

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan dan tak bernilai setelah berakhirnya suatu proses. Sampah di Indonesia merupakan masalah yang sangat serius yang memberi dampak di sektor sosial, ekonomi, dan budaya. Indonesia diperkirakan menghasilkan 64 juta ton sampah setiap tahunnya. Namun, menurut data pada Sustainable Waste Indonesia (SWI) tahun 2017, dari angka tersebut baru 7 persen yang didaur ulang, sementara 69 persen di antaranya menumpuk di tempat pembuangan akhir. Lebih parahnya lagi 24 persen sisanya dibuang sembarangan dan mencemari lingkungan sehingga dikategorikan sebagai *illegal dumping*. Hampir di semua kota di Indonesia mengalami kendala dalam mengolah sampah. Hal ini terjadi salah satunya karena pengolahan TPA (tempat pembuangan akhir) kurang memadai disisi lahan dan metode pengolahan sampah. Faktor lain adalah karena kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya membuang sampah pada tempatnya.

Rosokku merupakan sebuah startup digital yang bergerak dalam bidang pengumpulan barang bekas. Rosokku membeli barang-barang bekas berjenis kertas dan plastik dari masyarakat kemudian dikumpulkan dan dijual ke pabrik untuk diolah kembali menjadi barang yang memiliki nilai jual. Dengan konsep ini, rosokku dapat membantu mengatasi masalah keterbatasan lahan TPA dan metode pengelolaan sampah. Selain itu dengan konsep jual beli barang bekas dengan sistem jemput oleh kurir yang ditawarkan, akan semakin meningkatkan kesadaran masyarakat untuk bijak dalam membuang dan mengelola sampah.

Pada rosokku, proses bisnis dimulai dengan pengumpulan *request* penjemputan barang bekas dari pelanggan berdasarkan tanggal penjemputan, kemudian ditugaskan ke beberapa kurir yang bertugas. Kemudian setelah ditugaskan, kurir menjemput barang bekas ke beberapa lokasi yang dikirimkan pelanggan secara acak tanpa mempertimbangkan efisiensi jarak dan waktu

penjemputan. Hal tersebut menyebabkan durasi pekerjaan lebih lama dan tidak efisien.

Permasalahan tersebut latar belakang pembuatan aplikasi sistem penugasan kurir rosokku yang memiliki fungsi utama untuk penugasan kurir dengan pengoptimalan rute terpendek yang akan ditempuh oleh kurir saat menjemput barang bekas. Aplikasi ini dibangun dengan konsep *Progressive web app* dimana memungkinkan aplikasi website di install dan dijalankan layaknya aplikasi *native* di perangkat mobile dan desktop. Alasan aplikasi admin rosokku ini dikembangkan menggunakan konsep *Progressive web app* adalah untuk meningkatkan pengalaman pengguna agar dapat menggunakannya layaknya aplikasi *native* di mobile dan desktop. Selain itu PWA mendukung adanya *Service worker*, dimana teknologi ini memberikan fungsionalitas offline, notifikasi, update konten, pergantian konektivitas dan lainnya.

Pengoptimalan rute dilakukan untuk mengatasi permasalahan kurir ketika melakukan penjemputan ke banyak lokasi sekaligus dimana jarak dan waktu penjemputan yang tidak efisien. Dengan dilakukannya pengoptimalan rute diharapkan lebih memudahkan kurir untuk menentukan urutan paling efisien di sisi jarak dan waktu dalam melakukan penjemputan barang.

Pengoptimalan dilakukan menggunakan API Optimization Mapbox. API Optimization Mapbox menggunakan matrix jarak dan waktu antar titik dan memfilternya berdasarkan jarak dan waktu yang paling optimal untuk menentukan rute terpendek. API ini dipilih sebagai *webservice* dalam pengoptimalan rute dikarenakan penggunaan API tersebut cenderung lebih mudah, biaya layanan lebih sederhana dan terjangkau, serta informasi yang di hasilkan cukup lengkap, mulai dari *distance*, *GeoJSON*, *street name*, hingga *waypoints*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari penjelasan pada latar belakang diatas dapat diambil suatu perumusan masalah sebagai berikut :

“Bagaimana membuat durasi pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien dengan membangun sistem penugasan kurir untuk menentukan urutan terpendek yang akan dilalui saat menjemput barang bekas ?”

### 1.3 Batasan Masalah

Hal – hal yang menjadi batasan dalam penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Optimalisasi rute penjemputan kurir dilakukan dengan menggunakan API Optimization Mapbox
2. Aplikasi admin rosokku dikembangkan menggunakan *Framework* Codeigniter 3
3. Fitur pencairan saldo pelanggan disini hanya sebatas pengelolaan status pencairan saja, untuk proses transfernya masih dilakukan secara manual oleh *user* (admin)
4. Aplikasi website bersifat *Progressive web app (PWA)*
5. Sekali penugasan kurir maksimal ada 12 titik penjemputan
6. Tampilan *maps* pada aplikasi menggunakan library Mapbox GL JS
7. Luaran dari aplikasi admin rosokku adalah jadwal penugasan kurir, rute penjemputan kurir, *summary* stock barang, *summary* frekuensi jumlah penjemputan kurir, dan laporan keuangan

### 1.4 Tujuan

Dari uraian yang telah dijelaskan pada latar belakang dan rumusan masalah maka diperoleh tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

“Merancang dan membangun sistem penugasan kurir dengan menentukan urutan rute terpendek yang akan dilalui saat menjemput barang bekas”

### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penyusunan laporan penelitian ini akan dijabarkan dalam setiap bab dengan pembagian sebagai berikut :

#### **BAB I : Pendahuluan**

Bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan yang berisi tentang penjelasan singkat pada masing-masing bab.

## **BAB II : Tinjauan Pustaka**

Bab ini membahas mengenai berbagai macam teori yang mendukung dalam pembuatan aplikasi admin rosokku berbasis website.

## **BAB III : Metodologi Penelitian**

Metode Penelitian adalah langkah sistematis yang ditempuh untuk mencapai tujuan dari topik bahasan.

## **BAB IV : Hasil dan Pembahasan**

Bab ini berisi tentang menjabarkan hasil dari setiap tahapan yang ada di metodologi penelitian, pembahasan tentang Rancang bangun website admin rosokku dengan fitur pembagian tugas dan optimalisasi rute multiple point menggunakan mapbox.

## **BAB V : Penutup**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran. kesimpulan berisi tentang pernyataan singkat mengenai hasil penelitian dan analisis data yang relevan yang menjawab rumusan masalah dan saran berisi tentang ulasan mengenai pendapat peneliti tentang kemungkinan dan pemanfaatan penelitian lebih lanjut.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang sumber-sumber literatur yang digunakan dalam pembuatan laporan penelitian tugas akhir ini.

## **LAMPIRAN**

Pada bagian ini berisi tentang pertanyaan pada saat wawancara dengan pihak narasumber, maupun foto-foto kegiatan saat demo dan edukasi kepada perusahaan sebagai pengguna dari sistem.