

**OPTIMALISASI RUTE TERPENDEK PENGIRIMAN
HEWAN QURBAN DENGAN PENERAPAN
ALGORITMA DIJKSTRA PADA UD RIDHO, BEKASI**

SKRIPSI

Oleh:

Muhammad Rasyid Ridho Al Rafiq

202010225062



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Optimalisasi Rute Terpendek Pengiriman
Hewan Qurban Dengan Penerapan Algoritma
Dijkstra Pada UD Ridho, Bekasi
Nama Mahasiswa : Muhammad Rasyid Ridho Al Rafiq
Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225062
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : (25 Juli 2024)

Jakarta, 02 Agustus 2024

MENYETUJUI

Pembimbing I

Pembimbing II

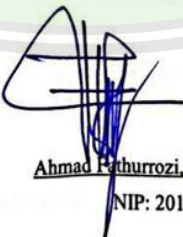

Dwipa Handayani, S.Kom., M.M.S.I.

NIDN: 0317078008


Allan Desi Alexander, S.T., M. Kom.

NIDN: 0305127404

Ketua Program Studi


Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

NIP: 2012486

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Optimalisasi Rute Terpendek Pengiriman Hewan
Qurban Dengan Penerapan Algoritma Dijkstra
Pada UD Ridho, Bekasi
Nama Mahasiswa : Muhammad Rasyid Ridho Al Rafiq
Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225062
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian : (25 Juli 2024)
Skripsi

Jakarta, 02 Agustus 2024

MENGESAHKAN,

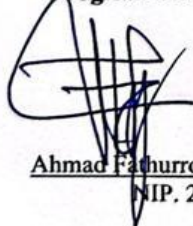
Ketua Tim Penguji : R. Wisnu Prio Pamungkas, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0321127201

Penguji I : Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIDN. 0327117402

Penguji II : Dwipa Handayani, S.Kom., M.M.S.I
NIDN. 0317078008

MENGETAHUI,

Ketua
Program Studi Informatika


Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP. 2012486

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer


Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.
NIP. 1408206

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Rasyid Ridho Al Rafiq
NPM : 202010225062
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Optimalisasi Rute Terpendek Pengiriman Hewan
Qurban Dengan Penerapan Algoritma Dijkstra Pada
UD Ridho, Bekasi.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 4 Juli 2024

Penulis



Muhammad Rasyid Ridho Al Rafiq
NPM. 202010225062

ABSTRAK

Muhammad Rasyid Ridho Al Rafiq. 202010225062 Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan rute terpendek pengiriman hewan qurban pada UD Ridho di Bekasi dengan menerapkan algoritma Dijkstra. Dalam industri pengiriman hewan qurban, pemilihan rute yang efisien sangat penting untuk memastikan waktu pengiriman yang cepat dan biaya operasional yang rendah. Algoritma Dijkstra, yang dikenal sebagai salah satu algoritma graf terpopuler untuk menemukan jalur terpendek, digunakan dalam studi ini untuk menghitung rute pengiriman terbaik. Penelitian ini dimulai dengan pemodelan jaringan rute pengiriman yang melibatkan titik-titik pengiriman utama di Bekasi. Data mengenai jarak antar titik dikumpulkan dan dimasukkan ke dalam sistem untuk dianalisis menggunakan algoritma Dijkstra. Hasil dari implementasi algoritma ini dibandingkan dengan rute pengiriman yang digunakan saat ini oleh UD Ridho. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan algoritma Dijkstra dapat mengurangi total jarak tempuh dan waktu pengiriman secara signifikan dibandingkan dengan metode rute yang digunakan sebelumnya. Dengan demikian, penerapan algoritma Dijkstra pada rute pengiriman hewan qurban di UD Ridho dapat meningkatkan efisiensi operasional dan menurunkan biaya pengiriman.

