

**PENERAPAN ALGORITMA DIJKSTRA UNTUK OPTIMASI JALUR
PENGAMBILAN BERKAS REKAM MEDIS DI RUMAH SAKIT MELANIA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat menempuh Ujian Sarjana
Komputer (S.Kom)**

Oleh:

MUHAMAD DAMANHURI

NPM: 14157028

**JENJANG STRATA 1 (S1)
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**



SEKOLAH TINGGI ILMU KOMPUTER BINANIAGA

BOGOR

2018

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : Penerapan Algoritma Dijkstra Untuk Optimasi Jalur
Pengambilan Berkas Rekam Medis di Rumah Sakit Melania
Peneliti/Penyusun : Muhamad Damanhuri
NPM : 14157028

Karya tulis tugas akhir ini telah diuji di depan dewan penguji karya tulis penelitian,
Pada tanggal : 02 Februari 2019

Dewan penguji :

1. Ir. Hardi Jamhur
NIP: 11.393.002

.....

2. Alam Supriyatna, M.M.S.I.
NIP: 11.120.0902

.....

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Algoritma Dijkstra Untuk Optimasi Jalur
Pengambilan Berkas Rekam Medis di Rumah Sakit Melania
Peneliti/Penyusun : Muhamad Damanhuri
NPM : 14157028

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis penelitian.
Pada tanggal : 23 Januari 2019

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Irmayansyah, M.Kom.
NIP : 11.120.0404

Rajib Ghaniy, M.Kom.
NIP: 11.220.1202

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Irmayansyah, M.Kom.
NIP : 11.120.0404

Wakil Ketua Bidang Akademik

Irmayansyah, M.Kom.
NIP : 11.120.0404

LEMBAR PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Penerapan Algoritma Dijkstra Untuk Optimasi Jalur
Pengambilan Berkas Rekam Medis di Rumah Sakit Melania
Peneliti/Penyusun : Muhamad Damanhuri
NPM : 14157028

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah.

Bogor, Februari 2019

Disahkan Oleh :

Ketua,

DR. Ismulyana Djan, S.E., M.M.

NIP. 11.219.9202

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Karya tulis penelitian ini benar merupakan hasil karya dan pemikiran sendiri, bukan merupakan hasil penjiplakan dan pengambilalihan dari hasil karya dan pemikiran orang lain yang di akui sebagai hasil karya dan pemikiran sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil penjiplakan atau pengambilalihan dari hasil karya dan pemikiran orang lain maka penyusun bersedia menerima sanksi atas perbuatannya.

Bogor, Januari 2019
Yang membuat pernyataan

Muhamad Damanhuri
NPM: 14157028

ABSTRAK

Nama : Muhamad Damanhuri
NPM : 14157028
Judul : Penerapan Algoritma Dijkstra Untuk Optimasi Jalur Pengambilan Berkas Rekam Medis di Rumah Sakit Melania
Tahun : 2019
Jumlah Halaman : xv, 144 halaman

Berkas rekam medis merupakan berkas yang sangat berharga bagi rumah sakit, rekam medis adalah berkas yang berisi catatan dan dokumen antara lain identitas pasien, hasil pemeriksaan, pengobatan yang telah diberikan, serta tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien. Dokumen rekam medis berisi data individual yang bersifat rahasia, maka setiap lembar formulir dokumen rekam medis harus dilindungi dengan cara dimasukkan ke dalam folder atau map dan disimpan di rak yang ada di ruangan penyimpanan berkas rekam medis. Di Rumah Sakit Melania rekam medis disimpan dengan menggunakan sistem nomor akhir (*terminal digit filling system*) yaitu sistem yang menggunakan nomor dengan 6 angka yang dikelompokkan menjadi tiga. Dalam penyimpanan dengan sistem angka akhir ini ada 100 kelompok angka pertama yaitu 00 sampai dengan 99 yang mewakili setiap rak. Setiap berkas rekam medis akan diambil sesaat setelah pasien mendaftar di bagian pendaftaran, semakin cepat berkas tersebut disiapkan maka semakin baik pula nilai mutu pelayanan di rumah sakit. Salah satu faktor yang mempengaruhi kecepatan penyiapan berkas rekam medis adalah pengurutan jalur pengambilan terpendek antar rak berkas yang harus diambil. Akan tetapi pengurutan antrian pengambilan berkas rekam medis secara konvensional tidak bisa berjalan secara efektif karena menuntut staff rekam medis untuk mengetahui lokasi-lokasi rak yang berdekatan dan banyaknya kemungkinan *tracer* sebagai tanda permintaan berkas terselip diantara *tracer-tracer* yang lain. Penelitian dengan pendekatan algoritma dijkstra diusulkan kepada manajemen rumah sakit sebagai solusi. Algoritma ini bekerja dengan cara memilih sisi (*arch*) dengan bobot minimum yang menghubungkan sebuah titik (*vertex*) yang sudah terpilih dengan titik (*vertex*) lain yang belum terpilih. Algoritma Dijkstra membutuhkan parameter tempat asal dan tempat tujuan. Algoritma Dijkstra diterapkan dalam pengembangan sistem untuk optimasi jalur pengambilan berkas rekam medis agar proses pengambilan berkas rekam medis bisa lebih optimal. Penelitian ini menggunakan metode *prototype* dan telah dilakukan uji kelayakan oleh ahli sistem informasi dan pengguna dengan mendapatkan presentasi kelayakan 84,5% dari hasil uji ahli sistem informasi dan 94,8% dari hasil uji kelayakan oleh pengguna sehingga penelitian ini termasuk dalam kategori sangat layak.

