



Mobile Tour Itinerary Planner Manual Book

Inventors:

Benni Agung Nugroho

Abidatul Izzah

Kunti Eliyen

Ratna Widyastuti

Aplikasi *mobile itinerary tour planner* merupakan implementasi *multi-vehicle routing problem* (MVRP) yaitu permasalahan logistik tentang bagaimana mengirimkan paket ke pelanggan-pelanggan (*customers*) dengan menggunakan beberapa armada kendaraan dengan meminimalkan jarak tempuh setiap armada dan setiap armada hanya boleh mengirimkan paket ke pelanggan yang belum dikunjungi oleh anggota armada yang lain dan setiap armada hanya boleh mengirimkan paket ke setiap pelanggan tepat 1(satu) kali. Setiap armada berangkat dari depot dan setelah selesai mengantarkan semua paket maka setiap armada akan kembali ke depot. Pembagian jarak tempuh dan waktu kerja yang adil ke setiap armada yang bertugas merupakan suatu hal yang perlu diperhatikan.

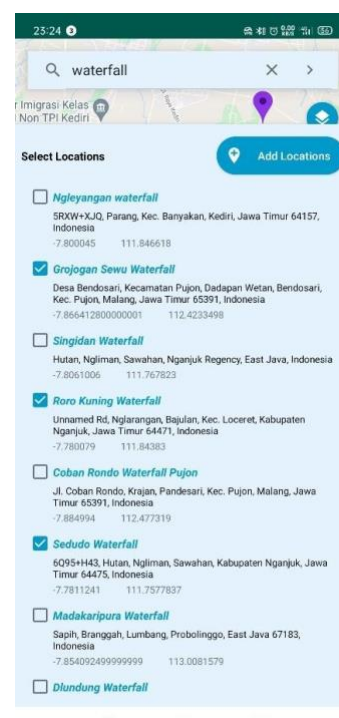
a. Antarmuka pemilihan lokasi yang akan dikunjungi

Antarmuka pemilihan lokasi yang akan dikunjungi digunakan untuk mencari dan memilih lokasi-lokasi yang akan dikunjungi.

1. Aplikasi pada saat awal dijalankan akan menampilkan peta yang menunjukkan lokasi pengguna saat ini.



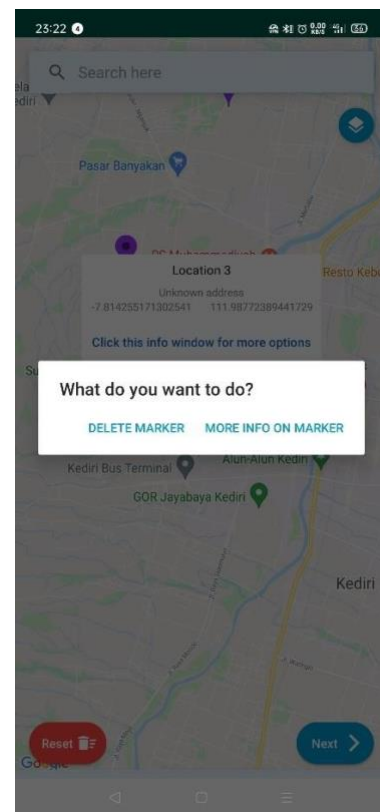
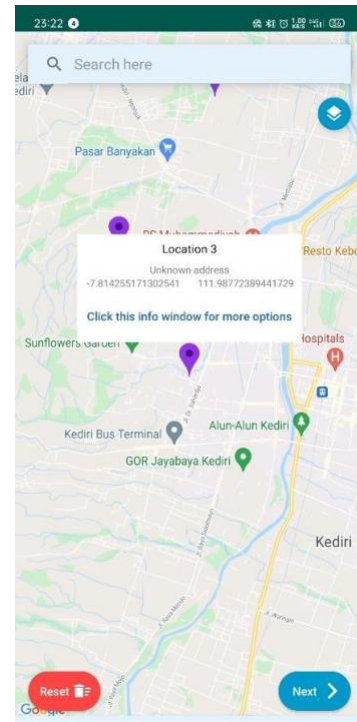
2. Aplikasi akan menampilkan hasil pencarian lokasi berdasarkan query tertentu pada *search bar* dan menunjukkan lokasi-lokasi yang dipilih oleh user yang ditandai dengan tanda centang.



