

**IDENTIFIKASI *DEFECT* PENGIRIMAN MINYAK SOLAR
HIGH SPEED DIESEL (HSD) MENGGUNAKAN METODE *LEAN SIX
SIGMA* SERTA USULAN PERBAIKAN DENGAN *THEORY OF
INVENTIVE PROBLEM SOLVING* (TRIZ) PADA KAPAL BAGUS
SELATAN, PT. LANDASINDO SAHU BARUNA JAYA**

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN DALAM
MEMPEROLEH GELAR SARJANA MANAJEMEN
PROGRAM STUDI MANAJEMEN**



DIAJUKAN OLEH :

NADIA CARISSA

041112330

**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI DEFECT PENGIRIMAN MINYAK SOLAR
HIGH SPEED DIESEL (HSD) MENGGUNAKAN METODE LEAN SIX
SIGMA SERTA USULAN PERBAIKAN DENGAN THEORY OF
INVENTIVE PROBLEM SOLVING (TRIZ) PADA KAPAL BAGUS
SELATAN, PT. LANDASINDO SAHU BARUNA JAYA**

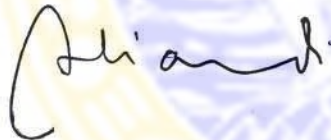
DIAJUKAN OLEH :

NADIA CARISSA

041112330

TELAH DISETUJUI DAN DITERIMA DENGAN BAIK OLEH

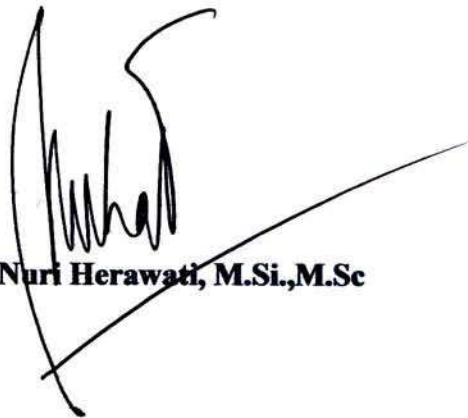
DOSEN PEMBIMBING,



Tuwanku Aria Auliandri, S.E, M.Sc.

TANGGAL 20 Februari 2015

KETUA PROGRAM STUDI,



Drs.Ec. Nuri Herawati, M.Si.,M.Sc

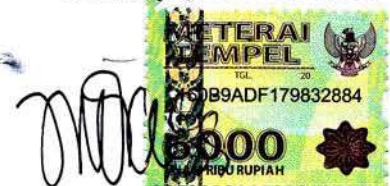
TANGGAL 23 Februari 2015

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya, (Nadia Carissa, 041112330), menyatakan bahwa:

1. Skripsi saya ini adalah hasil dan benar-benar hasil karya saya sendiri, dan bukan hasil karya orang lain dengan mengatas namakan saya, serta bukan merupakan hasil peniruan atau penjiplakan (*plagiarism*) dari karya orang lain. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Airlangga, maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar kepustakaan.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis Skripsi ini, serta sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan norma dan peraturan yang berlaku di Universitas Airlangga.

Surabaya, 20 Februari '15



Nadia Carissa

NIM.: 041112330

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan pada Allah SWT karena atas berkah, ridho, rahmat dan karunia-Nya yang telah dilimpahkan pada penulis, sehingga skripsi yang berjudul “**IDENTIFIKASI DEFECT PENGIRIMAN MINYAK SOLAR HIGH SPEED DIESEL (HSD) MENGGUNAKAN METODE LEAN SIX SIGMA SERTA USULAN PERBAIKAN DENGAN THEORY OF INVENTIVE PROBLEM SOLVING (TRIZ) PADA KAPAL BAGUS SELATAN, PT. LANDASINDO SAHU BARUNA JAYA**” ini telah berhasil di selesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Manajemen pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga Surabaya.

