

**ANALISIS WAKTU TUNGGU BONGKAR MUAT ANGKUTAN
RETAIL DI STASIUN SEMARANG TAWANG BANK JATENG
DALAM PERSPEKTIF TEORI ANTRIAN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan
Program D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik
Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro**



Disusun oleh:

Nama: Syifa Khairunnisa

NIM : 40011320650089

**PROGRAM STUDI D-IV (SARJANA TERAPAN)
MANAJEMEN DAN ADMINISTRASI LOGISTIK
DEPARTEMEN BISNIS DAN KEUANGAN
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2024

MOTTO

“Dan apabila hamba-hamba-Ku bertanya kepadamu tentang Aku, maka (jawablah), bahwasanya Aku adalah dekat. Aku mengabulkan permohonan orang yang berdoa apabila ia memohon kepada-Ku, maka hendaklah mereka itu memenuhi (segala perintah-Ku) dan hendaklah mereka beriman kepada-Ku, agar mereka selalu berada dalam kebenaran.”

(Q.S Al-Baqarah:186)

“Life is not a battle to be won, but a journey to be savored.”

“anyone who stops learning is old, whether at twenty or eighty. Anyone who keeps learning stays young. The greatest thing in life is to keep your mind young. ”

(Henry Ford)

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan untuk kedua orang tua yang selalu percaya dan mendukung penulis dalam meraih cita-cita.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Analisis Waktu Tunggu Bongkar Muat Angkutan *Retail* di
Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng dalam Perspektif
Teori Antrian
Nama : Syifa Khairunnisa
NIM : 40011320650089
Program Studi : D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik

Dinyatakan sah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan D-IV
(Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi
Universitas Diponegoro.

Dosen Pembimbing:

Dr. Edy Raharja, S.E., M.Si.
NIP. 19700425199702100


(.....)

Dosen Penguji 1:

Titik Djumiarti, S.Sos., M.Si.
NIP. 197009251994032001


(.....)

Dosen Penguji 2:

Dr. Dra. Luluk Fauziah, M.Si.
NIP. 196705142018082001


(.....)

Semarang, 16 Agustus 2024

Ketua Program Studi


Dr. Edy Raharja, SE, M.Si.
NIP. 19700425199702100

SURAT PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama : Syifa Khairunnisa
2. Nomor Induk Mahasiswa : 40011320650089
3. Tempat /Tanggal Lahir : Jakarta, 15 Oktober 2002
4. Program Studi : D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah tugas akhir yang saya tulis dengan judul: **Analisis Waktu Tunggu Bongkar Muat Angkutan *Retail* di Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng dalam Perspektif Teori Antrian** adalah benar-benar hasil karya ilmiah tulisan saya sendiri, bukan hasil karya ilmiah orang lain.

Apabila dikemudian hari ternyata karya ilmiah yang saya tulis ini terbukti bukan hasil karya ilmiah saya sendiri melainkan hasil menjiplak karya orang lain, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan karya ilmiah dengan seluruh implikasinya sebagai akibat dari kecurangan yang telah saya lakukan. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dengan penuh kesadaran serta tanggung jawab.

Semarang, 16 Agustus 2024
Pembuat pernyataan



Syifa Khairunnisa
NIM. 40011320650089

ABSTRAK

Sebagai simpul penting dari transportasi barang di jalur utara pulau Jawa, Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng dihadapkan pada tantangan besar dalam mengelola fluktuasi kedatangan barang yang tinggi. Permasalahan utama yang dihadapi adalah sistem pelayanan *First Come First Served* (FCFS) yang saat ini digunakan tidak adaptif terhadap fluktuasi tersebut sehingga mempengaruhi waktu tunggu bongkar muat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis waktu tunggu bongkar muat angkutan *retail* di Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng dalam perspektif teori antrian serta mengidentifikasi faktor-faktor yang turut memperpanjang waktu tunggu bongkar muat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif, melalui wawancara mendalam dengan pihak terkait dan observasi langsung. Hasil penelitian berdasarkan analisis kinerja menggunakan teori antrian model M/M/1 menunjukkan bahwa waktu tunggu bongkar muat angkutan *retail* di Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng masih tergolong tinggi pada jam-jam ramai. Sistem pelayanan *First Come First Serve* (FCFS) yang saat ini digunakan belum mampu meminimalkan waktu tunggu sehingga menyebabkan penumpukan barang di peron. Fasilitas bongkar muat yang belum memadai serta kurang optimalnya sirkulasi kegiatan di dalam stasiun turut memperpanjang waktu tunggu bongkar muat angkutan *retail* di Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng.