3. Penambahan lokasi dapat dilakukan secara manual dengan melakukan *long click* pada suatu titik di peta atau dengan memilih *point-of-interest* (POI) kemudian pilih tombol **Next**.

π

4. Untuk menghapus suatu lokasi atau mendapatkan informasi yang lebih mengenai suatu lokasi maka pengguna dapat melakukannya dengan cara meng-klik *info window* yang muncul di marker apabila marker di-klik dan kemudian dari *info window* yang muncul bisa dipilih “*delete marker*” untuk menghapus lokasi atau bisa dipilih “*more info on marker*” untuk mendapatkan informasi lebih lanjut tentang marker yang menandai lokasi tersebut



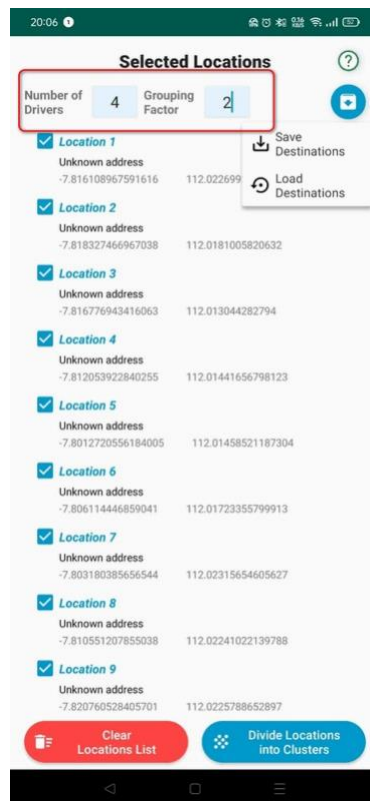
b. Antarmuka refine pemilihan lokasi dan penentuan variabel *clustering*

Antarmuka *refine* pemilihan lokasi digunakan untuk finalisasi pemilihan lokasi.

1. Tentukan lokasi yang akan dikunjungi dengan menambahkan atau mengurangi menggunakan *check-list*.

π

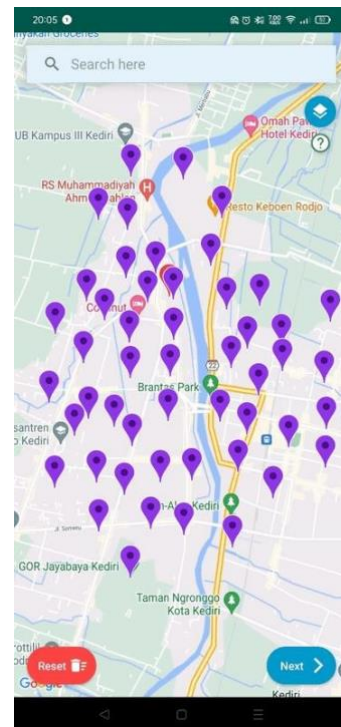
2. Tentukan berapa jumlah pengemudi / *driver* yang akan ditugaskan menuju ke titik-titik lokasi yang dipilih berdasarkan hasil pengelompokan algoritma clustering.



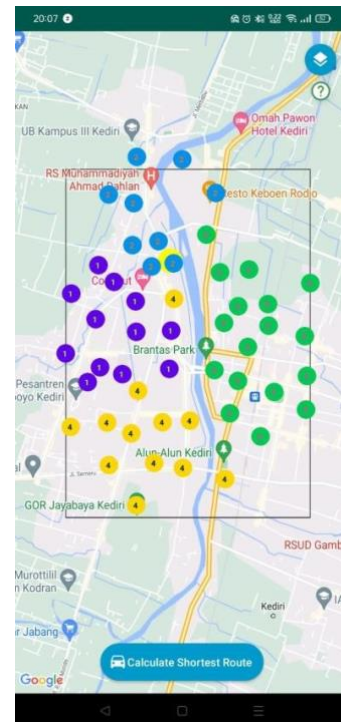
c. Antarmuka tampilan clustering

Antarmuka clustering merupakan antarmuka yang digunakan untuk menunjukkan hasil kalkulasi algoritma dalam bentuk rekomendasi pengelompokan lokasi-lokasi yang akan dituju kedalam beberapa cluster. Setiap lokasi yang dituju dikelompokkan oleh warna-warna yang sama yang menunjukkan titik lokasi tersebut berada pada cluster lokasi yang sama. Setiap cluster lokasi dapat ditangani oleh seorang driver/kurir, sehingga misal, apabila terdapat beberapa kelompok warna yang berbeda, misal ada 4 kelompok warna, maka dibutuhkan 4 orang driver/kurir untuk mengunjungi setiap cluster tersebut.

