

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program dinamis adalah suatu teknik matematis yang biasanya digunakan untuk membuat suatu keputusan dari serangkaian keputusan yang saling berkaitan. Tujuan utama model ini adalah untuk mempermudah penyelesaian persoalan optimasi yang mempunyai karakteristik tertentu (Tarliah, 2010).

Penemu dan orang yang bertanggung jawab atas kepopuleran program dinamik adalah Richard Bellman. Dalam teknik ini, keputusan yang menyangkut suatu persoalan dioptimalkan secara bertahap dan bukan secara sekaligus. Inti dari teknik ini adalah membagi satu persoalan atas beberapa bagian persoalan yang dalam program dinamik disebut sebagai tahap, kemudian dipecahkan. Penerapan pendekatan program dinamik mampu untuk menyelesaikan berbagai masalah : alokasi, muatan (knapsack), *capital budgeting*, pengawasan persediaan, dan lain-lain (Mulyono, 2002).

Program dinamik memiliki kelebihan yaitu suatu pendekatan optimalisasi yang mengalihkan sebuah persoalan kompleks ke dalam sederetan persoalan yang lebih sederhana yang mempunyai karakteristik utama sebagai tahapan prosedur optimalisasi. Di dalam tahapan tersebut terdapat keputusan yang bertahap. Sehingga sangat sesuai untuk optimalisasi dari persoalan dengan keputusan bertahap banyak. Oleh karena itu program dinamik dapat diterapkan pada permasalahan yang dihadapi oleh dinas kebersihan kota padangsidempuan dalam proses penentuan waktu optimal yang dibutuhkan untuk mengangkut semua sampah tanpa ada sisa.

Masalah pengangkutan sampah merupakan salah satu masalah penting dalam sistem pengelolaan sampah secara keseluruhan. Jika sampah banyak yang tidak terangkut, maka akan menimbulkan banyak masalah terutama masalah lingkungan (Hanum dan Farida, 2011).

Sampah dapat menyebabkan berbagai sumber penyakit, pencemaran air dan tanah, bau yang tidak sedap, bahkan menyebabkan banjir pada musim hujan

karena adanya penumpukan sampah diselokan maupun disungai dan juga dapat mengganggu kelancaran lalu lintas serta dapat merusak estetika lingkungan (Rudy C Tarumingkeng).

Penanganan sampah kota terutama di pusat kota ditangani oleh Dinas Kebersihan Kota Padangsidempuan. Kota Padangsidempuan juga mengalami masalah dalam pengangkutan sampah. Pengangkutan yang tidak direncanakan dengan baik mengakibatkan proses pengangkutannya tidak berjalan sesuai dengan yang diinginkan.

Dalam hal ini Dinas kebersihan kota Padangsidempuan sudah berusaha dalam manajemen sampah tersebar yaitu mulai dari kegiatan penumpukan sampah tersebut yaitu mulai dari kegiatan penumpukan ketempat penampungan sampah sementara (TPS), pengangkutan, pemusnahan dan pembuangan ke tempat pembuangan akhir (TPA) (Gayuh Sulistia Ningsih, 2002).

Manajemen pengangkutan yang ada di Kota Padangsidempuan. masih banyak mengalami permasalahan. Sebagai contoh yang dapat kita perhatikan adalah pengangkutan sampah kota yang melewati beberapa ruas jalan protokol pada jam sibuk yang berakibat timbulnya kemacetan lalu lintas dan tingkat penggunaan angkutan sampah pun tidak optimal. Belum lagi jumlah armada pengangkut sampah yang ada, khususnya jenis dump truck milik Dinas Kebersihan dan Pertamanan sebanyak 6 buah yang masih beroperasi, sepertinya belum mencukupi untuk mengangkut volume sampah perhari. volume sampah di Kota Padangsidempuan yang dikumpulkan petugas kebersihan mencapai 280 meter kubik setiap hari. Jenis Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) yang digunakan di Kota padangsidempuan bervariasi berupa keranjang, karung, kantong plastik dan bin kontainer yang tidak dilengkapi penutup.

Masalah ini terkait ada jalan yang diperbolehkan untuk dilewati kendaraan pengangkut sampah, kepadatan jalan, kecepatan optimum kendaraan pengangkutan sampah akibat kepadatan jalan yang ada, serta penundaan waktu tempuh akibat sistem perambuan, system persinalan dan format jalan. Perhitungan ini yang akan menjadi perhitungan waktu tempuh yang harus

dibandingkan dengan perhitungan terhadap rute alternatif lainnya. Waktu tempuh tersingkat akan memberikan biaya pengoperasian kendaraan terendah.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk meneliti dan mengangkat judul penelitian yaitu “ Penggunaan Program Dinamik Untuk Pengoptimalan Waktu Tempuh Pengangkutan Sampah Di Kecamatan Padangsidempuan Utara dan Selatan.

1.2 Pembatasan masalah

Batasan ruang lingkup masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah :

1. Kondisi penumpukan sampah yang dimaksud adalah pada beberapa TPS yang tersebar di Kota Padangsidempuan.
2. Pola pengangkutan hanya dari POOL ke TPS dilanjutkan ke TPA dengan alat angkut armroll truck berkapasitas 6 m^3 .
3. Waktu tempuh adalah waktu berangkatnya truk dari tempat asal ke tempat tujuan dengan syarat semua sampah terangkut tanpa ada sisa dan diharapkan dapat menghasilkan waktu tempuh tercepat.
4. Angkutan yang dipergunakan dalam mengangkut sampah adalah Dump Truck.
5. Lokasi penelitiannya adalah kecamatan padangsidempuan utara dan selatan.

1.3 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah cara yang digunakan untuk mengangkut sampah di sekitar Padangsidempuan dengan menggunakan Program Dinamik yaitu :

1. Bagaimana memilih jalur yang waktunya paling singkat mulai dari titik berangkat truk (pool) diteruskan ke TPS dan dilanjutkan ke TPA dengan menggunakan Program Dinamik.
2. Bagaimana gambar dan bentuk jaringan transportasi (network) untuk setiap rute truk yang paling minimum dalam setiap tahap.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui jalur yang waktunya paling singkat mulai dari titik berangkat truk (pool) diteruskan ke TPS dan dilanjutkan ke TPA dengan menggunakan Metode Program Dinamik.
2. Untuk mendapatkan rute truk yang paling singkat dalam setiap tahap dan menggambarannya.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat bagi Penulis
Untuk memperdalam dan mengembangkan wawasan pengetahuan peneliti tentang penggunaan program dinamik.
2. Manfaat bagi Dinas Kebersihan
Sebagai masukan untuk Dinas Kebersihan Kota Padangsidimpuan dalam mengelola sampah, khususnya subsistem pengangkutan sampah dan hasil penelitian ini diharapkan dapat diterapkan di Kota Padangsidimpuan.
3. Manfaat bagi pembaca
Sebagai bahan informasi bagi peneliti lain yang nantinya membahas tentang manajemen sampah lebih lanjut.