Keberhasilan penulisan skripsi ini tentu tidak terlepas atas adanya dukungandari berbagai pihak. Atas kesempatan, bantuan dan kepercayaan yang diberikan kepada penulis, maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberi petunjuk, kemudan dan kelancaran bagi penulis dalam proses pembelajaran selama kuliah hingga berhasil menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua dan adik penulis, Papa Mochamad Rizal dan Mama Erni Soepai serta adik Nadira Clarissa dan Mochammad Abie yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan dan semangat agar skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

3. Bapak Prof. Dr. H. Muslich Anshori, S.E., M.Sc., Ak. Selaku Dekan Universitas Airlangga.
4. Ibu Dra. Ec. Nuri Herachwati, M.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi S1 Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga.
5. Bapak Tuwanku Aria Auliandri, S.E, M.Sc. Selaku dosen wali dan dosen pembimbing dalam penelitian ini yang telah bersedia memberikan perhatian, waktu, tenaga, pikiran dan dukungan beliau untuk dapat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen dan staff Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga atas ilmu yang diberikan selama perkuliahan ini.
7. Bapak Deddy Harisandy selaku pemilik perusahaan PT. Landasindo Sahu Baruna Jaya yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian dan seluruh karyawan yang membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
8. Greondy Racharias Paramasatya. Terima kasih telah memberikan perhatian, waktu, tenaga, dukungan dan doa kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
9. Sahabat penulis yang selalu menemani, Aldila Putri Setyawati, Mentari Dwijayanti, Intan Kusuma Fauzia, Atina Maulia, Putu Ida Yunita dan Aprilia Fera yang selalu memberikan motivasi dan perhatian untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
10. Sahabat penulis yang menemani selama 3,5 tahun masa perkuliahan Ria Puspita, Nurstefani Dwiputri, Jane Armila, Jezswi Novalita, Kirara Putri

Terimakasih atas doa, perhatian dan motivasi untuk dapat menyelesaikan masa studi S1 Manajemen dan penulisan skripsi ini dengan baik.

11. Sahabat penulis Putri Ade, Hervina Ramadhani, Mar'ie Maryam, Rizka Novita dan keluarga bestB. Terimakasih atas doa dan motivasi untuk dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik.
12. Josdi Hamenda dan Vinanci Intan. Terimakasih atas doa dan motivasi untuk dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik.
13. Seluruh keluarga besar Manajemen Operasi angkatan 2011 yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis selama masa studi sampai skripsi ini telah berhasil di selesaikan.
14. Seluruh keluarga besar Manajemen angkatan 2011 yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis selama masa studi sampai skripsi ini telah berhasil di selesaikan.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, sehingga adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak akan sangat membantu dalam usaha penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi penulis dapat memberikan banyak manfaat bagi seluruh pembacanya.

Surabaya, Januari 2015

Penulis

ABSTRAK

Untuk menjaga loyalitas pelanggan, perusahaan harus mampu menyampaikan pelayanan dengan baik. PT. Landasindo Sahu Baruna Jaya adalah perusahaan jasa yang menyediakan layanan *bunker service* dengan mendistribusikan minyak solar *high speed diesel* (HSD) ke seluruh Indonesia. Demi memberikan pelayanan terbaik, perusahaan dituntut untuk melakukan pengiriman minyak solar (HSD) tanpa terjadi cacat yaitu terjadinya *water content* melebihi batas toleransi maksimal 3% dari total muatan, namun pada kenyataannya masih terjadi kecacatan dalam pengiriman sehingga perusahaan mengalami kerugian baik dari segi materi, efisiensi waktu dan tenaga untuk mengkompensasi terjadinya kecacatan.

Pada penelitian ini menggunakan metode *lean six-sigma* untuk menentukan tingkat cacat yang terjadi dalam pengiriman minyak solar (HSD) di kapal Bagus Selatan dan mengidentifikasi apa yang menyebabkan *defect*. Selain *defect* terdapat *waste* yang harus dirampingkan dengan menggunakan diagram *fishbone* dan mengusulkan perbaikan dengan menerapkan *theory of inventive problem solving* (TRIZ) guna mencapai keunggulan perusahaan.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat cacat dengan nilai kapabilitas sigma terkecil adalah 2,9. Sedangkan penyebab cacat adalah penggunaan kapal *single bottom*, kinerja ABK kurang maksimal dan adanya modus penyelewengan. Sedangkan *waste* disebabkan antrian sandar yang panjang di dermaga, keterlambatan pada proses *checking*, dan rendahnya kesadaran ABK untuk menjalankan proses operasional dengan baik.

