

**ANALISIS EFEKTIVITAS PEMANTAUAN KONSUMSI
BAHAN BAKAR KAPAL PADA PT XYZ DI JAKARTA
MENGUNAKAN *VESSEL MONITORING SYSTEM* (VMS)**

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 : Bagas Mahendra

NIM : 40011322650156

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

2026

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

"Inna Ma'al Usri Yusra"

(Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan)

"Great things are not done by impulse, but by a series of small things brought together"

(Vincent van Gogh)

PERSEMBAHAN

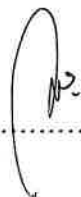
Tugas Akhir ini penulis persembahkan dengan penuh rasa hormat dan terima kasih kepada kedua orang tua tercinta, saudara, serta orang-orang yang kebersamai penulis dalam melakukan penyusunan penelitian ini.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Analisis Efektivitas Pemantauan Konsumsi Bahan Bakar Kapal Pada PT XYZ di Jakarta Menggunakan *Vessel Monitoring System* (VMS)
Nama : Bagas Mahendra
NIM : 40011322650156
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
Anafil Windriya, S.E., M.M.
NIP. 199301242019032017


(.....)


Dosen Penguji 1:
Riandhita Eri Werdani, S.M.B. M.S.M.
NIP. H. 7. 199003312018072001


(.....)

Dosen Penguji 2:
Dr. Titik Djumiarti, S.Sos., M.Si.
NIP. 197009251994032001


(.....)

Semarang, 17 Juni 2026
Ketua Program Studi


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

SURAT PERSETUJUAN

Judul Tugas Akhir : Analisis Efektivitas Pemantauan Konsumsi Bahan Bakar Kapal Pada PT XYZ di Jakarta Menggunakan *Vessel Monitoring System (VMS)*


Nama : Bagas Mahendra

NIM : 40011322650156

Program Studi : D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik

Telah disetujui oleh dosen pembimbing sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.

Dosen Pembimbing



Anafil Windriya, S.E., M.M
NIP. 199301242019032017

SURAT PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bagas Mahendra
Nomor Induk Mahasiswa : 40011322650156
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta, 25 Agustus 2025
Program Studi : D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik
Alamat : Jl Yayasan RPI No. 85, RT/RW 010/004, Kec.
Setiabudi, Kel. Kuningan Timur, Jakarta
Selatan, DKI Jakarta

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah tugas akhir yang saya tulis dengan judul: **Analisis Efektivitas Pemantauan Konsumsi Bahan Bakar Kapal Pada PT XYZ di Jakarta Menggunakan *Vessel Monitoring System* (VMS)** adalah sepenuhnya hasil karya ilmiah tulisan saya sendiri, dan bukan merupakan hasil plagiarisme karya ilmiah orang lain.

Apabila dikemudian hari ternyata hasil karya ilmiah yang saya tulis ini terbukti bukan hasil karya ilmiah saya sendiri melainkan hasil menjiplak karya orang lain, saya bersedia 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, 26 Mei 2026

Pembuat Pernyataan



Bagas Mahendra

NIM. 40011322650156

ABSTRAK

Pencatatan dan pelaporan konsumsi bahan bakar secara manual pada kegiatan pelayaran masih menjadi praktik yang diterapkan oleh perusahaan XYZ, namun metode ini terbukti rentan terhadap berbagai permasalahan sistematis. Ketidakakuratan data akibat perbedaan antara angka tercatat dengan kondisi aktual di lapangan, kesalahan perhitungan, serta ketidaksesuaian antara laporan manual dengan sistem pencatatan yang ada menjadi tantangan mendasar yang berpotensi mengganggu operasional dalam pengambilan keputusan manajerial. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pemantauan konsumsi bahan bakar dan penggunaan sistem pemantauan kapal berupa VMS (*Vessel Monitoring System*) sebagai alat ukur berdasarkan data operasional. Metode yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan data sekunder perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pencatatan konsumsi saat ini masih bergantung pada metode manual berbasis liter/jam, sementara VMS belum dimanfaatkan secara optimal sebagai instrumen analitik. Kecepatan terbukti memiliki keterkaitan dengan konsumsi bahan bakar, tetapi penggunaannya sebagai dasar estimasi masih memerlukan validasi kontekstual. Model berbasis VMS ini lebih tepat digunakan sebagai alat verifikasi dan pemantauan awal, bukan sebagai sumber utama estimasi final. 49 data pelayaran, model VMS menunjukkan tingkat kesesuaian rata-rata sebesar 76,38% terhadap laporan manual, yang masih berada dalam rentang akurasi model operasional.

