

**PENERAPAN ALGORITMA *DIJKSTRA* UNTUK
PEMILIHAN RUTE TERDEKAT DALAM
PENGIRIMAN MOTOR PADA CV RIDE ON BEKASI
*SPEED***

SKRIPSI

Oleh:

Diyahuddin Makhtum

201910225105



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas akhir : Penerapan Algoritma *Dijkstra* untuk pemilihan rute terdekat dalam pengiriman motor pada CV Ride ON Bekasi Speed

Nama Mahasiswa : Diyahuddin Makhtum

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225105

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Bekasi, 31 Juli 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



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

NIDN : 0317078008



Prio Kustanto, S.T., M.Kom.

NIDN : 0309047701

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : PENERAPAN ALGORITMA DIJKSTRA UNTUK
PEMILIHAN RUTE TERDEKAT DALAM
PENGIRIMAN MOTOR PADA CV
RIDE ON BEKASI SPEED
Nama Mahasiswa : Diahuddin Makhtum
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910221505
Program Studi /Fakultas : Ilmu Komputer/Informatika
Tanggal Lulus Ujian : 31 Juli 2023

Bekasi, 08 Agustus 2023
MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0330067003

Penguji 1 : Allan Desi Alexander, S.T., M.Kom.
NIDN. 0305127404

Penguji 2 : Dwipa Handayani, S.Kom., M.Kom.
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



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Kampus I: Jl. Harsono RM No. 67, Ragunan, Pasar

Minggu, Jakarta Selatan 12550 Telepon: (021) 27808121-27808882

Kampus II: Jl. Raya Perjuangan, Marga Mulya, Bekasi Utara, Jawa Barat
Telepon: (021) 88955882 Fax: (021) 88955871

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Diyahuddin Makhtum

NPM : 201910225105

Program Studi : Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Judul Tugas Akhir : Penerapan Algoritma *Dijkstra* Untuk Pemilihan
Rute Terdekat Dalam Pengiriman Motor Pada CV
Ride On Bekasi Speed

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, 08 Agustus 2023

Penulis



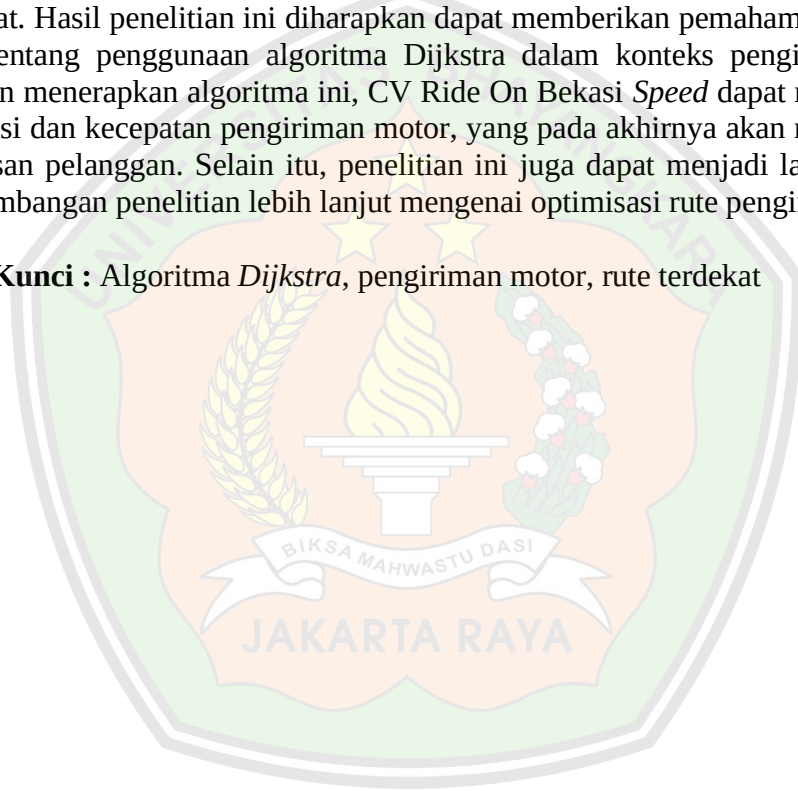
Diyahuddin Makhtum

ABSTRAK

Diyahuddin Makhtum. 201910225105. Penerapan Algoritma *Dijkstra* untuk pemilihan rute terdekat dalam pengiriman motor pada CV Ride On Bekasi *Speed*. Bekasi: Fakultas Ilmu Kompter. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya 2023.

