

## MANAJEMEN TRANSPORTASI MENGGUNAKAN METODE SHORTEST ROUTE, JALUR BANDARA ADISUTJIPTO MENUJU TITIK NOL KOTA YOGYAKARTA

<sup>1</sup> Orië Tirta Yani, <sup>2</sup> Anastasa Esther Shandita Br Tobing, <sup>3</sup> Sekar Putri Pambudi

Program studi manajemen logistik, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional

Jl. Sariasih 54, Sarijadi, Sukasari, Bandung 40151, Indonesia

e-mail: [orietirtayani@gmail.com](mailto:orietirtayani@gmail.com) [anastasyaesthertob@gmail.com](mailto:anastasyaesthertob@gmail.com)  
[sekarpambudi71@gmail.com](mailto:sekarpambudi71@gmail.com)

### Abstrak (Indonesia)

Optimalisasi pengelolaan aset bidang transportasi dilakukan dengan memaksimalkan jalur kendaraan yang melintasi di jalan raya di kota Yogyakarta. Kota Yogyakarta cenderung mengalami masalah kemacetan lalu lintas seperti kota lain di Indonesia. Hal ini menyebabkan kemacetan sering terjadi pada musim liburan terutama dari jalur bandara Adisucipto menuju Titik Nol (Km 0) Kota Yogyakarta dikarenakan, banyaknya wisatawan yang datang berlibur ke Kota Yogyakarta. Tujuan dari penelitian ini adalah penelitian ini ingin menganalisis rute terpendek yang dapat dilalui dari jalur bandara Adisucipto menuju Titik Nol (Km 0) Kota Yogyakarta agar lebih mengefisienkan jarak dan waktu yang dibutuhkan dari jalur bandara Adisucipto menuju Titik Nol (Km 0) Kota Yogyakarta. Untuk mencapai rute terpendek dengan menggunakan metode *Shortest Route*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rute terpendek yang dapat dilalui dari jalur bandara Adisucipto menuju Titik Nol (Km 0) Kota Yogyakarta agar lebih mengefisienkan jarak dan waktu yang dibutuhkan dari jalur bandara Adisucipto menuju Titik Nol (Km 0) Kota Yogyakarta.

### Sejarah Artikel

Submitted: 20 Juli 2024

Accepted: 23 Juli 2024

Published: 30 Juli 2024

### Kata Kunci

Manajemen Transportasi, Rute, Metode Shortest Route, Pom QM

### Abstract (English)

*Optimizing the management of transportation assets is carried out by maximizing the lanes of vehicles that cross the highway in the city of Yogyakarta. The city of Yogyakarta tends to experience traffic congestion problems like other cities in Indonesia. This causes congestion to often occur during the holiday season, especially from the Adisucipto airport route to Point Zero (Km 0) of Yogyakarta City due to the large number of tourists who come on vacation to Yogyakarta City. The purpose of this study is to analyze the shortest route that can be taken from the Adisucipto airport line to Point Zero (Km 0) Yogyakarta City in order to more efficiently the distance and time needed from the Adisucipto airport line to Point Zero (Km 0) Yogyakarta City. To reach the shortest route by using the Shortest Route method. The results of the study show that the shortest route that can be taken from the Adisucipto airport line to Point Zero (Km 0) Yogyakarta City in order to be more efficient in the distance and time needed from the Adisucipto airport line to Point Zero (Km 0) Yogyakarta City.*

### Article History

Submitted: 20 Juli 2024

Accepted: 23 Juli 2024

Published: 30 Juli 2024

### Key Words

Transportation Management, Routes, Shortest Route Methods, POM QM

## PENDAHULUAN

Perkembangan manajemen transportasi sejalan dengan sejarah peradaban manusia. Dimulai dari penggunaan hewan sebagai alat transportasi, kemudian berkembang ke penggunaan mesin uap, hingga pada era modern ini dengan munculnya berbagai moda transportasi seperti kereta api, pesawat terbang, dan kendaraan bermotor. Jumlah penduduk D.I Yogyakarta pada tahun 2012 sebesar 3.487.325 jiwa. Penduduk membutuhkan aset publik yang disediakan pemerintah dan dinikmati penduduk yang tinggal di Kota Yogyakarta dan parawisatawan mancanegara maupun lokal yang berkunjung ke Kota Yogyakarta. Aset publik bidang transportasi disediakan pemerintah, tujuannya menjamin kelancaran transportasi memiliki berhubungan dengan alat transportasi dan kondisi jalan. Data jalan raya Kota