kata kunci : Waktu Tunggu, Bongkar Muat, Sistem Antrian

ABSTRACT

As a crucial node in the northern Java island's freight transportation network, Semarang Tawang Bank Jateng Station faces significant challenges in managing high fluctuations in goods arrivals. The primary issue is that the current First Come First Served (FCFS) service system is not adaptable to these fluctuations, thus affecting loading and unloading waiting times. This research aims to analyze the loading and unloading waiting times for retail transportation at Semarang Tawang Bank Jateng Station from a queuing theory perspective and to identify factors that contribute to longer loading and unloading waiting times. The research method employed a qualitative approach, involving in-depth interviews with relevant parties and direct observation. The results of the research, based on performance analysis using the M/M/1 queuing model, indicate that the loading and unloading waiting times for retail transportation at Semarang Tawang Bank Jateng Station are still relatively high during peak hours. The current First Come First Served (FCFS) service system has not been able to minimize waiting times, resulting in a buildup of goods on the platform. Inadequate loading and unloading facilities and suboptimal circulation of activities within the station further contribute to longer loading and unloading waiting times for retail transportation at Semarang Tawang Bank Jateng Station.

keyword : *Dwelling Time, Loading Unloading, Queueing Model*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat, ridha, dan karunia-Nya penyusunan Tugas Akhir yang berjudul **“Analisis Waktu Tunggu Bongkar Muat Angkutan *Retail* di Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng dalam Perspektif Teori Antrian”** dapat diselesaikan dengan baik.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Sarjana Terapan (D-IV) Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro. Diharapkan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang manajemen transportasi logistik.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Suharnomo, S.E., M.Si selaku Rektor Universitas Diponegoro.
2. Prof Dr. Ir. Budiyo, M.Si selaku Dekan Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.
3. Dr. Edy Raharja, S.E., M.Si selaku Ketua Program Studi D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik sekaligus Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dukungan kepada penulis dari awal hingga penyusunan Tugas Akhir dapat terselesaikan dengan baik.
4. Stacia Reviany Mege, S.E, M.S.M selaku Dosen Wali yang telah membimbing penulis selama menjalankan studi.

5. Titik Djumiarti, S.Sos., M.Si selaku dosen penguji 1
6. Dr. Dra. Luluk Fauziah, M.Si. selaku dosen penguji 2
7. Seluruh Dosen Program Studi D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis.
8. Bapak Agus Sujarwo selaku Kepala UPT Terminal SMC yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian di Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng sekaligus memfasilitasi penulis selama penelitian.
9. Seluruh *checker* SMT yang telah bersedia menjadi narasumber dan meluangkan waktu untuk memberikan masukan bagi penulisan TA ini.
10. Bapak dan Ibu tercinta, yang telah membesarkan dan mendidik dengan sepenuh jiwa hingga penulis dapat mencapai tahap ini. Terima kasih atas dukungan moril dan material serta kasih sayangnya yang tiada henti.
11. Dua adik kecil yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis.
12. Teman-teman seangkatan 2020 Program Studi D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.
13. Dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungan dalam proses penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis juga menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam tugas akhir ini, oleh karena itu penulis sangat terbuka terhadap saran dan kritik yang membangun. Akhir kata, penulis berharap semoga segala upaya dan jerih payah yang telah dicurahkan dalam penyusunan tugas akhir ini mendapatkan ridho dari Tuhan Yang Maha Esa.

Semarang, 16 Agustus 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Syifa', with a stylized, flowing script.

Syifa Khairunnisa

DAFTAR ISI

MOTTO	ii
PERSEMBAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH TUGAS AKHIR.	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Kajian Teori	8
2.1.1 Manajemen Transportasi	8
2.1.1.1 Sistem Transportasi	8
2.1.2 <i>Dwelling Time</i>	9
2.1.3 Bongkar Muat.....	10
2.1.3.1 Peralatan Bongkar Muat	10
2.1.4 Angkutan Barang Kereta Api.....	11
2.1.4.1 Angkutan <i>Retail</i>	12
2.1.4.2 Angkutan <i>Corporate</i>	14
2.1.5 Stasiun Kereta Api	15
2.1.5.1 Peran dan Fungsi Stasiun.....	15
2.1.5.2 Stasiun Sebagai Terminal Angkutan Barang.....	15
2.1.5.3 Sirkulasi dalam Stasiun.....	16
2.1.6 Teori Antrian	17
2.1.6.1 Sistem Antrian	17
2.1.6.2 Karakteristik Sistem Antrian	18
2.1.6.3 Model Antrian.....	20
2.2 Kajian Penelitian Terdahulu	25