Kata Kunci: Optimasi Rute, Pengiriman Hewan Qurban, Algoritma Dijkstra, Efisiensi Operasional, UD Ridho, Bekasi

ABSTRACT

Muhammad Rasyid Ridho Al Rafiq. 202010225062 *This research aims to optimize the shortest route for sending sacrificial animals to UD Ridho in Bekasi by applying the Dijkstra algorithm. In the sacrificial animal delivery industry, efficient route selection is very important to ensure fast delivery times and low operational costs. Dijkstra's algorithm, which is known as one of the most popular graph algorithms for finding the shortest path, is used in this study to calculate the best delivery route. This research began with modeling a delivery route network involving main delivery points in Bekasi. Data regarding the distance between points is collected and entered into the system for analysis using the Dijkstra algorithm. The results of implementing this algorithm are compared with the delivery routes currently used by UD Ridho. The research results show that using the Dijkstra algorithm can reduce the total distance traveled and delivery time significantly compared to the previously used route method. Thus, applying the Dijkstra algorithm to the sacrificial animal delivery route at UD Ridho can increase operational efficiency and reduce delivery costs.*

Keywords: *Route Optimization, Delivery of Sacrificial Animals, Dijkstra Algorithm, Operational Efficiency, UD Ridho, Bekasi*

LEMBAR PERNYATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

LEMBAR PERNYATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Rasyid Ridho Al Rafiq
NPM : 202010225062
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Optimalisasi Rute Terpendek Pengiriman Hewan Qurban Dengan Penerapan Algoritma Dijkstra Pada UD Ridho, Bekasi.

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Tanggal : 4 Juli 2024
Yang Menyatakan



Muhammad Rasyid Ridho Al Rafiq
NPM. 202010225062

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta hidayah-Nya yang telah melimpahkan berkat dan kekuatan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat serta salam tak henti-hentinya penulis sanjungkan kepada Rasulullah SAW, yang merupakan suri tauladan bagi seluruh umat manusia.

Penulisan skripsi ini merupakan hasil dari upaya penelitian dan pengembangan yang dilakukan selama beberapa waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi yang penulis jalani, yaitu Ilmu Komputer (Informatika). Skripsi ini berjudul "Optimalisasi Rute Terpendek Pengiriman Hewan Qurban Dengan Penerapan Algoritma Dijkstra Pada UD Ridho, Bekasi."

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada banyak pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan dorongan dalam penyelesaian skripsi ini.

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr.Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra Tyastuti Sri Lestari. M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

4. Kepada Ibu Dwipa Handayani, S.Kom., M.M.S.I. selaku pembimbing skripsi, yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang sangat berharga sejak awal penelitian hingga penulisan skripsi ini.
5. Kepada Kedua Orang tua tercinta yang telah memberikan semangat, serta dukungan moral dan materil sehingga dapat menyelesaikan kuliah ini.
6. Kepada Seluruh jajaran Dosen di fakultas ilmu computer Universitas Bhayangkara Jakarta raya yang telah mengajarkan banyak hal.
7. Kepada Rekan-rekan BEM FASILKOM yang turut mensupport penulis untuk tetap semangat menjalani penulisan skripsi ini.
8. Kepada teman-teman Seperjuangan penulis yang telah berjuang bersama.
9. Seluruh pihak yang telah membantu dan Namanya tidak dapat saya sebut satu persatu. Terima kasih atas dukungan dan motivasinya.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak sempurna. Oleh karena itu, kritik, saran, dan masukan yang membangun dari pembaca skripsi ini sangat penulis harapkan untuk penyempurnaan penelitian di masa depan.