Yogyakarta seluas 248,09 km dibagi menjadi dua yaitu, permukaan dan kondisi jalan. Jenis kendaraan berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) yaitu: mobil penumpang, bus, mobil beban, kendaraan khusus, dan sepeda motor. Kendaraan yang tidak tercatat oleh BPS adalah sepeda, becak, dan andong.

Optimalisasi pengelolaan aset bidang transportasi dilakukan dengan memaksimalkan jalur kendaraan yang melintasi di jalan raya di kota Yogyakarta. Kota Yogyakarta cenderung mengalami masalah kemacetan lalu lintas seperti kota lain di Indonesia. Kemacetan sering terjadi pada musim liburan terutama dari jalur bandara Adisucipto menuju Titik Nol (Km 0) Kota Yogyakarta dikarenakan, banyaknya wisatawan yang datang berlibur ke Kota Yogyakarta.

Titik kemacetan di Kota Yogyakarta berada pada: Jalan Malioboro, Jalan Solo/Laksda Adisucipto, Kusumanegara, Jalan Senopati, Jalan C. Simanjuntak, Jalan Magelang dan Jalan Mangkubumi. Berdasarkan data jalan yang sering mengalami kemacetan tersebut penelitian ini ingin menganalisis rute terpendek yang dapat dilalui dari jalur bandara Adisucipto menuju Titik Nol (Km 0) Kota Yogyakarta agar lebih mengefisienkan jarak dan waktu yang dibutuhkan dari jalur bandara Adisucipto menuju Titik Nol (Km 0) Kota Yogyakarta.

## METODOLOGI

Dalam pengkajian dan penelitian ini akan dilakukan pengolahan, analisis dan evaluasi terhadap berbagai data primer dan sekunder yang dikumpulkan melalui survei lapangan dan sumber referensi.

### Jenis Data

Penelitian ini menggunakan dua jenis sumber: “sumber primer adalah karya riset asli atau data mentah tanpa interpretasi atau pernyataan yang mewakili suatu opini atau posisi resmi. Sumber data sekunder adalah interpretasi dari data primer” (Cooper 2006: 306).

### Sumber Data

Data primer diperoleh dari survei penghitungan jumlah kendaraan yang melintas di jalan raya sedangkan, data sekunder diperoleh dari [www.googlemaps.com](http://www.googlemaps.com) menggunakan bantuan internet

### Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metoda eksploratif (*exporation research*) yaitu penelitian yang bertujuan mengembangkan pengetahuan atau asumsi yang sifatnya masih baru dan untuk memberikan arahan bagi penelitian selanjutnya (Kuncoro, 2009:87). Metoda pengumpulan data primer menggunakan survei (dokumentasi) di lapangan pada hari kerja dilakukan pukul 07:00- 09:00 WIB dan sore hari pada pukul 16:00-18:00 WIB. Metoda pengumpulan data sekunder melalui akses internet pada [www.googlemaps.com](http://www.googlemaps.com) untuk memperoleh data berupa nama-nama jalan dan panjang jarak lintasan antartitik pusat kemacetan pada jaringan jalur akses transportasi yang diteliti. Data sekunder berupa panjang jarak lintasan akan digunakan untuk analisis MST sementara nama jalan digunakan untuk analisis MF dan juga analisis MST.