Jasa pengiriman motor merupakan layanan pengiriman motor antar wilayah, pulau, kota, di seluruh Indonesia. CV Ride On Bekasi *Speed* merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa pengiriman motor. Dalam pengiriman motor, salah satu masalah yang dapat membuat keterlambatan yaitu jarak yang tidak diketahui oleh sales/kurir. Penulis membuat sistem pengiriman agar dapat membantu proses pengiriman motor. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma Dijkstra dalam konteks pengiriman motor dan menguji keefektifannya dalam memilih rute terdekat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang penggunaan algoritma Dijkstra dalam konteks pengiriman motor. Dengan menerapkan algoritma ini, CV Ride On Bekasi *Speed* dapat meningkatkan efisiensi dan kecepatan pengiriman motor, yang pada akhirnya akan meningkatkan kepuasan pelanggan. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi landasan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut mengenai optimisasi rute pengiriman motor.

Kata Kunci : Algoritma *Dijkstra*, pengiriman motor, rute terdekat



ABSTRACT

Diyahuddin Makhtum. 201910225105. *Application of Dijkstra Algorithm for the selection of the nearest route in motorcycle delivery on CV Ride On Bekasi Speed. Bekasi: Fakultas of Computer Science. Jakarta Bhayangkara University. 2023*

Motorcycle delivery service is a motorbike delivery service between regions, islands, cities, throughout Indonesia. CV Ride On Bekasi Speed is a company engaged in motorcycle delivery services. In motorbike delivery, one of the problems that can cause delays is the distance that the sales/courier does not know. The author creates a delivery system so that it can help the motorbike delivery process. This study aims to apply Dijkstra's algorithm in the context of motorbike delivery and test its effectiveness in choosing the closest route. The results of this study are expected to provide a better understanding of the use of Dijkstra's algorithm in the context of motor delivery. By implementing this algorithm, CV Ride On Bekasi Speed can increase the efficiency and speed of motorcycle delivery, which will ultimately increase customer satisfaction. In addition, this research can also be a basis for the development of further research on optimizing motorcycle delivery routes.

Keywords: *Dijkstra's Algorithm, motorcycle delivery, nearest route*



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Diyahuddin Makhtum

NPM : 201910225105

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 :

“Penerapan Algoritma Dijkstra Untuk Pemilihan Rute Terdekat Dalam Pengiriman Motor Pada CV Ride On Bekasi Speed”

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

Pada tanggal : 08 Agustus 2023

Yang Menyatakan



Diyahuddin Makhtum

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan sebagai penulis ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT atas berkat Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana Srata Satu (S1) pada program studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Adapun judul skripsi yang penulis gunakan adalah “Penerapan Algoritma Dijkstra Untuk Pemilihan Rute Terdekat Dalam Pengiriman Motor Pada CV Ride On Bekasi *Speed*”

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak sekali mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, Oleh sebab itu atas bantuan dan dukungannya, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Prof. 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, SE., M.M.S.I., selaku Ketua Program Studi Informatika. Fakultas Ilmu Komputer.
4. Ibu Dwipa Handayani, S.Kom., M.M.S.I., selaku dosen pembimbing 1 penyusunan skripsi.
5. Bapak Prio Kustanto S.T., M.Kom., Selaku dosen pembimbing 2 penyusunan skripsi.

6. Keluarga tercinta terutama kedua orang tua yang selalu memberikan doa, semangat serta dukungan dalam proses penulisan skripsi.
7. Teman-teman seperjuangan pada Program Studi Informatika yang selalu menghibur dalam kondisi apapun. Selalu membantu dan mendukung dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini, masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saya dengan hati terbuka menerima masukan baik berupa kritik, maupun saran-saran yang dapat membangun untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada. Semoga Skripsi ini bermanfaat, baik bagi saya pribadi mau bagi orang lain yang membacanya.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terimakasih, semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pembaca dan semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua.

