ABSTRAK


Aspek keadaan jalan yang sulit diprediksi tidak mungkin diselesaikan dengan pemrograman. Hal tersebut merupakan tanggung jawab pemerintah dan DLAJ. Masalah kualitas dan kuantitas mobil ambulans merupakan masalah intern rumah sakit. Maka aspek yang paling visible untuk diselesaikan adalah membantu pengemudi mobil ambulans dalam menentukan rute terpendek.

Sebagai jawaban dari masalah tersebut maka perlu dibentuk sebuah program aplikasi berbasis Sistem Informasi Geografis untuk membantu pengemudi mobil ambulans menentukan rute terpendek. Dengan adanya program aplikasi ini diharapkan dapat membantu pengemudi dalam pengambilan keputusan untuk menentukan rute terpendek menuju tujuan. Pengguna dapat dengan mudah mengoperasikan program aplikasi ini karena program ini memang dibuat untuk pengguna yang awam terhadap komputer dan juga disertai dengan peta yang interaktif. Pengguna dapat menyampaikan informasi kepada pengemudi mobil ambulans mengenai rute tercepat melalui bantuan peralatan komunikasi lainnya.

Pencarian rute terpendek bertujuan untuk meminimalkan biaya. Biaya dalam masalah ini adalah waktu, bertujuan untuk mempercepat pemberian pertolongan pertama kepada pasien sehingga meningkatkan kinerja pelayanan mobil ambulans. Algoritma yang digunakan adalah algoritma Dijkstra yang baik untuk diimplementasikan ke dalam suatu rancangan program aplikasi pencarian rute terpendek bagi mobil ambulans.
Kata kunci:
program aplikasi, ambulans, shortest path, algoritma Dijkstra

Jakarta, Januari 2004
Penulis

Henri Prayogo Aflandy
0300440545
KATA PENGANTAR

Kami panjatkan doa dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas bimbingan berkat dan karunia-Nya sehingga penulisan ini selesai tepat pada waktunya.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang terlibat maupun membantu dalam penulisan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Ibu DR. Ir. Th. Widia S.,MM. selaku rektor Universitas Bina Nusantara yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada penulis untuk menyelesaikan studi di Universitas Bina Nusantara
4. Dr. Djumarad Hadi selaku Kepala Unit Gawai Danarut dan Drs. Wahyanto selaku Kepala Bidang Diklat Rumah Sakit Atmajaya yang telah memberikan kesempatan dan kepercayaan kepada penulis untuk melakukan penelitian di Rumah Sakit Atmajaya.
5. Seluruh staf dosen Bina Nusantara yang telah memberikan bimbingan dan pengetahuan kepada penulis.
6. Seluruh keluarga penulis yang telah memberikan dukungan dan doa agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.
7. Seluruh teman-teman penulis atas saran-saran dan bantuan yang telah diberikan.
8. Dan semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini, namun tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan mengingat kemampuan dan keterbatasan penulis. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak untuk membantu menyempurnakan skripsi ini.

Jakarta, Januari 2004
Penulis

[Signature]

