

**PENERAPAN ALGORITMA DIJKSTRA  
UNTUK MENENTUKAN RUTE TERDEKAT DALAM  
PENGIRIMAN GALON DI DEPOT FEBY QUA**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Satrio Adhiyatama Erlangga**

**201910225042**



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

**2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Penerapan Algoritma Dijkstra untuk  
Menentukan Rute Terdekat dalam  
Pengiriman Galon di Depot Feby Qua

Nama Mahasiswa : Satrio Adhiyatama Erlangga

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225042

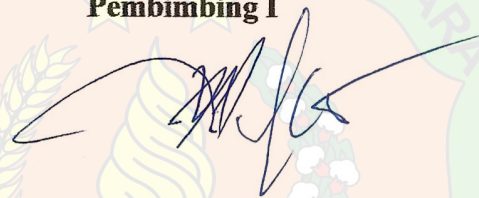
Program Studi/Fakultas : Ilmu Komputer/Informatika

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 6 Februari 2024

Jakarta, 25 Januari 2024

MENYETUJUI

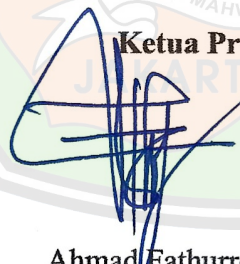
**Pembimbing I**



Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom.

NIDN 0330067003

**Ketua Program Studi**



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

NIDN 0327117402

**Program Studi Informatika**  
**Fakultas Ilmu Komputer**  
**Universitas Bhayangkara Jakarta Raya**

2024

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Penerapan Algoritma Dijkstra untuk Menentukan Rute Terdekat dalam Pengiriman Galon di Depot Feby Qua  
Nama Mahasiswa : Satrio Adhiyatama Erlangga  
NPM : 201910225042  
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer  
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 6 Februari 2024

Jakarta, 13 Februari 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Abrar Hiswara, S.T., M.M., M.Kom.

NIDN : 0324028101

Penguji I : Khairunnisa Fadhilla Ramdhanisa, S.Si., M.Si

NIDN : 0328039201


Penguji II : Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom.


NIDN : 0330067003

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi Informatika

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

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

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



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

---

---

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Nama : Satrio Adhiyatama Erlangga  
NPM : 201910225042  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Judul Tugas Akhir : Penerapan Algoritma Dijkstra Untuk Menentukan Rute Terdekat Dalam Pengiriman Galon Di Depot Feby Qua

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, 12 Februari 2024  
Penulis



