



**ANALISIS DURASI WAKTU PENGIRIMAN VALVE FSI AREA
JABODETABEK, CILEGON DAN KARAWANG
MENGUNAKAN METODE *NEAREST NEIGHBOR***



UNIVERSITAS
MUHAMMAD SIDIQ KURNIAWAN
41619110048

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**



**ANALISIS DURASI WAKTU PENGIRIMAN VALVE FSI AREA
JABODETABEK, CILEGON DAN KARAWANG
MENGUNAKAN METODE *NEAREST NEIGHBOR***

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**UNIVERSITAS
MUHAMMAD SIDIQ KURNIAWAN
41619110048**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Sidiq Kurniawan
NIM : 41619110048
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : ANALISIS DURASI WAKTU PENGIRIMAN
VALVE FSI AREA JABODETABEK, CILEGON
DAN KARAWANG MENGGUNAKAN METODE
NEAREST NEIGHBOR

Menyatakan bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, Juli 2023



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Muhammad Sidiq Kurniawan




HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Sidiq Kurniawan
NIM : 41619110048
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : ANALISIS DURASI WAKTU PENGIRIMAN
VALVE FSI AREA JABODETABEK, CILEGON
DAN KARAWANG MENGGUNAKAN
METODE *NEAREST NEIGHBOR*

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Dr. Uly Amrina, ST, MM ()
NIDN : 0304037906
Ketua Penguji : Ir. Indra Almahdy, MSc ()
NIDN : 0314047101
Anggota Penguji : Diah Utami, ST, MT ()
NIDN : 0301099102

Jakarta, 29 Juli 2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

Ketua Program Studi Teknik Industri



(Dr. Uly Amrina, ST, MM)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Ibu Dr. Uly Amrina, ST, MM selaku Ketua Program Studi Teknik Industri
4. Ibu Dr. Uly Amrina, ST, MM selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Ir. Indra Almahdy, MSc dan Ibu Diah Utami, ST, MT selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Teman – teman reguler 2 Teknik Industri 2019

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 29 Juli 2023

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Sidiq Kurniawan
NIM : 41619110048
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : ANALISIS DURASI WAKTU PENGIRIMAN
*VALVE FSI AREA JABODETABEK, CILEGON
DAN KARAWANG MENGGUNAKAN METODE
NEAREST NEIGHBOR*

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, Juli 2023

Yang menyatakan,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



(Muhammad Sidiq Kurniawan)

ABSTRAK

Nama : Muhammad Sidiq Kurniawan
NIM : 41619110048
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : ANALISIS DURASI WAKTU PENGIRIMAN VALVE FSI AREA JABODETABEK, CILEGON DAN KARAWANG MENGGUNAKAN METODE *NEAREST NEIGHBOR*
Pembimbing : Dr. Uly Amrina, ST, MM

Pengiriman barang memiliki berbagai macam aspek dan faktor diantaranya jauhnya jarak, lamanya durasi waktu dan biaya tambahan yang harus diperhitungkan. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengurangi lamanya durasi waktu pengiriman dengan metode *nearest neighbor* dan menghitung penghematan biaya pengiriman. Durasi waktu pengiriman dihitung dari jam tiba kembali dikurangi jam keberangkatan yaitu pukul 09.00.00, untuk biaya perhitungan dimulai bila jam kerja selama 9 jam dan terhitung Rp 30.000 kemudian ditambah perhitungan sebesar Rp 500/menit. Penelitian ini dilakukan wilayah pengiriman Jabodetabek, Cilegon dan Karawang hingga didapatkan 67 data pengiriman yang memiliki jam kerja 9 jam untuk metode yang akan digunakan yaitu *nearest neighbor*, penjelasan dari metode ini adalah menentukan titik terdekat yang dimulai dari tempat keberangkatan hingga ke tempat akhir dengan jarak paling pendek. Penggunaan metode *nearest neighbor* dilakukan pada 67 data dan didapatkan 19 pengiriman yang mengalami pengurangan jarak. Hasil dari penelitian ini diantaranya total jarak 12.184,4 KM menjadi 12.128,7 KM mendapatkan selisih sebesar 55,7 KM, mengurangi durasi waktu pengiriman selama 30,67 menit dari 5296 menit menjadi 5625,33 menit dan biaya yang dapat diefisienkan dari besaran data Rp 4.658.000 menjadi Rp 4.497.387 setelah penggunaan metode didapatkan efisien Rp 160.613 dengan persentase 3,45%.