Kata Kunci: *waste, defect, lean six-sigma, DPMO, fishbone diagram, theory of inventive problem solving (TRIZ)*

ABSTRACT

To maintain customer loyalty, a company must be able to deliver a good service. PT. Landasindo Sahu Baruna Jaya is a service company that provides bunker service with distributing high speed diesel oil (HSD) to all over Indonesia. In order to provide excellent service, the company is required to make delivery of diesel oil (HSD) without any disability that water content that exceeds the maximum tolerance limit of 3% of the total charge, but in fact still going on disability in the delivery so that the company suffered losses both in terms of material, efficiency of time and effort in order to compensate the occurrence of disability.

In this study using lean six-sigma method to determine the level of defects that occur in the delivery of diesel (HSD) in Bagus Selatan ship and identify what is causing the defect. In addition there is a defect of waste that must be streamlined by using fishbone diagrams and propose improvements by applying the theory of inventive problem solving (TRIZ) in order to achieve corporate excellence.

Based on the result showed that the level of the defect with the smallest capability sigma value is 2.9. While the cause of the defect is the use of a single manifold ship's bottom, less than the maximum performance of the crew and their diversion mode, while the waste caused long queues docked at the pier, the delay in the process of checking, and low awareness of the crew to execute operational processes well.

Key words: *waste, defect, lean six-sigma, DPMO, fishbone diagram, theory of inventive problem solving (TRIZ)*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. LATAR BELAKANG MASALAH.....	1
1.2. RUMUSAN MASALAH.....	7
1.3. TUJUAN PENELITIAN.....	8
1.4. MENFAAT PENELITIAN.....	8
1.5. SISTEMATIKA PENELITIAN.....	9
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. KUALITAS JASA.....	11
2.1.1. JASA.....	11
2.1.2. KUALITAS.....	12
2.1.3. KUALITAS JASA.....	13

2.2. LEAN SIX SIGMA.....	15
2.2.1. LEAN.....	15
2.2.2. SIX SIGMA.....	22
2.2.3. LEAN SIX SIGMA.....	25
2.3. IMPLEMENTASI LEAN SIX SIGMA DALAM INDUSTRI JASA.....	28
2.3.1. DIAGRAM SEBAB AKIBAT (CAUSE EFFECT DIAGRAM).....	30
2.3.2. THEORY OF INVENTIVE PROBLEM SOLVING (TRIZ).....	33
2.3.2.1. PROSEDUR PENGGUNAAN TRIZ.....	35
2.3.3.2. HUBUNGAN TRIZ DAN LEAN.....	37
2.4. PENELITIAN TERDAHULU.....	38
2.5. RESEARCH QUESTION.....	39
2.6. KERANGKA BERFIKIR.....	41
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. PENDEKATAN PENELITIAN.....	42
3.2. RUANG LINGKUP PENELITIAN.....	43
3.3. JENIS DAN SUMBER DATA.....	44
3.4. PROSEDUR PENGUMPULAN DATA.....	45
3.5. TEKNIK ANALISIS DATA.....	47
3.6. TAHAPAN PENELITIAN	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. GAMBARAN UMUM SUBJEK DAN OBJEK PENELITIAN.....	50
4.1.1. SEJARAH SINGKAT PERUSAHAAN.....	50
4.1.2. PROFIL PERUSAHAAN.....	52