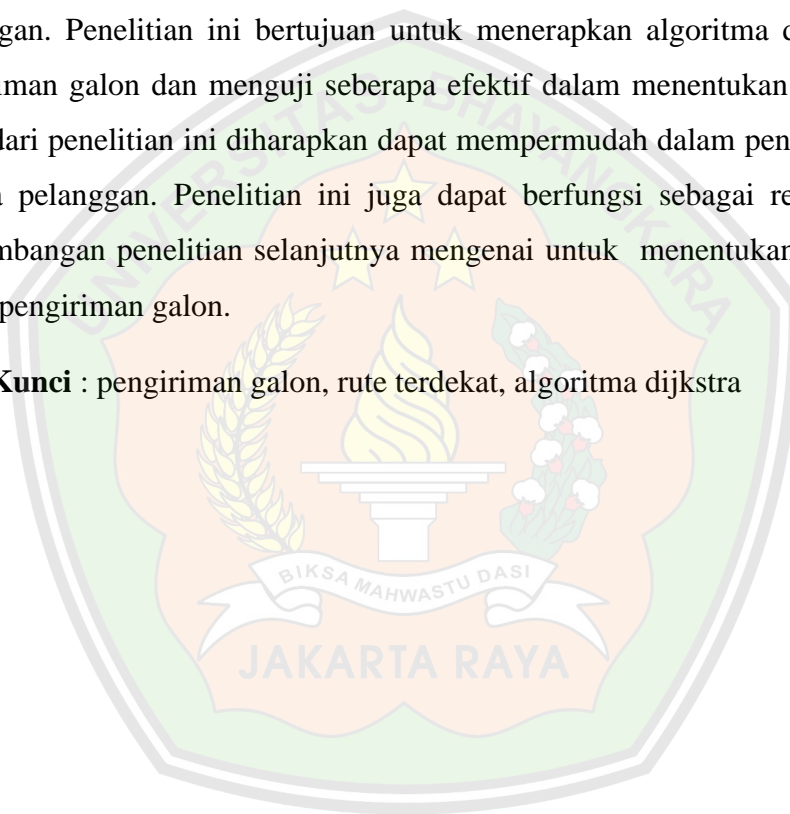
Satrio Adhiyatama Erlangga

## ABSTRAK

**Satrio Adhiyatama Erlangga. 201910225042.** penerapan algoritma dijkstra untuk menentukan rute terdekat dalam pengiriman galon di depot feby qua. Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2023

Jasa pengiriman galon adalah layanan yang menyediakan pengantaran air galon ke rumah atau tempat usaha pelanggan. Depot Feby Qua merupakan depot air galon isi ulang. Dalam pengiriman galon, masalah yang menyebabkan keterlambatan adalah petugas masih mengandalkan daya ingat untuk mengingat rute lokasi pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma dijkstra dalam pengiriman galon dan menguji seberapa efektif dalam menentukan rute terdekat. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mempermudah dalam pengiriman galon kepada pelanggan. Penelitian ini juga dapat berfungsi sebagai referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya mengenai untuk menentukan rute terdekat dalam pengiriman galon.

**Kata Kunci :** pengiriman galon, rute terdekat, algoritma dijkstra

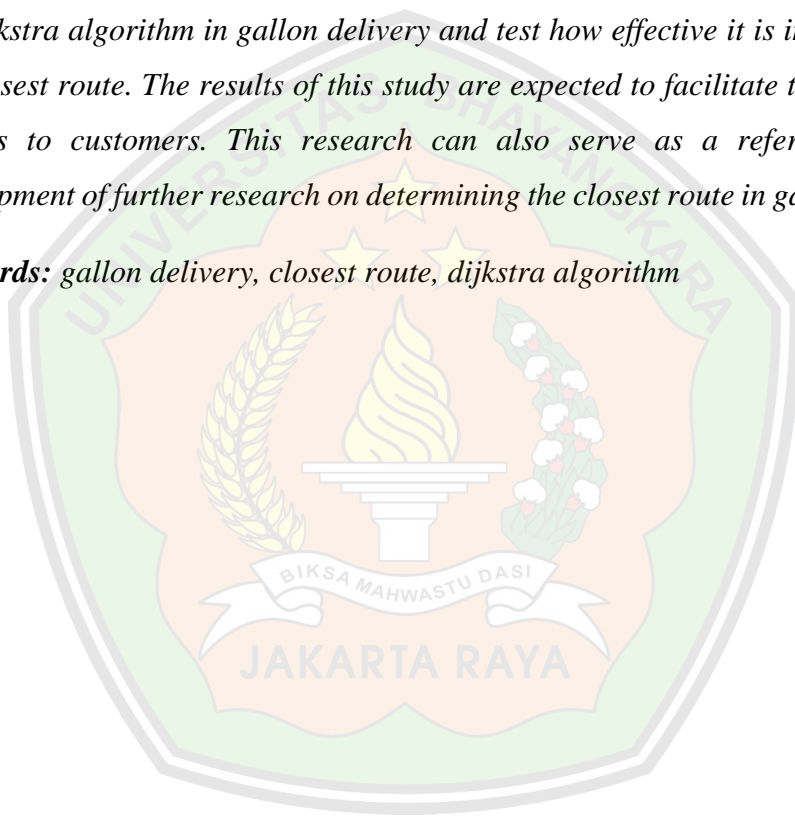


## **ABSTRACT**

**Satrio Adhiyatama Erlangga. 201910225042.** *application of dijkstra algorithm to determine the closest route in gallon delivery at feby qua depot. Bekasi: Faculty of Computer Science. Bhayangkara University, Greater Jakarta. 2023*