2.3 Alur Kerangka Penelitian.....	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Pendekatan Penelitian	31
3.2 Fokus dan Lokasi Penelitian	31
3.2.1 Fokus Penelitian	31
3.2.2 Lokasi Penelitian	32
3.3 Fenomena Penelitian.....	32
3.4 Sumber Data.....	33
3.4.1 Sumber Data Primer	33
3.4.2 Sumber Data Sekunder	34
3.5 Penentuan Informan Penelitian	34
3.6 Instrumen Penelitian	35
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	36
3.7.1 Wawancara	36
3.7.2 Observasi.....	37
3.7.3 Dokumentasi.....	37
3.8 Teknik Analisis Data.....	37
3.9 Triangulasi Data.....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian.....	39
4.1.1 Profil Perusahaan.....	39
4.1.2 Lokasi	40
4.1.3 Visi dan Misi	40
4.1.4 Struktur Organisasi.....	41
4.1.5 Tugas Pokok dan Fungsi Unit Angkutan Barang PT KAI DAOP 4	42
4.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan	44
4.2.1 Analisis Waktu Tunggu Bongkar Muat Angkutan <i>Retail</i> di Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng dalam Perspektif Teori Antrian	44
4.2.1.1 Prosedur Bongkar Muat Angkutan Retail di Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng.....	45
4.2.1.2 Karakteristik Pelayanan Bongkar Muat Angkutan <i>Retail</i> di Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng.....	50
4.2.1.3 Analisis Data Kedatangan dan Pelayanan	53

4.2.1.4 Analisis Kinerja Sistem Antrian M/M/1.....	55
4.2.1.5 Analisis Perbandingan Kinerja Sistem Antrian M/M/1 dengan Sistem Antrian Prioritas (M/G/1).....	57
4.2.2 Faktor yang Memperpanjang Waktu Tunggu Bongkar Muat Angkutan <i>Retail</i> di Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng....	60
4.2.2.1 Fasilitas Bongkar Muat.....	61
4.2.2.2 Sirkulasi dalam Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng	62
4.3 <i>Output</i> Penelitian Terapan	67
BAB V KESIMPULAN	74
5.1 Kesimpulan	74
5.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	25
Tabel 3. 1 Matriks Fenomena Penelitian	32
Tabel 3. 2 Data Informan Penelitian	35
Tabel 4. 1 Tugas Pokok dan Fungsi Unit Angkutan Barang PT KAI	42
Tabel 4. 2 Alur Proses Bongkar Muat Angkutan Retail	46
Tabel 4. 3 Keterangan Simbol pada Diagram Alur.....	47
Tabel 4. 4 Data Kedatangan Barang	51
Tabel 4. 5 Pola Operasional Bongkar Muat Angkutan Retail Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng	66
Tabel 4. 6 Data Kedatangan Barang	53
Tabel 4. 7 Data Rata-rata Tingkat Kedatangan dan Pelayanan.....	54
Tabel 4. 8 Analisis Kinerja Sistem Antrian M/M/1	55
Tabel 4. 9 Analisis Perbandingan Kinerja Sistem Antrian M/M/1 dengan Sistem Antrian Prioritas M/G/1	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Kedatangan Barang <i>Retail</i> Tahun 2023	2
Gambar 2. 1 <i>Platform Trolley</i>	11
Gambar 2. 2 <i>Single Channel Single Phase</i>	21
Gambar 2. 4 <i>Multi Channel-Single Phase</i>	24
Gambar 2. 5 <i>Multi Channel-Multi Phase</i>	24
Gambar 2. 6 Alur Kerangka Penelitian	30
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Unit Angkutan Barang PT KAI DAOP 4.....	41
Gambar 4. 2 Penumpukan Barang di Peron	52
Gambar 4. 4 Ketidadaan <i>Overcapping</i>	62
Gambar 4. 5 Sirkulasi Kegiatan di Stasiun Semarang Tawang Bank Jateng.....	64