

ABSTRAK

Proses pengiriman barang kepada pelanggan sangat erat kaitannya dengan transportasi. Transportasi adalah rangkaian kegiatan memindahkan atau mengangkut barang dari produsen sampai kepada konsumen dengan menggunakan salah satu atau lebih moda transportasi, yang dapat meliputi moda transportasi darat, laut/sungai, maupun udara.

PT.XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dibidang dagang dengan kegiatan utamanya yaitu sebagai distributor buah-bahan impor. Sistem eksisting di perusahaan tidak memiliki perhitungan khusus untuk menentukan rute pengiriman barang. Hal ini mengakibatkan banyak terdapat ruang kosong didalam truk dan penggunaan kendaraan yang tidak optimal serta tidak diketahuinya jarak total pengiriman untuk sekali perjalanan dan tidak adanya perhitungan biaya untuk sekali perjalanan pendistribusian barang.

Pembangunan aplikasi ini bertujuan untuk memberikan rute optimal dengan memperhatikan jarak dan biaya yang minimal sehingga penggunaan kendaraan dapat lebih maksimal. Kendala pada kasus pembangunan aplikasi ini adalah dimana total permintaan kombinasi pelanggan tidak boleh melebihi kapasitas truk yang ada. Algoritma *K-Nearest Neighbor* digunakan sebagai metode pencarian fungsi tujuan.

Pada aplikasi ini data yang digunakan adalah data barang berupa *volume*, data outlet berupa koordinat dan data truk berupa jenis truk, *volume* truk, dan biaya untuk setiap jenis truk.

Proses utama dalam aplikasi ini adalah user melakukan inputan berupa permintaan untuk setiap *outlet*. Setelah permintaan diinputkan aplikasi akan menghitung total *volume* permintaan lalu dibandingkan dengan *volume* truk sehingga didapatkan jumlah kendaraan yang akan digunakan. Hasil ini akan diolah untuk pencarian rute optimal dengan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* dengan membandingkan jarak minimal antar outlet dan perbandingan biaya total distribusi antar jenis truk.

Kata Kunci : Algoritma *K-Nearest Neighbor*, *VRP with Heterogeneous Fleet of Vehicles*, Aplikasi Distribusi