*Gallon delivery service is a service that provides gallon water delivery to the customer's home or place of business. Feby Qua Depot is a refillable gallon water depot. In gallon delivery, the problem that causes delays is that officers still rely on memory to remember the route of the customer's location. This study aims to apply the dijkstra algorithm in gallon delivery and test how effective it is in determining the closest route. The results of this study are expected to facilitate the delivery of gallons to customers. This research can also serve as a reference for the development of further research on determining the closest route in gallon delivery.*

**Keywords:** *gallon delivery, closest route, dijkstra algorithm*



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

---

---

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

Nama : Satrio Adhiyatama Erlangga  
NPM : 201910225042  
Program Studi : Ilmu Komputer  
Fakultas : Informatika  
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 Menentukan Rute Terdekat Dalam Pengiriman Galon Di Depot Feby Qua**

berserta 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 : 12 Februari 2024  
Yang Menyatakan



Satrio Adhiyatama Erlangga

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis 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 Strata Satu (S1) pada program studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Adapun judul skripsi yang penulis gunakan adalah “Penerapan Algoritma Dijkstra Untuk Menentukan Rute Terdekat Dalam Pengiriman Galon Pada Depot Feby Qua”

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. Bapak Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing 1 penyusunan skripsi.
5. Keluarga tercinta terutama kedua orang tua yang selalu memberikan doa, semangat serta dukungan dalam proses penulisan skripsi.
6. Teman-teman seperjuangan pada Program Studi Informatika yang selalu menghibur dalam kondisi apapun. Selalu membantu dan mendukung dalam penulisan skripsi ini.

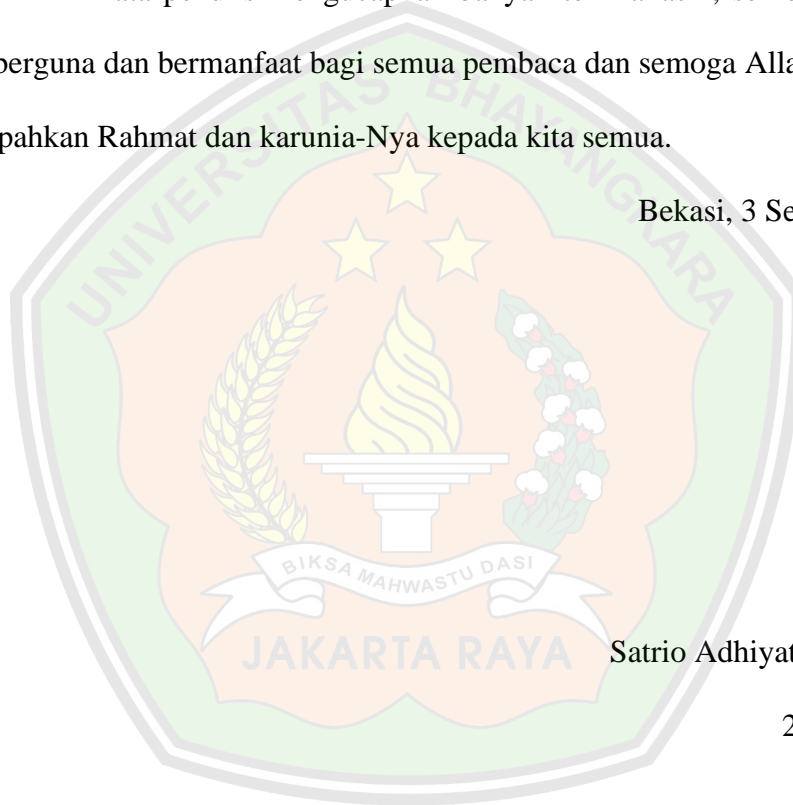


Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini, masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis dengan hati terbuka menerima masukan baik berupa kritik, maupun saran-saran yang dapat membangun untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada. Semoga Skripsi ini bermanfaat, baik bagi penulis maupun 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, 3 September 2023

