

**ANALISIS KETERLAMBATAN BARANG DI GUDANG
TRANSIT MENGGUNAKAN METODE *SIX SIGMA (DMAIC)*
STUDI KASUS PT PERTAMINA DRILLING SERVICES
INDONESIA CABANG SUNTER JAKARTA**

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 : Luthfi Fadillah Mardiono

NIM : 40011321650139

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

2025

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Bukan tentang seberapa cepat, tapi seberapa kuat bertahan sampai akhir."

“ Sesungguhnya dibalik kesulitan itu selalu ada kemudahan”

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbilamin, Segala puji dan syukur kepada Allah S.W.T , sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tugas Akhir ini. Karya ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya yang tercinta, yang selalu mendukung dan menyayangi penulis pada saat kondisi apapun dan selalu mendukung penulis pada saat penulisan Tugas Akhir ini. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Analisis Keterlambatan Barang di Gudang Transit menggunakan Metode Six Sigma (DMAIC) Studi kasus PT Pertamina Drilling Services Indonesia Cabang Sunter Jakarta

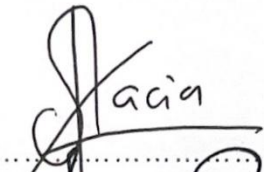
Nama : Luthfi Fadillah Mardiono

NIM : 40011321650139

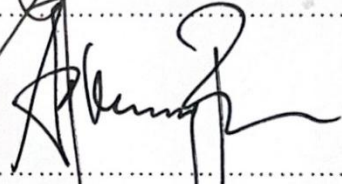
Program Studi : D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik

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

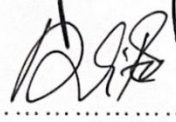
Dosen Pembimbing
Stacia Reviany Mege, S.E., M.S.M.
NIP. 199107092018072001


(.....)

Dosen Penguji 1
Agung Budiatmo S.Sos.,M.M
NIP. 196310201991021001

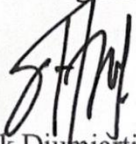

(.....)

Dosen Penguji 2
Riandhita Eri Werdani, S.M.B., M.S.M
NIP.H.7.199003312018072001


(.....)

Semarang, 13 Juni 2025

Ketua Program Studi


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

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Luthfi Fadillah Mardiono

NIM : 40011321650139

Program Studi :D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan
Administrasi Logistik, Sekolah Vokasi Universitas
Diponegoro

Judul Laporan Tugas Akhir : Analisis Keterlambatan Barang di Gudang Transit
menggunakan Metode *Six Sigma* (DMAIC) Studi kasus PT Pertamina Drilling
Services Indonesia Cabang Sunter Jakarta

Proposal ini telah disetujui pada tanggal :

Mengetahui,

Stacia Reviany Mege, S.E.,
M.S.M.

NIP. 199107092018072001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN
KARYA ILMIAH TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

1. Nama : Luthfi Fadillah Mardiono
2. Nomer Induk Mahasiswa : 40011321650139
3. Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta, 10 Juli 2003
4. Program Studi : Manajemen dan Administrasi Logistik
5. Alamat : Bundaran Akbar No.2, RT.13/RW.6, Kb.
Kosong, Kec. Kemayoran, Kota Jakarta Pusat,
Daerah Khusus Ibukota Jakarta.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah tugas akhir yang saya tulis dengan judul: **“Analisis Keterlambatan Barang di Gudang Transit Menggunakan Metode Six Sigma (DMAIC) Studi Kasus PT Pertamina Drilling Services Indonesia Cabang Sunter Jakarta”**. 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,
Luthfi Fadillah Mardiono

