

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan tertua yang dibangun dari sederetan penelitian mengenai bilangan dan ruang. Dalam sejarah, matematika berkembang sesuai dengan zamannya. Sejalan dengan perkembangan berbagai keunggulan, matematika kemudian diterapkan sebagai suatu cara pendekatan dalam mempelajari ilmu pengetahuan, teknologi dan seni untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang rumit. Salah satu peran matematika yang banyak memberikan kontribusi dalam pembangunan adalah ilmu riset operasi. Riset Operasi dapat digunakan untuk menyelesaikan berbagai masalah diantaranya masalah pendistribusian, inti dari masalah riset operasi yaitu mencari solusi terbaik dari suatu masalah. Penerapan dari bidang ilmu riset operasi diantaranya adalah penentuan rute pendistribusian gas lpg 3 kg (Aidawayati, 2019)

Pada awal tahun 2007 pemerintah Indonesia mengeluarkan program pengalihan minyak tanah ke lpg yang bertujuan untuk mengurangi subsidi minyak tanah. Hal ini yang membuat kebutuhan gas lpg semakin hari terus meningkat (iisd, 2012). Berdasarkan data dari PT Enviro Sentral Indogas bahwa di kab bol-sel pendistribusian gas lpg 3 kg dilakukan di 7 kecamatan yang ada di kabupaten tersebut. Pendistribusian yang dilakukan selama ini sudah baik. Akan tetapi, belum maksimal yang mengakibatkan jalur pendistribusian yang ditempuh sangat panjang sehingga mempengaruhi biaya distribusi. Artinya jika suatu jarak tempuh menjadi pendek maka biaya transportasinya juga akan menjadi rendah. Biaya distribusi tergantung pada rute kendaraan pengiriman dan tergantung kapasitas angkut kendaraan yang di kaitkan dengan total permintaan pelanggan yang akan dilayani pada suatu rute.

Menurut (Cordeau et al., 2005) Permasalahan rute pendistribusian tersebut termasuk dalam VRP. VRP merupakan permasalahan rute kendaraan untuk melayani beberapa pelanggan. Bentuk dasar VRP secara umum berhubungan dengan masalah penentuan rute kendaraan yang menghubungkan antara depot dengan pelanggan. Oleh sebab itu, untuk memenuhi permintaan pelanggan dengan jumlah yang tidak melebihi batas kapasitas, maka digunakan Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP).

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan peneliti dalam penyelesaian masalah CVRP diantaranya adalah: integer programming (Rosmaini et al., 2014), Integer Linear Programming (Basriati, 2018), Algoritma Genetika (Widodo dan Mahmudy, 2010), dan Tabu Search (Pradhana, 2012). Akan tetapi menggunakan exact optimization yang tepat seperti integer programming, akan dibutuhkan komputasi yang sangat lama, terutama untuk masalah yang berukuran besar. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan menggunakan pendekatan heuristik yaitu pendekatan melalui algoritma yang digunakan untuk pencarian solusi yang optimal melalui pembelajaran. Salah satu pendekatan heuristik yang digunakan adalah saving matriks, metode ini berguna untuk meminimumkan rute yang ditempuh untuk penyaluran barang dengan memperhatikan kendala yang ada.

Berdasarkan uraian di atas maka pada penelitian ini akan digunakan model matematika CVRP dengan pendekatan metode saving matriks untuk menentukan rute pendistribusian gas lpg 3 kg yang ada di kabupaten Bol-Sel tepatnya di desa Molibagu, yang bertujuan untuk mengoptimalkan proses distribusi gas lpg 3 kg serta dapat meminimasi biaya pendistribusian yang dilakukan oleh perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana menentukan rute optimal dari pendistribusian gas lpg 3 kg di kabupaten Bolaang Mongondow Selatan menggunakan metode saving matriks?
2. Bagaimana menentukan biaya minimum pendistribusian gas lpg 3 kg di

kabupaten Bolaang Mongondow Selatan menggunakan metode saving matriks?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Dapat menentukan rute optimal dari pendistribusian gas lpg 3 kg di Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan menggunakan metode saving matriks.
2. Dapat menentukan biaya minimum dari pendistribusian gas lpg 3 kg di kabupaten bolaang mongondow selatan menggunakan metode saving matriks.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
 - a) Menambah wawasan keilmuan khususnya pada pendekatan metode saving matriks.
 - b) Dapat digunakan untuk salah satu referensi penelitian selanjutnya tentang optimasi dan minimasi biaya distribusi.
2. Manfaat Praktis
 - a) Dapat bermanfaat bagi agen distribusi gas lpg 3 kg khususnya pada PT Enviro Sentral Indogas sehingga pendistribusian dapat dioptimalkan dengan baik.
 - b) Sebagai bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan tentang rute pendistribusian gas lpg 3 kg.