### Pengolahan Data

Pengolahan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan Ms.Excel, POM QM

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Analisis Jaringan Menggunakan Shortes Route

#### 1. Daerah sampel penelitian pada Jaringan jalur Lalu lintas

Titik Persimpangan	Nama Lokasi
1	Pertigaan Maguo
2	Perempatan UUI
3	Pertigaan Babar Sari
4	Perempatan Janti
5	Perempatan JEC
6	Pertigaan Jl. Kusuma Negara
7	Perempatan UIN
8	Perempatan Condong Catur
9	Pertigaan Demangan
10	Perempatan Galeria Mall
11	Perempatan Kentungan
12	Perempatan Jl. C. Simanjuntak
13	Pertigaan McD Sudirman
14	Perempatan Monjali
15	Perempatan A.M. Sangaji
16	Tugu Yogyakarta
17	Kleringan
18	Jl. Malioboro
19	Km 0 Yogyakarta

#### 2. Perhitungan Excel

Berdasarkan hasil dari pengolahan data pada Microsoft Excel didapatkan total jarak sebesar 8,8 dengan aliran yang dilalui seperti gambar dibawah ini.

	A	B	C	D
1	From	To	On Route	Distance
2	1	2	0	4,1
3	1	3	1	1,7
4	2	3	0	3,1
5	2	8	0	1,8
6	3	4	1	0,5
7	3	5	0	2,0
8	4	7	1	1,4
9	5	6	0	2,4
10	6	19	1	3,0
11	7	6	1	2,2
12	7	9	0	0,7
13	8	9	0	3,0
14	8	11	0	1,6
15	9	10	0	0,9
16	10	13	0	0,8
17	11	12	0	2,5
18	11	14	0	1,5
19	12	13	0	0,8
20	13	16	0	0,5
21	14	15	0	3,0
22	15	16	0	0,5
23	16	17	0	0,7
24	17	18	0	0,8
25	18	19	0	1,3

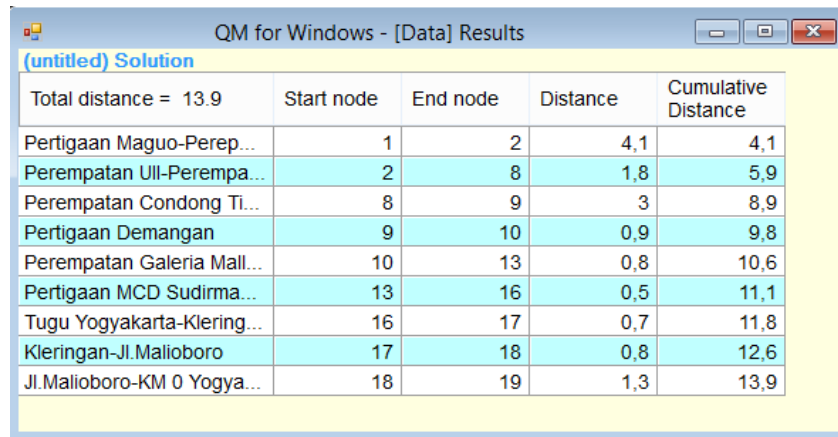
F	G	H	I
Nodes	Net Flow		Supply / Demand
1	1	=	1
2	0	=	0
3	0	=	0
4	0	=	0
5	0	=	0
6	0	=	0
7	0	=	0
8	0	=	0
9	0	=	0
10	0	=	0
11	0	=	0
12	0	=	0
13	0	=	0
14	0	=	0
15	0	=	0
16	0	=	0
17	0	=	0
18	0	=	0
19	-1	=	-1

Aliran yang dilalui sebagai berikut:

Masuk melalui nodes 1 sebanyak 1 dengan arah  $1 - 1 = 1$ ,  $4 - 7 = 1$ ,  $6 - 19 = 1$ ,  $7 - 6 = 1$ . Sehingga Rute yang terpendek berada pada jalur 1-3-7-6 dengan total jarak sebesar 8,8. Untuk rute terpendek yang dilalui melalui beberapa titik persimpangan yaitu : Pertigaan Maguwo- Pertigaan Babar Sari- Pertigaan Jl.Kusuma Negara-Perempatan UIN.

### 3. Perhitungan POM QM

Berdasarkan hasil perhitungan POM QM maka didapatkan hasil seperti gambar dibawah ini.



