

SKRIPSI

IMPLEMENTASI ALGORITMA DIJKSTRA DALAM

EKSPEDISI BARANG BERBASIS WEB

(STUDI KASUS DI PT.INDOMARCO PRISMATAMA GRESIK)



Disusun Oleh :

Nama : Muhammad Bagus H

NIM : 16632043

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK

2020

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobil' alamin, wasyukurillah segala puji bagi ALLAH SWT, yang telah mencurahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-NYA serta memberi kesehatan dan nikmat sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini.

Shalawat serta salam tak lupa kita curahkan kepada baginda nabi Muhammad SAW, yang telah menyempurnakan agama-agama sebelumnya, dan telah menyampaikan dakwah islam ke seluruh umat manusia dimuka bumi ini. Semoga apa yang telah diajarkan beliau menjadi tauladan bagi kita dan syafaatnyaselalu terlimpahkan bagi kita Aamiin.

Dalam penyusunan Skripsi tidak lepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua yang penuh rasa cinta dan kasih sayang dan pengertiannya yang tulus dan ikhlas demi membesarkan dan mendidik serta tidak pernah berhenti memberi dukungan kepada penulis
2. Ibu Rini Puji Astuti, ST.,MT. Selaku pembimbing I dan Kaprodi Teknik Elektro Universitas Muhammdaiyah Gresik yang telah membantu dan meluangkan untuk memberikan bimbingan kepada penulis
3. Bapak Yoedo Ageng Surya, S.ST,. MT. Selaku pembimbing II yang telah membantu dalam proses pengerjaan ini dan telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan kepada penulis
4. Semua pihak yang tidak tertulis yang telah membantu sehingga Laporan Proposal Skripsi ini dapat terselesaikan.

Peneliti hanya dapat mendoakan beliau-beliau yang telah membantu dalam segala hal pembuatan laporan Skripsi ini. Semoga ALLAH SWT memberikan kesehatan, rohmat, dan balasan yang senilai.

Kami menyadari bahwa pembuatan dan penyusunan Skripsi ini masih terdapat kesalahan dan jauh dari kata sempurna, hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Atas segala kesalahan dan ketidaksempurnaan

Gresik, 28 Juli 2020

Muhammad Bagus
(16632043)



iv

ABSTRAK

Persmasalahan dalam menemukan jalur terpendek seiring dengan penghematan waktu yang tersingkat. Hal ini menjadi penting dalam kedinamisan masyarakat perkotaan. Jumlah rute yang ditempuh juga menjadi persoalan tersendiri untuk mencapai tempat tujuannya. Kita akan menentukan titik-titik manakah yang harus dilalui sehingga mendapatkan tempat tujuan dengan jarak terpendek dan penggunaan waktu yang tersingkat.

Adanya penggunaan algoritma *Dijkstra*, pencarian lintasan terpendek merupakan persoalan optimasi. Nilai pada sisi *graph* bisa dinyatakan sebagai jarak antar kota. Lintasan terpendek bisa diartikan sebagai proses minimalisasi bobot pada lintasan. Untuk mengatasi permasalahan itu maka diperlukan adanya suatu simulasi yang dapat membantu menentukan jalur terpendek.

Algoritma Dijkstra bisa juga dikatakan sebagai algoritma *Greedy* yang pada pembahasan ini mampu memudahkan kita mencari jalur rute terpendek dan menjadi lebih efektif.

Kata Kunci : *Dijkstra, Greedy, jalur terpendek, optimasi waktu.*

ABSTRACT

Problems in finding the shortest path along with the shortest time savings. This has become important in the dynamics of urban society. The number of routes taken is also a separate issue to reach its destination. We will determine which points must be traversed so as to get the destination with the shortest distance and the shortest use of time.

The use of the Dijkstra algorithm, the search for the shortest path is an optimization problem. Values on the graph side can be expressed as distances between cities. The shortest path can be interpreted as the process of minimizing the weight on the track. For overcoming this problem requires a simulation that can help determine the shortest path.

Dijkstra's algorithm can also be said to be the Greedy algorithm which in this discussion is able to make it easier for us to find the shortest route and become more effective.

Keywords: *Dijkstra, Greedy, shortest path, time optimization.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
<u>BAB II TINJUAN PUSTAKA</u>	
<u>2.1 PT.Indomarco Prismatama</u>	<u>6</u>
<u>2.2 Graph</u>	<u>8</u>
2.2.1 Macam-macam graph menurut arah dan bobotnya	10
2.3 Optimasi	12
2.3.1 Definisi masalah optimasi	12
2.3.2 Definisi Nilai optimal	13
2.3.3 Macam macam Pemasalahan Optimasi	13
2.3.4 Permasalahan rute terpendek	13
2.3.5 Penyelesaian masalah optimasi	15
2.4 Definisi Algoritma	16
2.5 Macam macam Algoritma	17
2.5.1 Algoritma Dijkstra	17
2.5.2 Algoritma <i>Floyd Warshal</i>	19
2.5.1 Algoritma Belman Ford	21
2.6 Website	21
2.7 Web Browser	22

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Study Literatur	27
3.2 Perencanaan Sistem.....	28
3.3 Analisa Sistem	30
3.3.1 Parameter rute tercepat.....	31
3.4 Implementasi Sistem	31
3.4.1 Contoh pengimplementasian Algoritma Dijkstra	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