Keywords : optimasi jalur, *sorthest path*, *graph*, jalur terpendek, rekam medis

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penelitian berjudul “Penerapan Algoritma Dijkstra Untuk Optimasi Jalur Pengambilan Berkas Rekam Medis Di Rumah Sakit Melania” dapat diterima untuk memenuhi salah satu syarat penelitian ilmiah di Stikom Binaniaga Bogor.

Adapun tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk membantu petugas rekam medis untuk menentukan jalur paling optimal menuju rak tempat penyimpanan berkas rekam medis sehingga dapat meningkatkan nilai mutu pelayanan di Rumah Sakit Melania.

Pada kesempatan ini tidak lupa diucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memenuhi kelengkapan pertanggungjawaban pelaksanaan penelitian pengembangan. Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penyusun mengharapkan penelitian pengembangan ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta dapat dikembangkan lagi lebih lanjut.

Bogor, Januari 2019

Penyusun

UCAPAN TERIMAKASIH

Syukur Alhamdulillah senantiasa terlimpahkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang selalu memberikan rahmat Nya, serta memberikan kenikmatan berupa kenikmatan iman, islam, kesehatan dan kemudahan. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam, kepada keluarga, sahabatnya serta umatnya.

Dengan terselesaikannya Karya Ilmiah ini, penyusun mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Kedua Orang Tua serta istri yang telah memberikan semangat moral, membantu dan senantiasa mendukung saya dalam mengerjakan Karya Ilmiah ini.
2. Ibu Irmayansyah, M.Kom. dan Bapak Rajib Ghaniy, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan arahan, saran dan masukan yang sangat membantu dalam penulisan Karya Ilmiah ini.
3. Seluruh Staf STIKOM Binaniaga yang membantu segala keperluan administrasi dalam pembuatan karya ilmiah ini.
4. Tim IT, Tim Keperawatan Poliklinik dan Tim Rekam Medis Rumah Sakit Melania serta Tim DMup.net yang telah memberikan bantuan, saran, dan dukungan dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.
5. Teman-teman yang saling memberikan dukungan dalam proses penyusunan Karya Ilmiah ini.
6. Seluruh pihak yang telah memberikan dukungan kepada penyusun yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Bogor, Januari 2019

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	iv
TENTANG PENYUSUN	v
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
1. Identifikasi Masalah	4
2. Rumusan Masalah.....	5
C. Maksud dan Tujuan Pengembangan.....	5
1. Maksud	5
2. Tujuan	5
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	6
E. Pentingnya Pengembangan	6
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	7
G. Definisi Istilah	7
BAB II KERANGKA TEORITIS.....	9
A. Tinjauan Pustaka.....	9
B. Landasan Teori.....	13
C. Kerangka Pemikiran	25
BAB III METODE PENGEMBANGAN	27
A. Model Pengembangan	27
B. Prosedur Pengembangan.....	28
C. Kerangka Uji Coba Produk.....	29
1. Desain Uji Coba.....	29

2. Subjek Uji Coba.....	29
3. Jenis Data	30
4. Instrumen Pengumpulan Data.....	30
5. Teknik Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Objek Pengembangan.....	39
B. Hasil Pengembangan	40
1. Analisis.....	40
2. Desain / Perancangan	56
3. Pembentukan Prototype	67
C. Pembahasan	72
1. Ujicoba	72
2. Ujicoba Optimasi Pengambilan Berkas	81
3. Ujicoba Kemudahan Monitoring Peminjaman Berkas.....	84
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	87
A. Kesimpulan.....	87
B. Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN.....	91