Kata Kunci : Pengiriman, Durasi Waktu, Jarak, Biaya

ABSTRACT

Name : Muhammad Sidiq Kurniawan
NIM : 41619110048
Study Program : *Industrial Engineering*
Title Thesis : *ANALYSIS OF THE DURATION OF FSI VALVE DELIVERY TIME IN JABODETABEK, CILEGON AND KARAWANG AREAS USING THE NEAREST NEIGHBOR METHOD*
Counsellor : Dr. Uly Amrina, ST, MM

Delivery of goods has various aspects and factors including distance, length of time duration and additional costs that must be taken into account. The purpose of this study is to reduce the duration of delivery time with the nearest neighbor method and calculate shipping cost savings. The duration of delivery time is calculated from the return arrival hour minus the departure time which is 09.00.00, for the calculation fee starts if the working hours are for 9 hours and is calculated at IDR 30,000 then added the calculation of IDR 500 / minute. This research was conducted in the Jabodetabek, Cilegon and Karawang delivery areas until 67 delivery data were obtained that had 9-hour working hours for the method to be used, namely nearest neighbor, the explanation of this method is to determine the closest point starting from the place of departure to the final place with the shortest distance. The use of the nearest neighbor method was carried out on 67 data and 19 shipments were obtained that experienced distance reduction. The results of this study include a total distance of 12,184.4 KM to 12,128.7 KM getting a difference of 55.7 KM, reducing the duration of delivery time for 30.67 minutes from 5296 minutes to 5625.33 minutes and costs that can be streamlined from the amount of data of IDR 4,658,000 to IDR 4,497,387 after using the method obtained efficiently IDR 160,613 with a percentage of 3.45%.

Keywords: *Delivery, Time Duration, Distance, Cost*

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1 Latar Belakang Masalah	1
1.1 Rumusan Masalah.....	3
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Konsep dan Teori	5
2.1.1 Pengiriman Barang	5
2.1.2 Konsep Distribusi Barang	5
2.1.3 Distribusi Barang di Perkotaan.....	6
2.1.4 Skema Membuat Rute Pengiriman	6
2.1.5 Keterlambatan Pengiriman	7
2.1.6 Metode <i>Nearest neighbor</i>	8
2.1.7 <i>Google Maps</i>	11
2.2 Penelitian Terdahulu	12
2.3 Kerangka Pemikiran.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	24

3.1 Jenis Penelitian.....	24
3.2 Jenis Data dan Informasi.....	24
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	24
3.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	25
3.5 Langkah-Langkah Penelitian.....	27
BAB IV PEMBAHASAN.....	28
4.1 Pengumpulan Data.....	28
4.1.1 Kuisisioner.....	28
4.1.1.1 Jarak Jangkauan Area Pengiriman.....	28
4.1.1.2 Kuisisioner Survei.....	29
4.2 Pengolahan Data.....	31
4.2.1 Data Jarak.....	31
4.2.2 Data Durasi Waktu dan Biaya Lembur.....	32
4.3 Hasil dan Pembahasan Penelitian.....	33
4.3.1 Data Jarak.....	33
4.3.2 Data Waktu.....	37
4.3.3 Data Biaya.....	38
4.4 Perbandingan Hasil Penelitian.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu	12
Tabel 4.1	Jarak Jangkauan Area Pengiriman	27
Tabel 4.2	Data Hasil Survei	37
Tabel 4.3	Data Setiap Wilayah	40



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1	Data Pengiriman Daerah Jakarta Pusat	2
Gambar 2.1	Kerangka Pemikiran.....	22
Gambar 3.1	Flow Chart Penelitian	26
Gambar 4.1	Kuisisioner Survei <i>Google Form</i>.....	29
Gambar 4.2	Perbandingan Jarak 1 <i>google maps</i>	32
Gambar 4.3	Perbandingan Jarak 2 <i>google maps</i>	33
Gambar 4.4	Perbandingan Jarak 3 <i>google maps</i>	33
Gambar 4.5	Perbandingan Jarak 4 <i>google maps</i>	34
Gambar 4.6	Perbandingan Jarak 5 <i>google maps</i>	34
Gambar 4.7	Data Jarak	35
Gambar 4.8	Data Durasi Waktu Pengiriman	36
Gambar 4.9	Biaya Lembur	37

UNIVERSITAS
MERCU BUANA