Bekasi, 21 Juli 2023

Hormat saya



Diyahuddin Makhtum

201910225105

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH...	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.....	6
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
1.5.1 Tujuan Penelitian.....	7
1.5.2 Manfaat Penelitian	7
1.6 Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 <i>State Of The Art</i>	9
2.2 Pengertian Sistem	11
2.3 Karakteristik Sistem.....	12

2.4	Pengertian Informasi.....	13
2.5	Sistem Informasi.....	14
2.6	Rute Terpendek.....	14
2.7	Pengiriman.....	15
2.8	Motor	15
2.9	Barang.....	16
2.10	Laporan.....	16
2.11	<i>Dealer</i>	16
2.12	Algoritma <i>Dijkstra</i>	16
2.13	<i>Google Maps API (Application Programming Interface)</i>	21
2.14	<i>Travelling Salesman Problem (TSP)</i>	22
2.15	<i>Diagram UML (Unfied Modelling Language)</i>	23
2.15.1	Use Case Diagram.....	23
2.15.2	<i>Activity Diagram</i>	25
2.15.3	Diagram Sequence	26
2.15.4	Class Diagram	28
2.16	Xampp.....	30
2.17	PHP.....	31
2.18	MYSQL	31
2.19	Pengertian <i>Waterfall</i>	32
2.20	<i>BlackBox Testing</i>	35
2.21	Website	35
2.22	Database.....	36

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	37
3.2 Desain Penelitian/Kerangka pikiran	38
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	39
3.3.1 Observasi.....	39
3.3.2 Wawancara	39
3.3.3 Studi Pustaka.....	39
3.4 Metode Analisis	40
3.4.1 Analisis Sistem Berjalan	40
3.4.2 Analisis Permasalahan	41
3.4.3 Analisis Sistem Usulan	42
3.4.4 Analisis Kebutuhan Sistem	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Analisa Sistem	45
4.1.1 <i>Use Case Diagram</i>	45
4.1.2 <i>Activity Diagram</i>	48
4.1.3 <i>Sequence Diagram</i>	59
4.1.4 <i>Class Diagram</i>	67
4.2 Perancangan Sistem.....	68
4.2.1 Perancangan Database.....	68
4.2.2 Perancangan Desain Antarmuka	71
4.3 Implementasi.....	78
4.3.1 Halaman Login.....	78

4.3.2	Halaman Dashboard Admin	78
4.3.3	Halaman <i>Administrator</i>	79
4.3.4	Halaman Admin Menu <i>Sales</i>	79
4.3.5	Halaman Admin Menu Data Motor	80
4.3.6	Halaman Admin Menu Data Konsumen	81
4.3.7	Halaman Admin Menu Data Transaksi	81
4.3.8	Halaman Admin Proses Dijkstra	82
4.3.9	Halaman Admin Daftar Pengiriman.....	83
4.3.10	Halaman Admin Status Pengiriman	83
4.3.11	Halaman Submenu Management	84
4.3.12	Halaman Login Sales	84
4.3.13	Halaman Dashboard Sales.....	85
4.3.14	Halaman Logout.....	85
4.4	Implementasi Algoritma Dijkstra	86
4.6	Pengujian / Testing.....	92
BAB V PENUTUP		95
5.1	Kesimpulan.....	95
5.2	Saran	95
DAFTAR PUSTAKA		96
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		100