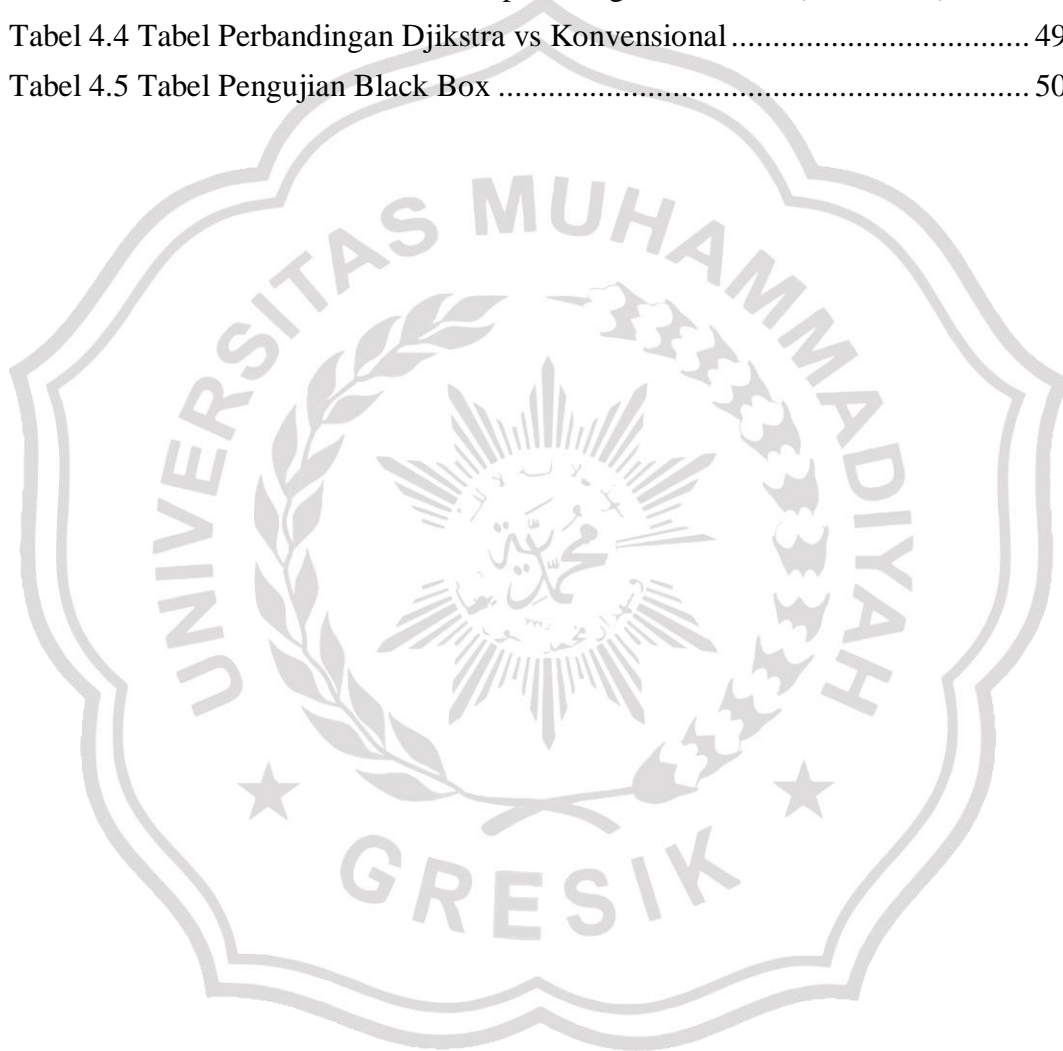
4.1 Hasil kerja sistem.	30
4.1.1 Halaman login.	30
4.1.2 Halaman Dashboard.	31
4.1.3 Halaman Pengguna.....	32
4.1.4 Halaman data toko.....	36
4.1.5 Halaman Mapping rute.....	39
4.1.6 Halaman hasil pencarian rute.....	43
4.2 Pengujian sistem.	46
4.2.1 Pengujian validitas perhitungan.	46
4.2.2 Compare Dijkstra Vs Konvensional.....	49
4.2.3 Pengujian Black Box.	50
4.3 Pembahasan.	51

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penyelesaian graf menggunakan metode Algoritma djikstra	32
Tabel 1.2 Tabel pengujian black box	33
Tabel 4.1 Matriks Cluster 1 hasil nilai perhitungan antar titik (Dalam km)	47
Tabel 4.2 Matriks Cluster 2 hasil nilai perhitungan antar titik (Dalam km)	48
Tabel 4.3 Matriks Cluster 3 hasil nilai perhitungan antar titik (Dalam km)	48
Tabel 4.4 Tabel Perbandingan Dijkstra vs Konvensional	49
Tabel 4.5 Tabel Pengujian Black Box	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh graph.....	8
Gambar 2.2 Graph Sisi ganda dan Loop.....	9
Gambar 2.3 Graph G dan subgraph G.....	9
Gambar 2.4 Graph berarah dan berbobot.....	10
Gambar 2.5 Graph tidak berarah dan berbobot.....	11
Gambar 2.6 Graph berarah dan tidak berbobot.....	12
Gambar 2.7 Graph tidak berarah dan tidak berbobot.....	12
Gambar 2.8 Graph ABCDEFG.....	14
Gambar 3.1 Flowchart Metodologi Penelitian.....	27
Gambar 3.2 Flowchart sistem.....	28
Gambar 3.3 Flowchart Algoritma Djikstra.....	29
Gambar 3.4 Graf penentuan jalur terpendek.....	29
Gambar 4.1 Tampilan halaman login.....	30
Gambar 4.2 Tampilan halaman dashboard.....	32
Gambar 4.3 Tampilan halaman pengguna.....	33
Gambar 4.4 Tampilan halaman data toko.....	36
Gambar 4.5 Tampilan halaman mapping rute.....	39
Gambar 4.6 Tampilan halaman hasil pencarian rute.....	44
Gambar 4.7 Hasil rute tercepat ekspedisi.....	51