpulan berikut:

1. Struktur data graf dapat dibangun melalui Aplikasi Mobile Struktur Data Graf, dengan menyimpan data berupa titik dan jalur. Proses input titik dan jalur dapat diolah melalui aksi-aksi seperti menambah titik dalam graf, menghapus titik, *reset* graf, mengubah lokasi titik, membuat titik diantara 2 titik dalam 1 jalur, menyatukan 2 titik, dan membuat titik diluar graf.

Aplikasi Mobile Struktur Data Graf dapat membangun dua jenis kategori graf, yaitu graf pejalan kaki dan graf kendaraan bermotor. Graf pejalan kaki dibangun dengan mendefinisikan sebuah *Point* memiliki tetangga pada *endpoint* jalur nya dan *endpoint* jalur sebelumnya, sehingga akan menghasilkan sebuah graf pejalan kaki berjenis graf tidak berarah. Graf kendaraan bermotor dibangun dengan mendefinisikan sebuah *Point* memiliki tetangga pada *endpoint* jalur nya saja, sehingga menghasilkan sebuah graf kendaraan bermotor berjenis graf berarah.

Hasil pengujian unit yang dilakukan pada fungsi untuk membuat graf menghasilkan validitas sebesar 100%. Hasil ini menunjukkan bahwa data *Point* dan *Path* yang tersimpan pada *database* dapat digunakan dengan baik oleh komponen aplikasi untuk membuat sebuah graf perjalanan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Mobile Struktur Data Graf dapat menyelesaikan permasalahan untuk membuat struktur data graf untuk menghasilkan rute terdekat ke suatu lokasi di suatu wilayah.

2. Struktur data graf yang dibuat melalui Aplikasi Mobile Struktur Data Graf dapat digunakan untuk mencari rute terdekat dengan menggunakan algoritma Dijkstra, dengan tahapan sebagai berikut :
  1. Membuat instans Graf baru
  2. Tentukan tetangga tiap titik pada Graf dengan memasukkan titik dan jalur yang telah dibuat. Untuk mengimplementasikan Graf berarah dalam menentukan jalur terdekat, maka penentuan tetangga tiap titik harus mengikuti arah yang ada terdapat pada jalur
  3. Tentukan *source* berupa titik yang menjadi tujuan
  4. Hitung jarak terdekat tiap titik pada Graf ke titik yang menjadi *source*
  5. Ambil himpunan titik yang menjadi rute terdekat pada titik *source*

Dengan hasil pengujian unit yang dilakukan terhadap fungsi algoritma Dijkstra dengan validitas sebesar 100%, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan graf yang dibangun pada aplikasi dapat diimplementasikan dengan baik menggunakan algoritma Dijkstra pada komponen aplikasi. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Mobile Struktur Data Graf dapat menyelesaikan permasalahan untuk menentukan rute terdekat di suatu wilayah dengan menggunakan algoritma Dijkstra pada graf yang dibangun.

## 7.2 Saran

Saran untuk pengembangan lebih lanjut Aplikasi Mobile Struktur Data Graf untuk selanjutnya antara lain:

1. Adanya pengembangan sistem lebih lanjut untuk melakukan *sharing* terhadap struktur data graf yang dibuat sehingga dapat dikelola oleh banyak pengguna.
2. Adanya pengembangan sistem lebih lanjut untuk melakukan otomatisasi dalam proses *input* struktur data graf.
3. Adatannya implementasi lain yang dapat digunakan dengan memanfaatkan struktur data graf yang telah dibuat.