QM for Windows - [Data] Results					
(untitled) Solution					
Total distance = 13.9	Start node	End node	Distance	Cumulative Distance	
	Pertigaan Maguo-Perep...	1	2	4,1	4,1
	Perempatan Ull-Perempa...	2	8	1,8	5,9
	Perempatan Condong Ti...	8	9	3	8,9
	Pertigaan Demangan	9	10	0,9	9,8
	Perempatan Galeria Mall...	10	13	0,8	10,6
	Pertigaan MCD Sudirma...	13	16	0,5	11,1
	Tugu Yogyakarta-Klering...	16	17	0,7	11,8
	Kleringan-Jl.Malioboro	17	18	0,8	12,6
	Jl.Malioboro-KM 0 Yogya...	18	19	1,3	13,9

Total jarak pada POM QM didapatkan sebesar 13,9 dengan aliran yang dilalui sebanyak 9 aliran.

#### B. Analisis Sistem Digital Teknologi

Untuk mengetahui perkembangan dari Jarak masing-masing titik bisa menggunakan google maps untuk akurasi jarak dan yang berwenang Direktorat Bina Jalan Kota (BINKOT) beserta dengan Data statik.

#### KESIMPULAN

Dari hasil pengolahan dan analisis data dapat mengambil kesimpulan.

1. Rute terpendek yang didapatkan dari perhitungan dimulai perjalanan dari Bandara Adisutjipto menuju Titik Nol (Km 0) Kota Yogyakarta yaitu terletak pada titik persimpangan Pertigaan Maguo-Pertigaan Babar Sari-Pertigaan Jl.Kusuma Negara-Perempatan UIN.
2. Total jarak yang harus ditempuh pada Jallur Bandara Adisutjipto menuju Titik Nol (Km 0) Kota Yogyakarta sebesar 8,8 menggunakan perhitungan excel dan 13,9 menggunakan POM QM.
3. Metode Shortest Route merupakan metode yang efektif untuk menentukan jalur atau rute terpendek dari permasalahan lalu lintas yang dapat mengefisienkan jarak yang terdekat dari titik awal sampai tujuan.

#### SARAN

1. Bagi Akademisi  
Penelitian selanjutnya memperluas daerah penelitian seluruh D.I.Yogyakarta.
2. Bagi Masyarakat  
Masyarakat memakai rute terbaik dari hasil perhitungan menggunakan Metode Shortest Route.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Feri Sulianta.(2018).*Pengetahuan Bikin Kamu Mahir IT*, Bandung. PT Elex Media Komputindo
- Pujawa,I.Y. (2015).*Analisis Statistika Mudah dengan SPSS20*. Bandung, Indonesia: PT Elex Media Komputindo
- Teguh Wahyono.(2006).*Supply Chain Management Edisi 2*.Surabaya : PT. Elex Media Komputindo
- Drs.Susilamnna,Dwi,2015,[Online],[[http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR.\\_K](http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._K)

URIKULUM\_DAN\_TEK.\_PENDIDIKAN/197512302001121-  
CEPI\_RIYANA/25\_Microsoft\_Word.pdf,Diakses pada tanggal 22 Januari 2019)  
IR-UNDIP,2016,Landasan Teori, [Online],  
([http://eprints.undip.ac.id/34592/6/2036\\_chapter\\_III.pdf](http://eprints.undip.ac.id/34592/6/2036_chapter_III.pdf), diakses pada tanggal 22  
Januari 2019)  
[https://trisetyowati.wordpress.com/2016/09/10/pengertian-riset-operasional-  
menurut-beberapa-ahli/](https://trisetyowati.wordpress.com/2016/09/10/pengertian-riset-operasional-menurut-beberapa-ahli/)  
[https://docplayer.info/31959292-Bab-2-landasan-teori-2-1-pengertian-model-  
dan-metode-transportasi.html](https://docplayer.info/31959292-Bab-2-landasan-teori-2-1-pengertian-model-dan-metode-transportasi.html) <https://id.scribd.com/document/392594942/Aplikasi-POM-Definisi>  
<http://eprints.polsri.ac.id/4345/4/VERA%20APRILIANI%20NAWAGUSTI>.