Bekasi, 30 Juli 2024

Muhammad Rasyid Ridho Al Rafiq
202010225062

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Tujuan Penelitian	5
1.5.2 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 State Of The Art	7

2.2	Sistem Informasi.....	9
2.2.1	Pengertian Sistem.....	9
2.2.2	Pengertian Informasi	9
2.3	Rute Terpendek	10
2.3.1	Pengertian Rute	11
2.4	Pengiriman Hewan Qurban	12
2.4.1	Pengertian Pengiriman	12
2.4.2	Pengertian Hewan Qurban	13
2.5	Algoritma <i>Djiksra</i>	13
2.6	<i>Google Maps API (Application Programming Interface)</i>	17
2.7	Diagram UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	18
2.7.1	<i>Use Case Diagram</i>	19
2.7.2	<i>Activity Diagram</i>	21
2.7.3	<i>Diagram Sequence</i>	22
2.7.4	<i>Class Diagram</i>	24
2.8	Definisi <i>WEB</i>	25
2.9	<i>Xampp</i>	25
2.10	<i>PHP</i>	26
2.11	<i>MYSQL</i>	26
2.12	Pengertian <i>Waterfall</i>	26
2.13	<i>BlackBox Testing</i>	28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.1.1 Visi Misi.....	29
3.1.2 Struktural Organisasi Usaha.....	30
3.2 Kerangka Penelitian	31
3.3 Metode Pengumpulan data	32
3.3.1 Observasi.....	32
3.3.2 Wawancara.....	32
3.3.3 Studi Pustaka.....	32
3.4 Metode Analisis.....	33
3.4.1 Analisis Sistem Berjalan	33
3.4.2 Analisis Sistem Usulan Admin	34
3.4.3 Analisis Sistem Usulan Kurir.....	35
3.4.4 Analisis Kebutuhan Sistem	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Perancangan Sistem.....	38
4.2 Analisis Sistem	38
4.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	39
4.2.2 <i>Activity Diagram</i>	40
4.2.3 <i>Sequence Diagram</i>	44
4.2.4 <i>Class Diagram</i>	48

4.3	Desain	48
4.3.1	Perancangan Database	49
4.3.2	Perancangan Antarmuka	51
4.4	Implementasi	54
4.5	Implementasi Algoritma Djiksra	57
4.5.1	Perhitungan Algoritma <i>Djiksra</i>	58
4.5.2	Hasil Pengujian <i>Algoritma Djiksra</i> Pencari Rute Terpendek	59
4.5.3	Perhitungan Manual Algoritma <i>Djiksra</i>	66
4.6	Pengujian	71
BAB V PENUTUP		73
5.1	Kesimpulan	73
5.2	Saran	74
DAFTAR PUSTAKA		75
LAMPIRAN		78

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 State Of The Art.....	7
Tabel 2. 2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	20
Tabel 2. 3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	21
Tabel 2. 4 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	23
Tabel 2. 5 Simbol <i>Class Diagram</i>	24
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	37
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	37
Tabel 4. 1 Tabel Admin	49
Tabel 4. 2 Tabel Sales	49
Tabel 4. 3 Tabel Transaksi.....	50
Tabel 4. 4 Tables List Antar.....	50
Tabel 4. 5 Tabel Sapi	50
Tabel 4. 6 Table Pelanggan.....	51
Tabel 4. 7 Tabel Perusahaan	51
Tabel 4. 8 Tabel Pengujian.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Penjualan Hewan Qurban UD RIDHO	2
Gambar 2. 1 Algoritma Djikstra.....	14
Gambar 2. 2 Rute Djikstra	16
Gambar 2. 3 Diagram UML	18
Gambar 2. 4 Metode Waterfall.....	27
Gambar 3. 1 Lokasi UD-Ridho Bekasi	29
Gambar 3. 2 Struktur Organisasi UD Ridho	30
Gambar 3. 3 Kerangka Penelitian	31
Gambar 3. 4 Prosedur Sistem Berjalan	33
Gambar 3. 5 Analisis Sistem Usulan Admin	34
Gambar 3. 6 Analisis Sistem Usulan Kurir	35
Gambar 4. 1 Usecase Diagram.....	39
Gambar 4. 2 Activity Diagram Admin Melakukan Login	40
Gambar 4. 3 Activity Diagram Pelanggan	41
Gambar 4. 4 Activty Diagram Transaksi	42
Gambar 4. 5 Activty Diagram List Pengantaran	43
Gambar 4. 6 Sequence Diagram Login.....	44
Gambar 4. 7 Sequence Diagram Transaksi	45
Gambar 4. 8 Sequence Diagram List Pengantaran	46
Gambar 4. 9 Sequence Diagram Pelanggan.....	47
Gambar 4. 10 Class Diagram	48
Gambar 4. 11 Menu Login Admin/Kurir	52
Gambar 4. 12 Tampilan Menu Dahsboard Admin	52