Hormat Saya



Satrio Adhiyatama Erlangga

201910225042

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Tujuan Penelitian .....	3
1.6 Manfaat Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Penerapan.....	9
2.3 Algoritma Dijkstra .....	10
2.4 Pengiriman .....	13
2.5 Rute Terdekat.....	14
2.6 Google Maps API .....	14
2.7 PHP .....	15
2.8 MySQL .....	16
2.9 XAMPP.....	16
2.10 Waterfall .....	16
2.11 Blackbox Testing .....	18
2.12 Website .....	19

2.13	Unified Modelling Language (UML) .....	19
2.14	Use Case Diagram.....	20
2.15	Activity Diagram .....	21
2.16	Class Diagram.....	22
2.17	Sequence Diagram .....	24
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>25</b>
3.1	Objek Penelitian.....	25
3.2	Google Maps API .....	26
3.3	Kerangka Penelitian .....	26
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	27
3.4.1	Observasi.....	27
3.4.2	Wawancara.....	28
3.4.3	Studi Pustaka.....	29
3.5	Metode Analisis .....	29
3.5.1	Analisis Sistem Berjalan .....	29
3.5.2	Analisis Permasalahan .....	30
3.5.3	Analisis Sistem Usulan .....	31
3.5.4	Analisis Kebutuhan Sistem .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>34</b>
4.1	Analisa Sistem .....	34
4.1.1	Use Case Diagram.....	34
4.1.2	Activity Diagram.....	36
4.1.3	Sequence Diagram .....	44
4.1.4	Class Diagram .....	50
4.2	Perancangan Sistem .....	51
4.2.1	Perancangan Database.....	51
4.2.2	Perancangan Desain Antarmuka .....	53
4.3	Implementasi.....	58
4.3.1	Halaman Login.....	58
4.3.2	Halaman Dashboard .....	58
4.3.3	Halaman Menu Administrator .....	59
4.3.4	Halaman Menu Data Petugas .....	59
4.3.5	Halaman Menu Data Galon.....	60
4.3.6	Halaman Menu Data Konsumen .....	60

4.3.7	Halaman Menu Data Transaksi.....	61
4.3.8	Halaman Menu Proses Dijkstra.....	61
4.3.9	Halaman Menu Daftar Pengiriman .....	62
4.3.10	Halaman Login Petugas .....	62
4.3.11	Halaman Dashboard Petugas.....	63
4.3.12	Halaman Logout.....	63
4.4	Implementasi Algoritma Dijkstra .....	64
4.5	Pengujian/Testing .....	76
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>77</b>
5.1	Kesimpulan .....	77
5.2	Saran .....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>79</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>82</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penggunaan Algoritma Dijkstra untuk berbagai masalah .....	10
Gambar 2.2 Graph penyelesaian Algoritma Dijkstra .....	11
Gambar 2.3 Contoh Graph .....	12
Gambar 2.4 Contoh yang memiliki jalur .....	12
Gambar 2.5 Penyelesaian pada sebuah kasus .....	13
Gambar 2.6 Metode Waterfall .....	17
Gambar 3.1 Lokasi Depot Feby Qua .....	25
Gambar 3.2 Kerangka Penelitian .....	27
Gambar 3.3 Analisis Sistem Berjalan .....	30
Gambar 3.4 Analisis Sistem Usulan .....	31
Gambar 4.1 Use Case Diagram .....	34
Gambar 4.2 Activity Diagram Admin Melakukan Login .....	36
Gambar 4.3 Activity Diagram Admin Ganti Password dan Edit Profile .....	37
Gambar 4.4 Activity Diagram Admin Mengelola Data Konsumen .....	38
Gambar 4.5 Activity Diagram Admin Mengelola Data Transaksi .....	39
Gambar 4.6 Activity Diagram Admin Proses Pengiriman .....	40
Gambar 4.7 Activity Diagram Admin Logout .....	41
Gambar 4.8 Activity Diagram Petugas/Kurir Melakukan Login .....	41
Gambar 4.9 Activity Diagram Petugas/Kurir Proses Pengiriman .....	42
Gambar 4.10 Activity Diagram Petugas/Kurir Ganti Password dan Edit Profile .....	43
Gambar 4.11 Activity Diagram Petugas/Kurir Logout .....	43
Gambar 4.12 Sequence Diagram Admin Login .....	44
Gambar 4.13 Sequence Diagram Admin Edit Profile .....	44
Gambar 4.14 Sequence Diagram Admin Ganti Password .....	45
Gambar 4.15 Sequence Diagram Admin Mengelola Data Konsumen .....	45
Gambar 4.16 Sequence Diagram Admin Mengelola Data Transaksi .....	46
Gambar 4.17 Sequence Diagram Admin Mencari Rute Terdekat .....	46
Gambar 4.18 Sequence Diagram Admin Logout .....	47
Gambar 4.19 Sequence Diagram Petugas/Kurir Login .....	47
Gambar 4.20 Sequence Diagram Petugas/Kurir Edit Profile .....	48
Gambar 4.21 Sequence Diagram Petugas/Kurir Ganti Password .....	48