Perli Prayogo Athandy
0300440345
<table>
<thead>
<tr>
<th>Bab</th>
<th>Judul</th>
<th>Halaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bab 1</td>
<td>Pendahuluan</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1</td>
<td>Latar Belakang</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2</td>
<td>Ruang Lingkup</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>1.3</td>
<td>Tujuan dan Manfaat</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4</td>
<td>Metodologi</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>1.5</td>
<td>Sistematis.Penulisan</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Bab 2</td>
<td>Landasan Teori</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1</td>
<td>Pengertian Sistem Informasi Geografis (SIG)</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1.1</td>
<td>Pengertian Sistem</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1.2</td>
<td>Karakteristik Sistem</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1.3</td>
<td>Pengertian Informasi</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1.3.1</td>
<td>Definisi Informasi</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1.3.2</td>
<td>Siklus Informasi</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1.3.3</td>
<td>Kualitas informasi</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1.3.4</td>
<td>Nilai Informasi</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1.4</td>
<td>Pengertian Geografi</td>
<td>13</td>
</tr>
</tbody>
</table>
2.1.5 Pengertian Sistem Informasi ................................................. 15
2.1.6 Pengertian Sistem Informasi Geografis ................................ 18
2.2 Teori Graph ........................................................................... 20
  2.2.1 Graph, Vertex dan Edge .................................................... 20
  2.2.2 Multigraph ....................................................................... 23
  2.2.3 Isomorphic Graph ............................................................ 24
  2.2.4 Beberapa Graph Khusus .................................................... 24
  2.2.5 Representasi Graph ........................................................... 29
    2.2.5.1 Incidence Matrix ......................................................... 30
    2.2.5.2 Adjacency Matrix ....................................................... 31
2.3 Pengertian dan Jenis Peta .................................................... 32
  2.3.1 Definisi Peta dan Bagiannya ........................................... 32
  2.3.2 Jenis-Jenis Peta ............................................................... 35
  2.3.3 Persyaratan Peta ............................................................. 37
2.4 Shortest Pathfinding ............................................................. 37
  2.4.1 Algoritma A* ................................................................. 39
  2.4.2 Heuristic ........................................................................ 40
  2.4.3 Algoritma Dijkstra ......................................................... 42
  2.4.4 Perbandingan Algoritma A* dengan Algoritma Dijkstra ........ 44
2.5 Pelayanan Mobil Ambulans ................................................. 45
2.6 Penelitian yang Relevan ....................................................... 45
Bab 3 Analisis dan Perancangan ............................................. 46
  3.1 Rumah Sakit Atma Jaya ..................................................... 46
3.1.1 Sejarah Rumah Sakit Atma Jaya.........................46
3.1.2 Fungsi, Visi, Misi dan Tujuan Rumah sakit Atma Jaya........47
3.1.3 Perkembangan Rumah Sakit Atma Jaya..................50
  3.1.3.1 Otonomi Rumah Sakit Atma Jaya..................50
  3.1.3.2 Akreditasi Rumah Sakit Atma Jaya................51
  3.1.3.3 Renovasi Fasilitas Gedung.......................52
3.1.4 Struktur Organisasi Rumah Sakit Atma Jaya..............53
3.2 Unit Gawat Darurat Rumah Sakit Atma Jaya................55
  3.2.1 Visi dan Misi Unit Gawat Darurat....................55
  3.2.2 Struktur Organisasi Unit Gawat Darurat..............56
  3.2.3 Peran Mobil Ambulans...............................56
3.3 Analisis Sistem yang Berjalan..........................57
  3.3.1 Sistem yang Sedang Berjalan.........................57
  3.3.2 Permasalahan yang Dihadapi........................58
  3.3.3 Pencarian Masalah.................................58
3.4 Perancangan.............................................59
  3.4.1 Gambaran Umum Perancangan.........................59
  3.4.2 Rancangan Hubungan Antar Modul........................60
    3.4.2.1 Rancangan Hubungan Antar Modul Main dan Submodulnya..........62
    3.4.2.2 Rancangan Hubungan Antar Modul Map dan Submodulnya........64
    3.4.2.3 Rancangan Hubungan Antar Modul Navigator dan Submodulnya...65
    3.4.2.4 Rancangan Hubungan Antar Modul Detail dan Submodulnya........69
    3.4.2.5 Rancangan Hubungan Antar Modul Legend dan Submodulnya......69
3.4.3 Rancangan Basis Data .............................................................................. 70
  3.4.3.1 Kamus Data ....................................................................................... 70
  3.4.3.2 Spesifikasi Tabel ................................................................................. 71
3.4.4 Rancangan Layar ..................................................................................... 72
  3.4.4.1 Rancangan Layar Main ....................................................................... 72
  3.4.4.2 Rancangan Layar Map ....................................................................... 73