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Matriks ketetanggaan	19
Tabel 2.2. Perhitungan Lintasan Terpendek	19
Tabel 2.3. Titik Saling Berhubungan	21
Tabel 2.4. Jarak dari gak ke irian seringgu dan sesate	23
Tabel 2.5. Jarak dari gak ke irian seringgu dan sesate ditambah jarak ke mandala	23
Tabel 2.6. Jarak	24
Tabel 3.1. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Sistem Informasi	30
Tabel 3.2. Instrumen uji coba kelayakan produk oleh ahli sistem informasi	31
Tabel 3.3. Kisi-kisi instrumen untuk pengguna	34
Tabel 3.4. Instrumen uji coba produk untuk pengguna	35
Tabel 3.5. Skala Likert	37
Tabel 3.6. Kategori Kelayakan	37
Tabel 4.1. Identifikasi Aktor	44
Tabel 4.2. Identifikasi Use Case	44
Tabel 4.3. <i>List Vertex</i>	48
Tabel 4.4. List Arch	49
Tabel 4.5. Data Antrian Pengambilan yang belum diurutkan	53
Tabel 4.6. Hasil perhitungan algoritma dijkstra dari tracer ke semua vertex	53
Tabel 4.7. Hasil perhitungan algoritma dijkstra dari 63 ke semua vertex	54
Tabel 4.8. Hasil perhitungan algoritma <i>dijkstra</i> dari 04 ke semua <i>vertex</i>	55
Tabel 4.9. Data Antrian Pengambilan Setelah Diurutkan	55
Tabel 4.10. Kelayakan menurut Hasil ujicoba Ahli Sistem Informasi	74
Tabel 4.11. Kelayakan menurut Hasil ujicoba Ahli Sistem Informasi	75
Tabel 4.12. Kelayakan sistem menurut hasil ujicoba pengguna	78
Tabel 4.13. Rekap Hasil Pengujian	80
Tabel 4.14. Waktu Penyiapan Berkas Pada Sistem Lama	81
Tabel 4.15. Waktu Penyiapan Berkas Pada Sistem Baru	83

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Rak Penyimpanan berkas rekam medis di RS Melania.....	3
Gambar 2.1. Contoh peta jalur antar kota di AS.....	19
Gambar 2.2. Titik TPS/Konsumen.....	22
Gambar 2.3. Jarak dari Jl. Gak Ke Jl. Madala II.....	22
Gambar 2.4. Jalur yang dipilih.....	23
Gambar 2.5. Matriks Jarak Terpendek.....	24
Gambar 2.6. Kerangka Pemikiran.....	25
Gambar 3.1. Paradigma Pembuatan <i>Prototype</i>	28
Gambar 3.2. Prosedur Pengembangan	29
Gambar 4.1. Proses Bisnis Sebelum Sistem.....	41
Gambar 4.2. Proses Bisnis Sistem Baru	42
Gambar 4.3. Diagram <i>usecase</i> optimasi jalur pengambilan berkas rekam medis.....	43
Gambar 4.4. Flowchart penerapan algoritma dijkstra untuk optimasi jalur pengambilan .	47
Gambar 4.5. Graph tak berarah hasil identifikasi <i>vertex</i> dan <i>arch</i>	52
Gambar 4.6. Graph 9 <i>vertex</i> terdekat dari tracer.....	53
Gambar 4.7. <i>Sequence</i> Masuk Aplikasi	56
Gambar 4.8. <i>Sequence</i> Tambah Data <i>Vertex</i>	57
Gambar 4.9. <i>Sequence</i> Tambah Data <i>Arch</i>	57
Gambar 4.10. <i>Sequence</i> Tambah Data Peminjaman.....	58
Gambar 4.11. <i>Sequence View Jobs</i>	58
Gambar 4.12. <i>Sequence Edit Vertex</i>	59
Gambar 4.13. <i>Sequence Hapus Vertex</i>	60
Gambar 4.14. <i>Sequence Edit Arch</i>	60
Gambar 4.15. <i>Sequence Hapus Arch</i>	61
Gambar 4.16. <i>Sequence</i> Keluar Aplikasi.....	61
Gambar 4.17. Struktur Sistem – Diagram Kelas	62
Gambar 4.18. Diagram Komponen Sistem Optimasi Jalur Pengambilan Berkas Rekam Medis.....	63
Gambar 4.19. Diagram <i>Deployment</i>	64
Gambar 4.20. Desain Form Masuk Aplikasi	65
Gambar 4.21. Desain Halaman <i>Vertex</i>	66
Gambar 4.22. Desain Halaman <i>Arch</i>	66
Gambar 4.23. Desain Halaman <i>Jobs</i>	67
Gambar 4.24. Form Masuk Aplikasi	68
Gambar 4.25. Halaman <i>Vertex</i>	68

Gambar 4.26. Halaman <i>Arch</i>	69
Gambar 4.27. Halaman <i>Jobs</i>	70
Gambar 4.28. Pengkodean untuk mengurutkan antrian.....	71
Gambar 4.29. Halaman <i>Jobs</i> Sebelum Perbaikan Sistem	73
Gambar 4.30. Halaman <i>Jobs</i> Setelah Perbaikan Sistem	73
Gambar 4.31. Halaman <i>jobs</i> saat masih <i>digenerate</i> setiap 5 menit.....	76
Gambar 4.32. Halaman <i>jobs</i> setelah <i>digenerate</i> setiap 3 menit.....	77
Gambar 4.33. Halaman <i>Jobs</i> Untuk Monitoring Peminjaman.....	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Hasil Kuesioner Penyiapan Berkas Rekam Medis	91
Lampiran 2: Hasil Kuesioner Penerimaan Berkas Rekam Medis	92
Lampiran 3: Matrix Ketetanggaan	93
Lampiran 4: Angket Ujicoba Ahli Sitem dan Ujicoba Pengguna	95
Lampiran 5: Source Code	119