BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bandung merupakan kota besar yang memiliki banyak rumah sakit, di antaranya Rumah Sakit Umum Daerah Ujung Berung, Rumah Sakit Hasan Sadikin (RSHS), Rumah Sakit Santo Yusuf, Rumah Sakit Rajawali dan Rumah Sakit Immanuel. Rumah sakit pertama yang dituju biasanya merupakan rumah sakit terdekat dari tempat tinggal pasien. Karena rumah sakit yang dituju tidak memiliki peralatan dan dokter ahli yang lengkap atau tidak menerima pasien dengan jaminan kesehatan tertentu, maka ketika diperlukan pemeriksaan lebih lanjut pasien akan dirujuk ke RSHS. Kelengkapan peralatan serta dokter ahli yang dimiliki RSHS menjadikan rumah sakit tersebut menjadi rumah sakit rujukan bagi para pasien dari rumah sakit umum lain, baik dari kota Bandung maupun dari luar kota Bandung. Selain itu, RSHS juga merupakan rumah sakit umum yang menerima berbagai bentuk jaminan kesehatan, yaitu Asuransi Kesehatan (ASKES), Jaminan Kesehatan Masyarakat (JAMKESMAS), GAKINDA, serta Kontraktor.

Sebagai kota besar, Bandung tentunya memiliki banyak alternatif jalan yang dapat dilalui. Tidak semua pasien rujukan dapat diantar menggunakan mobil ambulan rumah sakit, hal ini dikarenakan jumlah armada ambulan yang dimiliki tiap rumah sakit terbatas. Sehingga kemungkinan besar pasien dibawa dengan menggunakan kendaraan pribadi dengan resiko perjalanan yang lebih lambat

Tira Mutiara Asri, 2013
Penerapan Algoritma Genetika Dalam Optimasi Rute Dari Rumah Sakit Umum Kota Bandung Menuju Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dibandingkan mobil ambulan. Resiko tersebut dapat timbul karena pengantar pasien tidak cukup mengetahui jalan mana yang harus dilalui untuk segera sampai ke RSHS. Oleh karena itu, diperlukan bantuan komputer yang memiliki suatu sistem yang dapat memberikan informasi tentang jalur mana yang dapat dilalui untuk sampai di RSHS dengan jarak terpendek.

Optimasi merupakan pencarian nilai-nilai variabel yang dianggap optimal, efektif dan efisien. Dalam kehidupan terdapat berbagai macam pemasalahan optimasi, diantaranya penjadwalan jam kerja karyawan, penjadwalan dosen, penentuan jalur distribusi dan sebagainya. Dalam penelitian ini masalah optimasi yang dipilih adalah masalah optimasi transportasi, dimana akan dicari jalur terpendek dan waktu tercepat untuk sebuah jalur perjalanan dari posisi awal menuju posisi tujuan dari sebuah peta kota Bandung. Terdapat banyak algoritma yang dapat menyelesaikan permasalahan optimasi tersebut, diantaranya algoritma *Brute-Force*, algoritma *Branch and Bound*, Algoritma Genetika, *Simulated Annealing*, Pencarian Tabu, Algoritma Semut (*Ant Colony Optimization*), *Minimum Spanning Tree* (MST), dan lainnya. Algoritma yang akan digunakan pada tugas akhir ini adalah Algoritma Genetika.

Algoritma genetika merupakan cabang dari algoritma evolusi yang merupakan metode adaptif yang biasa digunakan untuk memecahkan suatu pencarian nilai dalam sebuah masalah optimasi (Michelewiez, 1987). Berbeda dengn algoritma konvensional yang hanya memiliki satu titik pencarian solusi, Algoritma ini dipilih karena memiliki banyak ruang pencarian solusi. Sehingga algoritma genetika dipercaya mampu menyelesaikan masalah optimasi lebih

akurat dibandingkan dengan algoritma lain. Algoritma Genetika adalah sebuah teknik optimasi yang berdasarkan pada evolusi alam. Algoritma ini meniru cara kerja proses genetika pada makhluk hidup, dimana terdapat proses seleksi, pindah silang dan mutasi untuk mendapatkan kromosom terbaik pada satu generasi.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan latar belakang tersebut di atas dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan Algoritma Genetika dalam menentukan jalur terpendek dari salah satu rumah sakit umum di kota Bandung ke RSHS.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem untuk dapat menyelesaikan permasalahan optimasi rute. Adapun tujuan khusus penelitian ini yaitu

1. Memecahkan permasalahan optimasi rute dengan menggunakan Algoritma Genetika.
2. Menemukan rute yang dapat dilalui untuk sampai di Rumah Sakit Hasan Sadikin beserta total jarak yang ditempuh.
3. Membantu dalam pengambilan keputusan.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini yaitu

1. Memberikan alternatif rute dengan jarak tempuh yang minimal sehingga dapat mempercepat para pasien yang dirujuk dari salah satu rumah sakit di kota Bandung untuk sampai di Rumah Sakit Hasan Sadikin.
2. Memberikan informasi berupa alamat, nomor kontak dan *e-mail* rumah sakit di kota Bandung.

1.5 Batasan Masalah

Aplikasi sistem informasi ini memiliki beberapa batasan masalah yaitu

1. Rumah sakit yang menjadi rumah sakit rujukan hanya Rumah Sakit Hasan Sadikin.
2. Rumah sakit yang menjadi tempat asal adalah rumah sakit umum yang berada di kota Bandung.
3. Rute yang paling optimal didapatkan berdasarkan jumlah jarak yang dilalui.
4. Faktor yang mempengaruhi optimalnya suatu rute adalah jarak. Satu rute dikatakan optimal jika memiliki sedikit jumlah jarak yang paling minimum.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang perangkat lunak yang akan dibuat. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan beberapa hal yaitu landasan teori seperti pengertian Graf, Optimasi, serta Algoritma Genetika.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memaparkan tentang disain penelitian yang berisi langkah-langkah penyelesaian masalah, alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian dan jadwal penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang hasil dan pembahasan tentang penerapan Algoritma Genetika dalam permasalahan optimasi rute dari salah satu rumah sakit di kota Bandung ke Rumah Sakit Hasan Sadikin.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diajukan agar dapat menjadi bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.