NIM. 40011321650139

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis permasalahan keterlambatan pengiriman di gudang transit menggunakan metode Six Sigma. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan Six Sigma melalui tahapan DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). Keterlambatan pengiriman berdampak langsung pada kepuasan pelanggan dan efisiensi rantai pasokan perusahaan. Pada fase Define, masalah dan kebutuhan pelanggan diidentifikasi. Fase Measure mengukur tingkat cacat menggunakan Defects Per Million Opportunities (DPMO), menghasilkan rata-rata 240.167. Pada fase Analyze, akar penyebab keterlambatan diperiksa menggunakan diagram tulang ikan. Fase Improve mengusulkan solusi untuk mengatasi penyebab dominan. Fase Control menerapkan langkah-langkah untuk mempertahankan perbaikan. Analisis menunjukkan bahwa tingkat Six Sigma rata-rata proses adalah 2,27, menunjukkan bahwa masih banyak peluang untuk cacat dan perbaikan berkelanjutan diperlukan. Penerapan metode Six Sigma terbukti efektif dalam mengidentifikasi dan mengurangi penyebab keterlambatan secara sistematis.

Kata Kunci : *DMAIC, Gudang Transit, Keterlambatan barang, Six Sigma, Supply Chain*

ABSTRACT

This study aims to analyze the problem of late delivery in transit warehouses using the Six Sigma method. This study uses a descriptive qualitative method with a Six Sigma approach through the DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) stages. Late delivery has a direct impact on customer satisfaction and the efficiency of the company's supply chain. In the Define phase, customer problems and needs are identified. The Measure phase measures the defect rate using Defects Per Million Opportunities (DPMO), resulting in an average of 240,167. In the Analyze phase, the root causes of delays are examined using a fishbone diagram. The Improve phase proposes solutions to address the dominant causes. The Control phase implements steps to maintain improvements. The analysis shows that the average Six Sigma level of the process is 2.27, indicating that there are still many opportunities for defects and continuous improvement is needed. The application of the Six Sigma method has proven effective in systematically identifying and reducing the causes of delays.

Keywords: *Delivery delay, DMAIC, DPMO, Sigma level, Six Sigma, Supply Chain, Transit warehouse*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisis Keterlambatan Barang di Gudang Transit Menggunakan Metode Six Sigma (DMAIC) studi kasus PT Pertamina Drilling Services Indonesia”. Penulisan Tugas akhir ini dibuat untuk memenuhi persyaratan syarat untuk memperoleh gelar sarjana .

Skripsi ini disusun untuk menganalisis permasalahan keterlambatan pengiriman barang di gudang transit dan memberikan solusi perbaikan melalui pendekatan Six Sigma dengan metode DMAIC. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak, penyusunan skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik. Dalam penyusunan laporan magang ini, tentu tak lepas dari pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka penulis ucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu. Pihak-pihak yang terkait di antaranya sebagai berikut :

1. Prof Dr. Suharnomo S.E., selaku Rektor Universitas Diponegoro atas dukungan dalam arahan dan menunjang Pendidikan mahasiswa.
2. Prof Dr.Ir. Budiyono, M.S.i. selaku Dekan Sekolah Vokasi Undip yang membantu dan memberikan kesempatan kepada mahasiswa nya untuk melakukan Kegiatan Magang.
3. Dr.Edy Raharja S.E.,M.Si. Selaku Ketua Departemen Bisnis dan Keuangan Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro
4. Titik Djumiarti S.Sos., M.S.i. selaku Ketua Program Studi D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik,
5. Miss Stacia Reviany Mege,S.E.,M.S.M. selaku dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahan selama pembuatan Tugas Akhir.

