

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Liquified Petroleum Gas atau yang sering dikenal dengan sebutan LPG adalah gas yang dilelehkan pada tekanan tertentu dan di dapatkan dari minyak bumi yang sudah dipisahkan secara ilmiah. Secara umum LPG diartikan sebagai gas minyak bumi yang dicairkan dan banyak digunakan untuk kebutuhan sehari-hari misalnya sebagai bahan bakar alat dapur. Produk LPG yang pertama kali dikenalkan oleh Pertamina terdiri dari dua macam, yaitu tabung gas LPG ukuran 12 kg dan 50 kg yang digunakan oleh kalangan industri. Namun, sekarang telah tersedia tabung gas LPG ukuran 3 kg subsidi dan juga Bright Gas non subsidi ukuran 5,5 kg.

Di Indonesia, khususnya bidang minyak dan gas bumi termasuk bidang yang sangat berperan penting dalam perekonomian dan pembangunan Indonesia. Contohnya saja dapat kita lihat dari pemanfaatan sektor migas yang mengalami peningkatan rata-rata 7% sejak tahun 2004 sampai tahun 2018. Peningkatan ini terjadi karena berhasilnya pengelolaan gas bumi di Indonesia dan pemanfaatannya memberikan kontribusi besar terhadap pelaksanaan pembangunan nasional yaitu peranan gas bumi dalam PDB nasional, peranan gas bumi dalam ekspor-impor, dan peranan gas bumi dalam penerimaan APBN. Cadangan minyak bumi di Indonesia pada tahun 2018 adalah sebesar 7512,2 MMSTB. Cadangan tersebut terdiri dari cadangan Terbukti, cadangan Potensial, cadangan Mungkin, dan cadangan Harapan yang tersebar di daratan sebesar 68,9% dan tersebar di lautan sekitar 31,04%. Sedangkan cadangan gas bumi pada tahun 2018 adalah sebesar 135,55 Triliun Kaki Kubik (Lapta Migas 2018).

Sumatera Utara pernah menjadi salah satu daerah dengan kilang minyak terbesar di Indonesia yaitu kilang pangkalan Brandan. Tetapi saat ini kilang Pangkalan Brandan tidak beroperasi lagi dikarenakan kurangnya pasokan minyak mentah di daerah tersebut. Namun, saat ini Sumatera Utara masih memiliki potensial dengan pertumbuhan yang sangat cepat karena tersedianya energi minyak

dan gas bumi dengan harga yang terjangkau. Kepala SKK Migas Sumbagut mengatakan bahwa penjualan minyak dari area Sumbagut yang meliputi wilayah Riau, aceh dan Sumatera Utara sampai pada November 2009 rata rata mencapai angka 214,7 ribu barel per hari (bph) yang melebihi target Anggaran Pendapatan Belanja Negara (APBN) 2019 yang sebesar 213,6 ribu bph. Pencapaian ini didapat dari upaya pemerintah dalam mempertahankan produksi lapangan dan melakukan pengembangan sumur baru.

PT Nurcahaya Langkat merupakan salah satu penyalur LPG Pertamina di Kab Langkat yang terletak di Dusun Pendidikan No. 1 Desa Serapuh Asli, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara, 20853. PT Nurcahaya Langkat mendistribusikan gas nya ke 37 pangkalan di beberapa kecamatan yang tersebar di wilayah Kabupaten Langkat seperti daerah Tanjung Pura, Besitang, Gebang, Stabat, Hinai, Binjai, dan lainnya. PT Nurcahaya Langkat belum memiliki sistem rute dalam pendistribusiannya dan hanya bergantung pada sopir yang bertugas mengantarkan barang ke pangkalan. Kendala tersebut mengakibatkan pendistribusiandi PT Nurcahaya Langkat memakan waktu yang lama hingga keterlambatan jadwal pemasukan tabung gas LPG karena rute pendistribusian yang tidak stabil dan tidak memperhatikan rute pengiriman.