  3.4.4.3 Rancangan Layar Navigator ................................................................. 73
  3.4.4.4 Rancangan Layar Detail ..................................................................... 74
  3.4.4.5 Rancangan Layar Legend .................................................................... 75
3.4.5 Pseudocode .............................................................................................. 75
Bab 4 Implementasi ................................................................................................. 94
  4.1 Spesifikasi Perangkat ................................................................................. 94
  4.2 Langkah-Langkah Implementasi Program Aplikasi ................................... 95
    4.2.1 Persiapan Implementasi Awal ................................................................. 95
    4.2.2 Langkah Pemilihan Edge/Jalan .............................................................. 96
    4.2.3 Langkah Pencarian Rute Terpendek ....................................................... 98
    4.2.4 Langkah Membuka dan Menutup Aplikasi ............................................ 98
  4.3 Hasil Program Aplikasi ................................................................................. 99
Bab 5 Kesimpulan dan Saran .............................................................................. 103
  5.1 Kesimpulan .................................................................................................. 103
  5.2 Saran ............................................................................................................ 104
DAFTAR PUSTAKA ............................................................................................. 105
RIWAYAT HIDUP ................................................................................................. 107
LAMPIRAN.................................................................L1
FOTOKOPI SURAT KETERANGAN SURVAI.............................L20
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Struktur Data Tabel Tbl_Sir.................................................................71
Tabel 3.2 Struktur Data Tabel Tbl_Mat..............................................................72
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Informasi..............................................................12
Gambar 2.2 Diagram Ruang Lingkup Studi Geografi.........................14
Gambar 2.3 Blok Sistem Informasi yang Berinteraksi.......................16
Gambar 2.4 Graph.............................................................................21
Gambar 2.5 Directed Graph...............................................................22
Gambar 2.6 Undirected Graph.........................................................22
Gambar 2.7 Multigraph....................................................................23
Gambar 2.8 Isomorphic Graph..........................................................24
Gambar 2.9 Nullgraph (N₀)...............................................................25
Gambar 2.10 Complete Graph (K₃)....................................................25
Gambar 2.11 Planar Graph.................................................................26
Gambar 2.12 a) bipartite graph (K₃,₃) & b) complete bipartite graph (K₃,₃) ...................................................27
Gambar 2.13 Regular Graph berderajat 3..........................................27
Gambar 2.14 Tree..............................................................................28
Gambar 2.15 a) Graph G & b) Spanning Tree.....................................28
Gambar 2.16 Graph Binary Tree......................................................29
Gambar 2.17 Graph............................................................................29
Gambar 2.18 Incidence Matrix..........................................................30
Gambar 2.19 Adjacency Matrix.........................................................31
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Rumah Sakit Atma Jaya...............54
Gambar 3.2 Struktur Organisasi UGD...............................................56
| Gambar 3.3 | STD Program aplikasi Shortest Path Finder | 61 |
| Gambar 3.4 | Block Chart Hubungan Antar Modul Main | 62 |
| Gambar 3.5 | Block Chart Hubungan Antar Modul Map | 64 |
| Gambar 3.6 | Chart Hubungan Antar Modul Navigator | 66 |
| Gambar 3.7 | Block Chart Hubungan Antar Modul Detail | 69 |
| Gambar 3.8 | Block Chart Hubungan Antar Modul Legend | 70 |
| Gambar 3.9 | Rancangan Layar Main | 72 |
| Gambar 3.10 | Rancangan Layar Map | 73 |
| Gambar 3.11 | Rancangan Layar Navigator | 73 |
| Gambar 3.12 | Rancangan Layar Detail | 74 |
| Gambar 3.13 | Rancangan Layar Legend | 75 |
| Gambar 4.1 | Klik mouse pada modul Map | 97 |
| Gambar 4.2 | Pemilihan Rute pada modul Navigator | 97 |
| Gambar 4.3 | Program Aplikasi Shortest Path Finder bekerja | 100 |
| Gambar 4.4 | Hasil informasi pada modul Detail | 101 |
| Gambar 4.5 | Hasil informasi yang tertera pada modul Map | 102 |
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kode Pemrograman program skripsi.........................................L1
Lampiran 2 Kode Pemrograman unit Main.....................................................L2
Lampiran 3 Kode Pemrograman unit Map......................................................L4
Lampiran 4 Kode Pemrograman unit Navigator............................................L7
Lampiran 5 Kode Pemrograman unit Detail....................................................L16
Lampiran 6 Kode Pemrograman unit Legend..................................................L18