<i>Gambar 4. 13 Tampilan Menu Penjualan</i>	<i>53</i>
<i>Gambar 4. 14 Tampilan Menu Rute Terpendek.....</i>	<i>53</i>
<i>Gambar 4. 15 Halaman Admin Dashboard</i>	<i>54</i>
<i>Gambar 4. 16 Halaman Menu Master Data Sapi/Kambing</i>	<i>54</i>
<i>Gambar 4. 17 Halaman Menu Master Data Pelanggan.....</i>	<i>55</i>
<i>Gambar 4. 18 Halaman Master Data Pelanggan.....</i>	<i>56</i>
<i>Gambar 4. 19 Proses Rute Pengantaran Sales.....</i>	<i>56</i>
<i>Gambar 4. 20 Rekapitulasi Rute Keseluruhan.....</i>	<i>57</i>
<i>Gambar 4. 21 Hasil Proses Djikstra Pencarian Rute Terpendek.....</i>	<i>58</i>
<i>Gambar 4. 22 Tampilan Graph Rute Pengantaran Sapi Ke Pelanggan</i>	<i>59</i>
<i>Gambar 4. 23 Rute dari titik A ke titik B.....</i>	<i>60</i>
<i>Gambar 4. 24 Rute dari titik A ke titik B.....</i>	<i>60</i>
<i>Gambar 4. 25 Rute dari titik B ke titik C</i>	<i>61</i>
<i>Gambar 4. 26 Rute dari titik C ke titik D.....</i>	<i>61</i>
<i>Gambar 4. 27 Rute dari titik C ke titik D.....</i>	<i>62</i>
<i>Gambar 4. 28 Rute dari titik D ke titik E</i>	<i>62</i>
<i>Gambar 4. 29 Rute dari titik E ke titik F.....</i>	<i>63</i>
<i>Gambar 4. 30 Rute dari titik E ke titik F.....</i>	<i>63</i>
<i>Gambar 4. 31 Rute dari titik F ke titik G</i>	<i>64</i>
<i>Gambar 4. 32 Rute dari titik G ke titik H.....</i>	<i>64</i>
<i>Gambar 4. 33 Rute dari titik H ke titik I</i>	<i>65</i>
<i>Gambar 4. 34 Rute dari titik H ke titik I</i>	<i>65</i>
<i>Gambar 4. 35 Rekapitulasi Pengantaran Sales</i>	<i>66</i>
<i>Gambar 4. 36 Tampilan Graph Rute Pengantaran Barang Ke Pelanggan.....</i>	<i>67</i>

<i>Gambar 4. 37 Graph Rute dari titik A ke titik B.....</i>	<i>67</i>
<i>Gambar 4. 38 Graph Rute dari titik B ke titik C.....</i>	<i>68</i>
<i>Gambar 4. 39 Graph Rute dari titik C ke titik D</i>	<i>68</i>
<i>Gambar 4. 40 Graph Rute dari titik D ke titik E.....</i>	<i>69</i>
<i>Gambar 4. 41 Graph Rute dari titik E ke titik F</i>	<i>69</i>
<i>Gambar 4. 42 Graph Rute dari titik F ke titik G.....</i>	<i>70</i>
<i>Gambar 4. 43 Graph Rute dari titik G ke titik H</i>	<i>70</i>
<i>Gambar 4. 44 Graph Rute dari titik H ke titik I.....</i>	<i>71</i>

