

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Palang Merah Indonesia (PMI) merupakan sebuah lembaga yang memiliki jaringan dengan Palang Merah Internasional, yang bekerja sama dengan pemerintah dalam kegiatan sosial seperti penanggulangan bencana, kegiatan donor darah, dan kegiatan kesehatan lainnya di seluruh Indonesia. Pada tataran instansi PMI terutama pada bagian Unit Transfusi Darah (UTD) seperti yang tercantum dalam Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 2011, PMI bergerak dalam bidang pencarian, pendataan, melakukan kegiatan meliputi usaha kesehatan. UTD PMI Kota Palembang merupakan suatu instansi yang bergerak di bidang kemanusiaan dan merupakan unit cabang PMI di Kota Palembang bagian donor darah, Dalam permasalahan pada PMI ialah pencarian rute terpendek yang rumit dipandang dari segi komputasinya. Salah satu masalah penentuan jarak terdekat dalam pengiriman darah adalah mencari jarak terdekat dalam pengiriman darah ke rumah sakit.

Pentingnya pemilihan rute pengiriman darah yang tepat diharapkan dapat meminimalisir permasalahan yang ada. Misalnya kemacetan di jalan dikarenakan meningkatnya jumlah kendaraan, efisiensi dalam penggunaan BBM dan biaya, serta kecepatan dalam hal pelayanan. Rute pengiriman darah dari PMI ke rumah sakit umum secara abstrak dapat digambarkan dengan suatu graf, dimana PMI dan RSMH digambarkan sebagai simpul (vertex). Sedangkan jalan yang menghubungkan antara beberapa PMI dan digambarkan sebagai sisi (edge). Dalam kajian teori graf salah satu masalah optimasi yang sering dijumpai dalam pencarian rute terpendek adalah *Travelling Salesman Problem* (TSP). Terdapat beberapa Algoritma yang dapat menyelesaikan *Travelling Salesman Problem* seperti *Algoritma Greedy*, *Dijkstra*, *Brute Force* dan lain-lain. Pada

dasarnya dalam jumlah simpul yang banyak, belum terbukti masing-masing Algoritma tersebut menghasilkan penyelesaian yang paling optimal. Algoritma Branch and Bound merupakan salah satu Algoritma untuk pencarian solusi dalam masalah optimasi. Konsep dari Algoritma B&B yaitu menggunakan taksiran nilai batas (estimated bound) dan menggunakan strategi pencarian nilai batas terkecil (least cost search) untuk mempercepat menemukan simpul solusi. Algoritma ini diharapkan mampu memberikan solusi yang lebih optimal.

Dalam pencarian rute terpendek merupakan masalah yang rumit dipandang dari segi komputasinya. Salah satu masalah pencarian rute perjalanan terpendek adalah mencari rute terpendek dari sejumlah rumah sakit dan jarak antar rumah sakit yang harus dilalui oleh PMI bila PMI itu berangkat dari kantor perjalanan dan menyinggahi setiap rumah sakit tepat satu kali dan kembali lagi ke tempat. Secara teoritis, untuk n rumah sakit maka terdapat $n!$ rute yang harus dicari. Apabila terdapat $n = 5$ maka yang harus dicari sebanyak 120 rute, tetapi apabila jumlah $n = 30$ maka rute yang harus dicari lebih dari 4×1030 . Maka pencarian pun sangat lama. Permasalahan dalam pengiriman darah dan penentuan jarak terdekat yang jarak yang dipilih merupakan jarak minimum dan masih terlambat dalam pengiriman darah terkadang dihambat oleh kemacetan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan judul **“Rekayasa perangkat lunak Penentuan Jarak Terdekat Dalam Pengiriman Darah Di PMI Kota Palembang dengan *Algorithm Branch Bound*”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian permasalahan diatas, maka peneliti dapat merumuskan masalah yang ada untuk dijadikan titik tolak pembahasan dalam penulisan penelitian yaitu **“Bagaimana Penentuan Jarak Terdekat Dalam Pengiriman Darah Di PMI kota Palembang dengan *Algorithm Branch Bound*?”**.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan tidak meluas maka penelitian ini hanya membahas:

1. Hanya untuk pencarian rute terpendek dari beberapa rumah sakit dari kantor dan menyinggahi rumah sakit tepat satu kali dan kembali lagi ke kantor.
2. Jarak kantor ke rumah sakit lain dianggap lurus (ditarik garis dari rumah sakit satu ke rumah sakit yang lainnya) dan seluruh jalan yang digunakan dianggap jalur dua arah.
3. Tidak ada prioritas rumah sakit yang akan dilalui terlebih dahulu
4. Rumah sakit yang dapat dihubungkan maksimal 5 rumah sakit dalam satu lingkup.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu mengatasi kesulitan pencarian rumah sakit yang dapat dikunjungi dalam waktu singkat dan efisiensi biaya.
2. Untuk mengetahui performansi dan cara kerja dari *Algoritma Branch and Bound* dalam menentukan rute tercepat sehingga dapat digunakan sebagai alternatif pemecahan persoalan pengiriman darah.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dengan adanya aplikasi perangkat lunak dapat membantu dalam pentuan jarak terdekat dalam pengiriman darah di palang merah Indonesia Kota Palembang.
2. Memberikan Kenyamanan waktu yang relevan dalam pengiriman darah.

1.4.3 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perangkat keras (Hardware)
2. Processor Intel I3
3. RAM 2 GB
4. Hardisk 500 GB
5. Monitor SVGA Color
6. CDRW Room 52 x
7. Printer
8. Keyboard
9. Mouse
10. Perangkat lunak (Software)
11. Sistem operasi Windows 7
12. Microsoft

1.5 Metode Penelitian

Metodelogi penelitian ini adalah untuk Rekayasa Perangkat lunak Penentuan Jarak Terdekat Dalam Pengiriman Darah Di Pmi kota Palembang dengan *algorithm branch bound*.

1.6 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penyusunan penelitian ini, maka digunakan metode pengumpulan data sebagai berikut :

1. Observasi (Observation) : Merupakan metode pengumpulan data secara langsung dengan cara melakukan pencatatan secara sistematis terhadap sejumlah objek penelitian. dari sejumlah

individu yang bersangkutan pada Rekayasa Perangkat lunak Penentuan Jarak Terdekat Dalam Pengiriman Darah di PMI kota Palembang dengan *algorithm branch bound*.

2. Studi Pustaka : Metode pengumpulan data dengan cara study literature, yaitu dengan memahami masalah dan melakukan pengumpulan data dari artikrl-artikel, karya ilmiah, buku-buku, dokumen serta cetakan maupun file yang bersumber dari Internet agar laporan ini dapat di percaya.

