

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi komputer yang semakin pesat dan bertambahnya pengguna baik dibidang pendidikan, pemerintahan maupun pada perusahaan. Puncak pencapaian pada sebuah perusahaan adalah kepuasan pelanggan terhadap pelayanan yang diberikan. Disetiap perusahaan tentunya memiliki sistem yang terkomputerisasi untuk kelancaran aktivitas. Pendistribusian gas LPG merupakan salah satu pemasaran dari PT. Pertamina. Berdasarkan komposisi propane dan butane, LPG dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu : LPG *propane*; yang sebagian besar terdiri dari C3, LPG *butane*, yang sebagian besar terdiri dari C4, dan LPG *Mix*, yang merupakan campuran dari *propane* dan *butane*. LPG *butane* dan LPG *mix* biasanya dipergunakan oleh masyarakat untuk bahan bakar memasak, sedangkan LPG *propane* biasanya dipergunakan di industri sebagai pendingin, bahan bakar pemotong, untuk menyemprot cat dan lainnya.

Namun pada saat dalam perjalanan kegiatan pendistribusian sering terhambat oleh kemacetan sehari-hari. Pencarian jalur terpendek adalah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut. Optimasi dapat diselesaikan dengan metode heuristik, yaitu dengan menggunakan algoritma genetika. Sifat algoritma genetika adalah mencari kemungkinan-kemungkinan dari calon solusi untuk mendapatkan yang optimal bagi penyelesaian masalah. Ruang cakupan dari semua solusi yang layak (*feasible*), yaitu obyek-obyek di antara solusi yang sesuai, dinamakan ruang pencarian (*search space*). Tiap titik dalam ruang pencarian mempresentasikan satu solusi yang layak. Tiap solusi yang layak dapat ditandai dengan nilai *fitness*-nya bagi masalah.

Algoritma genetika bekerja dari populasi yang merupakan himpunan solusi yang dihasilkan secara acak. Setiap anggota yang mempresentasikan satu solusi masalah dinamakan kromosom. Kromosom dalam suatu populasi berevolusi dalam iteritas yang dinamakan generasi, tiap kromosom dievaluasi

berdasarkan fungsi evaluasi (*fitness function*). Pada algoritma genetika, *fitness* biasanya dapat berupa fungsi objektif dari masalah yang akan dioptimalisasi. Kromosom-kromosom diseleksi menurut nilai *fitness* masing-masing. Kromosom yang kuat mempunyai kemungkinan tinggi untuk bertahan hidup pada generasi berikutnya, tetapi tidak menutup kemungkinan juga bagi kromosom lemah untuk tetap bertahan hidup. Proses seleksi tersebut kemudian ditentukan oleh kromosom-kromosom baru (*offspring*) melalui proses *crossover* dan mutasi dari kromosom yang terpilih (*parents*). Dari dua proses tersebut di atas maka terbentuk suatu generasi baru yang akan diulangi terus menerus hingga mencapai suatu konvergensi, yaitu sebanyak generasi yang diinginkan. Dengan menggunakan algoritma genetika diharapkan dapat menghasilkan suatu perhitungan yang akurat dalam menentukan jalur terpendek.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Melihat latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang aplikasi untuk menentukan pola pendistribusian Gas LPG di Kota Lhokseumawe dalam penentuan jalur terpendek.
2. Bagaimana membangun aplikasi pola pendistribusian Gas LPG di Kota Lhokseumawe dalam penentuan jalur terpendek menggunakan Algoritma Genetika.

1.3. BATASAN MASALAH

Penelitian ini mempunyai batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Jalur (rute) yang digunakan untuk mendistribusikan Gas LPG adalah Kota Lhokseumawe,
2. Metode yang digunakan adalah Algoritma Genetika,
3. Aplikasi dibangun dengan menggunakan PHP dan menggunakan *database MySQL*,
4. *Ouput* berupa bobot dan rute pendistribusian Gas LPG.

1.4. TUJUAN PENELITIAN

Berikut ini merupakan tujuan penelitian, diantaranya :

1. Mengimplementasikan Algoritma Genetika dalam aplikasi menentukan jalur terpendek pendistribusian gas LPG di Kota Lhokseumawe,
2. Memudahkan dalam kegiatan pendistribusian gas LPG di Kota Lhokseumawe.

1.5. RELEVANSI

Setelah program ini selesai, diharapkan program aplikasi yang dibangun oleh penulis ini dapat berguna sebagai aplikasi pendistribusian gas LPG dalam menentukan jalur terpendek dengan mengutamakan titik terdekat dengan perusahaan dalam pendistribusian gas LPG.