Kata kunci: *Bahan Bakar, Logistik, Pelayaran, Transportasi, Vessel Monitoring System*

ABSTRACT

Manual recording and reporting of fuel consumption in shipping activities is still a practice applied by XYZ company, but this method has proven to be prone to various systemic problems. Inaccurate data due to differences between recorded figures and actual conditions in the field, calculation errors, and discrepancies between manual reports and existing recording systems are fundamental challenges that could potentially disrupt operations in managerial decision-making. This study aims to analyze the effectiveness of fuel consumption monitoring and the use of the Vessel Monitoring System (VMS) as a measurement tool based on operational data. The method used is descriptive quantitative with secondary company data. The results of the study indicate that the current consumption recording system still relies on a manual method based on liters/hour, while the VMS has not been optimally utilized as an analytical instrument. Speed has been shown to be related to fuel consumption, but its use as a basis for estimation still requires contextual validation. This VMS-based model is more appropriate to be used as an initial verification and monitoring tool, not as the main source of final estimates. 49 voyage data, the VMS model showed an average agreement level of 76.38% to manual reports, which is still within the accuracy range of the operational model.

Keywords: *Fuel, Logistics, Shipping, Transportation, Vessel Monitoring System*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala Rahmat-Nya yang dilimpahkan pada kita semua, meskipun adanya keterbatasan dan kemampuan serta waktu yang terbatas akhirnya penulis mampu menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir dengan judul “**Analisis Efektivitas Pemantauan Konsumsi Bahan Bakar Kapal Pada PT XYZ Menggunakan *Vessel Monitoring System (VMS)***”.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa adanya bantuan, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis dengan rendah hati ingin menyampaikan rasa terima kasih tak terhingga kepada pihak-pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dan menyemangati hingga tersusunnya Tugas Akhir ini khususnya pada:

1. Bapak Triyono dan Ibu Suharti selaku orang tua yang selalu memberi dukungan, doa dan semangat setiap hari nya semasa kuliah hingga dalam proses menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Prof. Dr. Suharnomo, S.E., M., Si selaku Rektor Universitas Diponegoro.
3. Prof. Dr. Ir. Budiyo, M.Si selaku Dekan Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.
4. Dr. Titik Djumiarti, S.Sos., M.Si selaku Kepala Program Studi D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik.
5. Anafil Windriya, S.E., M.M selaku Dosen Pembimbing terima kasih atas waktu dan segala bimbingan serta arahnya kepada penulis selama proses penyusunan penelitian.
6. Dosen Penguji yang telah memberikan masukan serta saran yang membangun guna penyempurnaan Tugas Akhir ini.
7. Dosen Pengajar Program Studi D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama perkuliahan.
8. Seluruh karyawan PT XYZ yang tidak bisa disebutkan satu per-satu, yang telah memberikan pengalaman serta bantuan dan masukan dalam segala hal

- yang dibutuhkan penulis selama masa magang hingga menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir.
9. Kepada seluruh keluarga besar tersayang yang selalu memberi dukungan dan doa serta semangat selama penyusunan Tugas Akhir.
 10. Sandi Agung selaku kakak yang selalu mendukung dan memberikan semangat selama masa kuliah hingga sekarang.
 11. Kepada Rauf Karim selaku teman penulis yang selalu membantu dan memberikan dukungan selama keberjalanan penulisan Tugas Akhir.
 12. Kepada Fransiska, Monica, Sesa, Alvin, Adrian dan Nisfa selaku teman-teman penulis yang telah kebersamai serta merangkai cerita bersama selama perkuliahan dari awal hingga akhir.
 13. Kepada Aurel, Dhila dan Pinkan selaku teman-teman penulis pula yang telah memberikan dukungan dan semangat serta cerita selama perkuliahan.
 14. Kepada Aqila, Marsya, Alfina, Syifa, Devina, Melsa selaku teman-teman semasa SMA yang sampai sekarang tetap memberikan dukungan, doa dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
 15. Teman-teman Program Studi D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik angkatan 2022 dan semua pihak yang telah membantu serta memberikan dukungan dalam proses menyelesaikan Tugas Akhir ini.
 16. Kepada diri saya sendiri yang telah berusaha dan terus tetap semangat dalam menuntaskan proses perkuliahan ini sampai proses penyusunan Tugas Akhir hingga selesai.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih terdapat kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Namun, penulis juga mengharapkan adanya masukan, maupun saran serta kritikan yang bersifat membangun kepada penulis dan semua pihak. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Semarang, 26 Mei 2026
Pembuat Pernyataan