1. Lokasi-lokasi yang dipilih untuk dikunjungi yang belum di-cluster.



2. Lokasi-lokasi yang sudah dikelompokkan ke dalam cluster. Gambar di samping menunjukkan terdapat empat buah cluster yang ditandai dengan terdapat empat macam warna pada maps. Kemudian klik tombol **Calculate Shortest Route**.

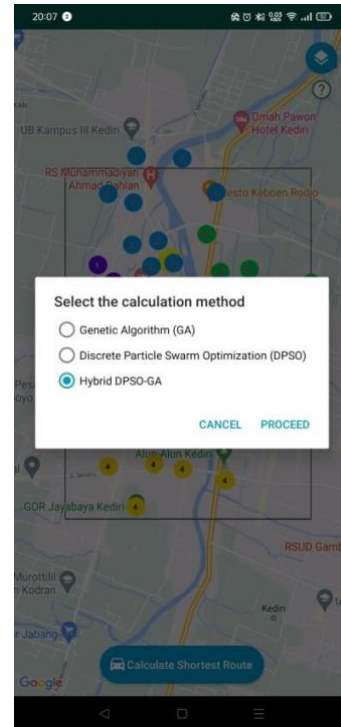


d. Antarmuka pencarian rute terpendek

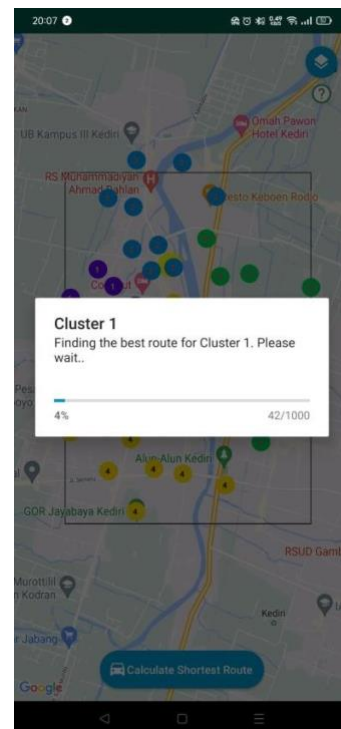
Antarmuka pencarian rute terpendek digunakan untuk menentukan algoritma apa yang digunakan untuk mencari rute terpendek setelah proses *clustering*. Terdapat tiga buah algoritma yang dapat dipilih untuk menentukan rute terpendek, yaitu 1) Genetic Algorithm (GA), 2) Discrete Particle Swarm Optimization (DPSO), dan 3) Hybrid DPSO-GA. Secara default aplikasi akan memilih algoritma Hybrid DPSO-GA sebagai algoritma yang akan digunakan dalam pencarian rute terpendek

1. Pilih algoritma yang akan digunakan untuk perhitungan pencarian rute terpendek dan pilih tombol PROCESS.

π



2. Proses penghitungan pencarian rute terpendek pada setiap cluster



e. Antarmuka menampilkan rute setiap cluster

Setelah proses perhitungan pencarian rute terpendek pada setiap cluster selesai diproses maka antarmuka berikutnya akan berganti dengan antarmuka yang menampilkan rute terpendek pada setiap cluster. Rute yang dihasilkan merupakan rute yang optimal, yaitu rute yang mendekati atau sama dengan rute terbaik sehingga didalam rute yang dihasilkan dimungkinkan masih terdapat segment-segment rute yang belum sesuai urutan rutenya dari satu titik/node ke node lainnya. Rute yang dihasilkan merupakan rute aproksimasi yang dihasilkan dari metode heuristik seperti DPSO, GA ataupun metode-metode heuristik lainnya.