Gambar 4.22 Sequence Diagram Petugas/Kurir Mengelola Transaksi Pemesanan .....	49
Gambar 4.23 Sequence Diagram Petugas/Kurir Mencari Rute Terdekat .....	49
Gambar 4.24 Sequence Diagram Petugas/Kurir Logout.....	50
Gambar 4.25 Class Diagram .....	50
Gambar 4.26 Tampilan Login .....	54
Gambar 4.27 Tampilan Halaman Dashboard.....	54
Gambar 4.28 Tampilan Halaman Admin .....	55
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Petugas.....	55
Gambar 4.30 Tampilan Halaman Pelanggan .....	56
Gambar 4.31 Tampilan Halaman Transaksi.....	56
Gambar 4.32 Tampilan Halaman Proses Dijkstra.....	57
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Daftar Pengiriman .....	57
Gambar 4.34 Implementasi Halaman Login .....	58
Gambar 4.35 Implementasi Halaman Dashboard .....	58
Gambar 4.36 Implementasi Halaman Menu Administrator.....	59
Gambar 4.37 Halaman Menu Data Petugas .....	59
Gambar 4.38 Halaman Menu Data Galon.....	60
Gambar 4.39 Halaman Menu Data Konsumen .....	60
Gambar 4.40 Halaman Menu Data Transaksi .....	61
Gambar 4.41 Halaman Menu Proses Dijkstra.....	61
Gambar 4.42 Halaman Menu Daftar Pengiriman .....	62
Gambar 4.43 Halaman Login Petugas .....	62
Gambar 4.44 Halaman Dashboard Petugas.....	63
Gambar 4.45 Halaman Logout.....	63
Gambar 4.46 Graph Lokasi menuju Jl. Rw. Ujung Lumbu .....	64
Gambar 4. 47 graph lokasi menuju Jl. Siaga N No.140.....	67
Gambar 4.48 Graph lokasi menuju Jl. Narogong Utama 1 No.46.....	70

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
Tabel 2.2 Perhitungan Algoritma Dijkstra .....	12
Tabel 2.3 Use Case Diagram.....	20
Tabel 2.4 Activity Diagram.....	22
Tabel 2.5 Class Diagram .....	23
Tabel 2.6 Sequence Diagram .....	24
Tabel 3.1 Hasil Wawancara .....	28
Tabel 3.2 Kebutuhan Hardware .....	33
Tabel 3.3 Kebutuhan Software.....	33
Tabel 4.1 Deskripsi Aktor Use Case Diagram Admin dan Petugas/Kurir.....	35
Tabel 4.2 Deskripsi aktivitas Admin dan Petugas/Kurir.....	35
Tabel 4.3 Tabel Admin .....	51
Tabel 4.4 Tabel Petugas/Kurir .....	52
Tabel 4.5 Tabel Galon.....	52
Tabel 4.6 Tabel Transaksi.....	52
Tabel 4.7 Tabel Daftar Pengiriman.....	53
Tabel 4.8 Tabel Konsumen .....	53
Tabel 4.9 Tabel Alamat Konsumen .....	64
Tabel 4.10 Pengujian/Testing.....	76