Pendistribusian merupakan hal yang penting bagi sejumlah perusahaan karna berkaitan dengan penyediaan barang dari perusahaan ke konsumen. Lokasi konsumen yang tersebar di berbagai daerah mengakibatkan rute kendaraan tidak efektif dan terbilang memakan waktu dalam mendistribusikan barang. Penentuan rute kendaraan diperlukan dalam mendistribusikan suatu barang agar dapat menghemat biaya distribusi, waktu pengantaran, dan jumlah kendaraan yang digunakan. Dalam mendistribusikan barang, jarak atau rute yang ditempuh kendaraan menjadi kendala yang sering dialami distributor sehingga diperlukan ketepatan dalam menentukan rute terbaik. Rute terbaik yaitu rute dengan jarak terpendek dan dapat meminimalkan biaya transportasi yang dikeluarkan. Transportasi dan distribusi merupakan dua faktor penting yang mempengaruhi persaingan dalam proses bisnis suatu perusahaan

karena dapat meningkatkan keuntungan perusahaan melalui penurunan biaya pendistribusian.

Dalam ilmu matematika, terdapat suatu ilmu yang mempelajari suatu rute untuk menempuh jarak yang terpendek agar sampai ke tempat tujuan dan sekaligus meminimasi biaya transportasi dengan keterbatasan kapasitas kendaraan yang sering dikenal dengan VRP. *Vehicle Routing Problem* (VRP) adalah suatu metode yang mempunyai banyak versi dalam menerangkan masalah transportasi ke dalam model graf. VRP merupakan suatu rancangan yang dapat digunakan untuk mengatasi kendala yang berkaitan dengan penentuan rute terbaik bagi setiap kendaraan yang melayani sejumlah konsumen dengan batasan-batasan tertentu. VRP bertujuan untuk menemukan rute dan mengirimkan produk ke konsumen dengan meminimalkan keseluruhan jarak yang dialalui dan jumlah kendaraan yang dipakai untuk menyalurkan barang dari depot ke konsumen (Leymena, dkk, 2019). Penelitian ini akan membahas cara untuk mencari rute distribusi terpendek yang dapat di selesaikan menggunakan metode *Vehicle Routing Problem*. Berdasarkan permasalahan ini peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul: **“Rute Pendistribusian Tabung Gas LPG Menggunakan Metode VRP (*Vehicle Routing Problem*)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah diatas, didapatkan rumusan masalah pada penelitian yaitu merancang rute pendistribusian tabung gas LPG di PT Nurcahaya Langkat menggunakan metode *Vehicle Routing Problem* untuk mengatasi keterlambatan waktu pendistribusian.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini membahas masalah rute pendistribusian tabung gas LPG di PT Nurcahaya Langkat dan menentukan urutan kunjungan ke pelanggan dengan menggunakan metode VRP (*Vehicle Routing Problem*) sebagai metode dalam penelitian.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu menentukan rute terpendek untuk meminimalkan waktu dalam pendistribusian tabung gas LPG di PT Nurcahaya Langkat menggunakan metode *Vehicle Routing Problem*.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan dari uraian di atas memberikan manfaat bagi PT Nurcahaya Langkat dan peneliti, adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat memudahkan PT. Nurcahaya Langkat dalam menentukan rute pendistribusian tabung LPG terbaik guna memaksimalkan laba dan mutu perusahaan.
2. Dari penelitian tersebut diharapkan dapat memberikan solusi mengenai rute terbaik untuk mendistribusikan produk dengan waktu yang efektif dan jumlah kendaraan yang efisien.

Dapat menjadi referensi sebagai pengembangan wawasan terutama di bidang matematika mengenai perhitungan matematika dengan menggunakan metode VRP (*Vehicle Routing Problem*) untuk menentukan rute pendistribusian produk yang efektif dan efisien.