Bagas Mahendra
NIM. 40011322650156

DAFTAR ISI

MOTTO DAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERSETUJUAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH TUGAS AKHIR.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	15
1.1 Latar Belakang Masalah.....	15
1.2 Rumusan Masalah	23
1.3 Tujuan Penelitian.....	23
1.4 Manfaat Penelitian.....	23
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	25
2.1 Kajian Teori.....	25
2.1.1 Manajemen Transportasi Laut	25
2.1.2 Pemantauan Konsumsi Bahan Bakar	26
2.1.3 Vessel Monitoring System (VMS)	28
2.1.4 Penggunaan Sistem Pelacakan Pada Kapal	29
2.1.5 Efektivitas Pemantauan Konsumsi Bahan Bakar.....	30
2.2 Kajian Penelitian Terdahulu	33
2.3 Alur Kerangka Penelitian	55
BAB III METODE PENELITIAN.....	56
3.1 Rancangan Penelitian	56
3.2 Fokus dan Lokus Penelitian	57
3.3 Fenomena Penelitian	58
3.4 Sumber Data Penelitian	60
3.4.1 Data Primer.....	60

3.4.2 Data Sekunder.....	61
3.5 Teknik Pengumpulan data	61
3.5.1 Dokumentasi (Data Sistem).....	62
3.5.2 Observasi	63
3.5.3 Wawancara.....	63
3.5.4 Studi Literatur.....	64
3.6 Penentuan Informan Penelitian	64
3.7 Instrumen Penelitian.....	66
3.8 Teknik Analisis Data	67
3.9 Triangulasi Data	70
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	73
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian	73
4.1.1 Profil Perusahaan	74
4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan	74
4.1.3 Struktur Organisasi	76
4.1.4 Tugas dan Fungsi.....	77
4.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	81
4.2.1 Efektivitas Pemantauan Konsumsi bahan bakar dalam kegiatan operasional.....	83
4.2.2 Penggunaan <i>Vessel Monitoring System</i> (VMS) dalam pengukuran konsumsi bahan bakar.....	94
4.3 Output Penelitian (Formulir Consumption Bunker Analysis by VMS)....	113
4.3.1 Gambaran Umum Output.....	113
4.3.2 Komponen dan Elemen Formulir	114
4.3.3 Mekanisme Kerja Sistem: Alur Pengumpulan Data Harian	116
4.3.4 Manfaat Output bagi Analisis Konsumsi Berbasis VMS	118
4.3.5 Posisi Output dalam Kerangka Penelitian	119
BAB V PENUTUP.....	120
5.1 Kesimpulan.....	120
5.2 Saran.....	121
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN.....	129

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Volume Angkutan Laut Barang Domestik Indonesia 2025 (Juta Ton).....	16
Gambar 2. 1 Tampilan Laporan Vessel Monitoring System (VMS).....	29
Gambar 2. 2 Kerangka Penelitian	55
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Perusahaan	76
Gambar 4. 2 Tampilan Pelaporan Noon Report Kru Kapal	86
Gambar 4. 3 Hasil Temuan Dokumentasi Sistem Kapal S14/15.....	109
Gambar 4. 4 Hasil Temuan Dokumentasi Sistem Kapal S16/17.....	109
Gambar 4. 5 Format Formulir Consumption Bunker Analysis by VMS	114

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Daftar tabel selisih antara realita dan estimasi konsumsi bahan bakar kapal	19
Tabel 2. 1 Kajian Penelitian Terdahulu	43
Tabel 3. 1 Fenomena, Sub Fenomena dan Operasional	59
Tabel 3. 2 Informan Penelitian	66
Tabel 4. 1 Tugas dan fungsi masing-masing bagian	77
Tabel 4. 2 Model Perhitungan Konsumsi Bahan Bakar Kapal Menggunakan VMS	105
Tabel 4. 3 Alur Mekanisme Pengumpulan Data dan Perhitungan Konsumsi oleh VMS	116
Tabel 4. 4 Manfaat Output Consumption Bunker Analysis by VMS.....	118

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Surat Izin Penelitian.....	129
Lampiran 1. 2 Transkrip Wawancara	130
Lampiran 1. 3 Biodata Peneliti.....	142
Lampiran 1. 4 Dokumentasi Sistem.....	143
Lampiran 1. 5 Surat Bebas Plagiasi	144