DAFTAR TABEL

Tabel 1.2 Data keterlambatan pengiriman motor	2
Tabel 1.1 Penjualan Motor	4
Tabel 2.1 Tabel State Of The Art.....	9
Tabel 2.2 Perhitungan Algoritma <i>Dijkstra</i>	19
Tabel 2.3 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	24
Tabel 2.4 Simbol <i>Activity Diagram</i>	26
Tabel 2.5 Simbol <i>Diagram Sequence</i>	27
Tabel 2.6 Simbol <i>Class Diagram</i>	29
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras	44
Tabel 3.2 kebutuhan Perangkat Lunak	44
Tabel 4.1 Deskripsi aktor <i>Use Case Diagram</i> admin dan <i>sales/kurir</i>	47
Tabel 4.2 Deskripsi aktivitas admin dan <i>sales/kurir</i>	47
Tabel 4.3 Tabel Admin	68
Tabel 4.4 Tabel <i>Sales/Kurir</i>	69
Tabel 4.5 Tabel Motor	69
Tabel 4.6 Tabel Transaksi.....	70
Tabel 4.7 Tabel Daftar Pengiriman	70
Tabel 4.8 Tabel Konsumen.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Pengiriman Motor	4
Gambar 2.1 Karakteristik Sistem	13
Gambar 2.2 Penggunaan algoritma Dijkstra untuk berbagai masalah	17
Gambar 2.3 <i>Graph</i> penyelesaian <i>Algoritma Dijkstra</i>	18
Gambar 2.4 Contoh <i>Graph</i>	19
Gambar 2.5 Contoh jalur yang memiliki jarak.....	20
Gambar 2.6 Penyelesaian pada sebuah kasus.	20
Gambar 2.7 Metode <i>Waterfall</i>	33
Gambar 3.1 Lokasi CV Ride On Bekasi <i>Speed</i>	37
Gambar 3.2 Kerangka Penelitian	38
Gambar 3.3 Prosedur Sistem Berjalan	40
Gambar 3.4 Prosedur Sistem Usulan	42
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> Admin dan Sales/Kurir	46
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Admin Melakukan Login	48
Gambar 4.3 Admin Change Password dan Edit	49
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Admin Mengelola Data Motor.....	50
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Admin Mengelola Data Konsumen	51
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Admin Mengelola Data Transaksi	52
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Admin Proses Pengiriman	53
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Admin Logout.....	54
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Sales/Kurir Melakukan Login	55
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Sales/Kurir Proses Pengiriman	56
Gambar 4.11 <i>Sales/Kurir Change Password</i> dan Edit	57

Gambar 4.12 <i>Activity Diagram Sales/Kurir Logout</i>	58
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram Admin Login</i>	59
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram Admin Edit Profile</i>	60
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram Admin Mengelola Data Motor</i>	60
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram Admin Mengelola Data Konsumen</i>	61
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram Admin Mengelola Data Transaksi</i>	61
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram Admin Mencari Rute Terdekat</i>	62
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram Admin Change Password</i>	62
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram Admin Melakukan Logout</i>	63
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram Sales/Kurir Melakukan Login</i>	63
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram Sales/Kurir Edit Profile</i>	64
Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram Sales/Kurir Megelola Transaksi Pemesanan</i>	65
Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram Sales/Kurir Mencari rute Terdekat</i>	65
Gambar 4.25 <i>Sequence Diagram Sales/Kurir Change Password</i>	66
Gambar 4.26 <i>Sequence Diagram Sales/Kurir Melakukan Logout</i>	66
Gambar 4.27 <i>Class Diagram</i>	67
Gambar 4.28 Tampilan Login Admin	72
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Dashboard	72
Gambar 4.30 Tampilan Halaman <i>Sales</i>	73
Gambar 4.31 Tampilan Halaman Data Motor	73
Gambar 4.32 Tampilan Halaman Data Konsumen.....	74
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Data Transaksi.....	74
Gambar 4.34 Tampilan Halaman Proses <i>Dijkstra</i>	75
Gambar 4.35 Tampilan Halaman Daftar Pengiriman.....	75
Gambar 4.36 Tampilan Halaman <i>Submenu Management</i>	76

Gambar 4.37 Tampilan Halaman <i>Administrator</i>	76
Gambar 4.38 Tampilan Halaman Status Pengiriman	77
Gambar 4.39 Halaman Login.....	78
Gambar 4.40 Halaman Dashboard Admin	78
Gambar 4.41 Halaman <i>Administrator</i>	79
Gambar 4.42 Halaman Admin Menu Sales.....	79
Gambar 4.43 Halaman Admin Menu Data Motor.....	80
Gambar 4.44 Halaman Admin Menu Data Konsumen	81
Gambar 4.45 Halaman Admin Menu Data Transaksi	81
Gambar 4.46 Halaman Admin Proses <i>Dijkstra</i>	82
Gambar 4.47 Halaman Admin Daftar Pengiriman	83
Gambar 4.48 Halaman Admin Status Pengiriman	83
Gambar 4.49 Halaman Admin Status Pengiriman	84
Gambar 4.50 Halaman Login <i>Sales</i>	84
Gambar 4.51 Halaman <i>Dashboard Sales</i>	85
Gambar 4.52 Halaman Logout.....	85
Gambar 4.53 <i>Graph</i> lokasi Aeon Mall, Jl. Jkt <i>Garden City Boulevard</i>	86
Gambar 4.54 <i>Graph</i> lokasi Jl. Griya Asri 2	90