6. Rodding, Yusdiardi dan Zainar Ridho selaku pembimbing Lapangan saya di *warehouse* PT Pertamina Drilling Services Indonesia.
7. Kedua orang tua saya yang selalu mendukung saya, memberikan dukungan moril, dan selalu mendoakan saya dimanapun dan kapanpun hingga akhirnya saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Teman – teman kontrakan Bulustalan yang selalu menemani perjalanan saya selama di Semarang, yaitu Said, Shidqi, Relan, Adit, dan Fallah
9. Kepada teman-teman saya Jek, Rapli, Jordan dan Soni yang telah membantu saya selama magang dan menemani selama di Semarang
10. Seluruh teman-teman prodi Manajemen dan Administrasi Logistik yang kebersamai saya selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
11. Rekan-rekan bimbingan Tugas Akhir saya yang saya tidak bisa sebutkan satu-persatu dan juga tim seperjuangan bimbingan saya yaitu demas dan imam yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
12. Terima kasih juga atas dukungan keluarga saya yang selalu memberikan saya semangat, selalu mendoakan saya, dan memotivasi saya sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Karena kebaikan semua pihak yang telah peneliti sebutkan tadi maka penulis bisa menyelesaikan laporan magang ini dengan sebaik-baiknya. Penulisan Tugas Akhir ini memang masih jauh dari kesempurnaan, tetapi penulis sudah berusaha sebaik mungkin. Sekali lagi terima kasih. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua.

Peneliti menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan ini baik cara penyajian maupun susunannya, yang dikarenakan keterbatasan penulis. Untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diperlukan. Harapan peneliti semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkan.

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Tujuan Penelitian.....	9
1.4 Manfaat Penelitian.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
2.1 Kajian Teori.....	12
2.1.1 Manajemen Kualitas.....	12
2.1.2 Metode Pengendalian Kualitas.....	26
2.1.3 Six Sigma	29
2.1.4 Metode Pendekatan Six Sigma (DMAIC)	31
2.2 Kajian Penelitian Terdahulu (KPT).....	37
2.3 Alur Kerangka Penelitian	51
BAB III METODE PENELITIAN	52
3.1 Pendekatan Penelitian.....	52
3.2 Fokus dan Lokasi Penelitian.....	52
3.3 Fenomena Penelitian	53
3.4 Sumber Data Penelitian	54

3.5	Penentuan Informan Penelitian	55
3.6	Instrumen Penelitian.....	57
3.7	Teknik Pengumpulan Data	57
3.8	Teknik Analisis Data	59
3.9	Triangulasi Data	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		62
4.1	Profil Perusahaan.....	62
4.1.1	Gambaran Umum.....	62
4.1.2	Visi Misi Perusahaan	63
4.1.3	Lokasi Perusahaan.....	63
4.1.4	Struktur Organisasi	64
4.2	Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	66
4.2.1	<i>Define</i>	66
4.2.2	<i>Measure</i>	74
4.2.3	<i>Analyze</i>	84
4.2.1.4	<i>Improve</i>	92
4.2.1.5	<i>Control</i>	103
4.3	Output Penelitian.....	105
BAB V PENUTUP.....		110
5.1	Kesimpulan.....	110
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		112
LAMPIRAN.....		114

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keterlambatan Pengiriman Material Drilling	5
Tabel 2. 1 Konversi Six Sigma	31
Tabel 2. 2 Kajian Penelitian Terdahulu.....	46
Tabel 4. 1 Rekap Data Keterlambatan Barang di gudang transit PT. Pertamina Drilling Services Indonesia Bulan Januari – November Tahun 2024.....	70
Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan Keterlambatan Barang di Bulan Januari November 2024.....	82
Tabel 4. 3 Faktor Penyebab Keterlambatan dan Improve.....	102
Tabel 4. 4 Output Penelitian: Formulir Penilaian Kinerja Vendor	107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Kerangka Penelitian	51
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT Pertamina Drilling Services Indonesia	64
Gambar 4. 2 Alur Proses Kegiatan Penerimaan Barang di Gudang	68
Gambar 4. 3 Diagram SIPOC Alur Pengiriman Barang	71
Gambar 4. 4 Histogram Keterlambatan Barang Bulan Januari – November 2024	74
Gambar 4. 5 Peta Kendali Keterlambatan Barang Januari – November 2024.....	83
Gambar 4. 6 Gambar Diagram Fishbone Analyze	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1. Transkrip Hasil Wawancara	114
Lampiran. 2 Surat Pernyataan Bebas Plagiasi.....	121
Lampiran. 3 Biodata Diri	122
Lampiran. 4 Surat Izin Pengambilan Data	123
Lampiran. 5 Dokumentasi Wawancara	124