4.1.3. STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN.....	53
4.1.4. SISTEM OPERASI PERUSAHAAN.....	57
4.2. DESKRIPSI HASIL PENELITIAN.....	62
4.2.1. SPESIFIKASI NILAI JASA YANG DIHARAPKAN	
PELANGGAN.....	64
4.2.1.1. MENGIDENTIFIKASI TUJUAN DARI PROSES JASA.....	64
4.2.1.2. MENGIDENTIFIKASI PROSES JASA DAPAT MENCIPTAKAN	
KEPUASAN PELANGGAN.....	67
4.2.1.3. MENGIDENTIFIKASI INPUT DAN OUTPUT DARI PROSES	
PENYAMPAIAN JASA.....	67
4.2.2. MELAKUKAN SERVICE VALUE STREAM MAPPING.....	68
4.2.3. MENGHILANGKAN KEGIATAN YANG TIDAK BERNILAI	
TAMBAH.....	73
4.2.4. MENGORGANISASIKAN MATERIAL, INFORMASI DAN	
AKTIVITAS-AKTIVITAS.....	75
4.2.5. MENCAPAI TERUS MENERUS BERBAGAI TEKNIK UNTUK	
MENCAPAI KEUNGGULAN.....	77
4.2.5.1. USULAN PERBAIKAN DENGAN MENGGUNAKAN MATRIX	
THEORY OF INVENTIVE PROBLEM SOLVING (TRIZ).....	81
4.2.5.1.1. IDENTIFIKASI MASALAH.....	82
4.2.5.1.2. MENFORMULASIKAN MASALAH DALAM MATRIX	
TRIZ.....	84
4.2.5.1.3. MENENTUKAN KONTRADIKSI.....	87

4.2.5.1.4. 40 INVENTIVE PRINCIPLES	91
4.2.5.1.5. MEMBERIKAN SOLUSI YANG TEPAT DAN MENJANJIKAN.....	93

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN.....	97
5.2. SARAN.....	102

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Prinsip-Prinsip <i>Lean Manufacturing</i> dan <i>Lean Service</i>	17
Tabel 2.2 Nilai DPMO.....	25
Tabel 2.3. Fokus <i>Lean</i> dan <i>Six-sigma</i>	27
Tabel 2.4 <i>40 Inventive Principles</i>	34
Tabel 2.5 <i>39 Engineering Parameters</i>	35
Tabel 2.6 Research Question.....	40
Tabel 4.1 Jumlah <i>Defect</i> pada Proses Pengiriman Bahan Bakar Solar (HSD) Bagus Selatan Tahun 2012-2013.....	79
Tabel 4.2 Perhitungan DPMO dan Kapabilitas Sigma dari Proses Pengiriman Minyak Solar (HSD) di Kapal Bagus Selatan.....	80
Tabel 4.3 <i>39 Engineering Parameters</i>	86
Tabel 4.4 Menentukan <i>Improving Featrures</i> pada Proses Pengiriman Minyak Solar (HSD) di Kapal Bagus Selatan ke dalam <i>39 Engineering Parameters</i>	87
Tabel 4.5 Menentukan Kontradiksi Pada Pengiriman Minyak Solar (HSD) di Kapal Bagus Selatan.....	88
Tabel 4.6 Kontradiksi Matrix untuk 4 Faktor Penyebab <i>Waste</i> dan <i>Defect</i> dalam Pengiriman Minyak Solar (HSD) di Kapal Bagus Selatan.....	90
Tabel 4.7 <i>40 Inventive Principles</i>	91
Tabel 4.8 Hasil dari <i>Contradictions Matrix</i>	92

Tabel 4.9 Kesimpulan dan Rekomendasi Menggunakan Matrik TRIZ Untuk Menyelesaikan Permasalahan Pada Pengiriman Minyak Solar (HSD) di Kapal Bagus Selatan.....94



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram <i>Fishbone</i>	32
Gambar 2.2 <i>General Problem Resolving Process</i> by TRIZ.....	36
Gambar 4.1 Cakupan Wilayah Pengiriman PT. LANDASINDO SAHU BARUNA JAYA.....	51
Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT. LANDASINDO SAHU BARUNA JAYA.....	53
Gambar 4.3 Alur Operasi Pengiriman Minyak Solar HSD di Kapal Bagus Selatan Tiap <i>Trip</i>	59
Gambar 4.4 <i>Service Value Stream</i> Pengiriman oleh PT. Landasindo Sahu Baruna Jaya.....	69
Gambar 4.5 Diagram <i>Fishbone</i> Proses Pengiriman Minyak Solar HSD Yang Menimbulkan <i>Defect</i>	76
Gambar 4.6 Diagram <i>Fishbone</i> Proses Pengiriman Minyak Solar HSD Yang Menimbulkan <i>Waste</i>	77

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Data Total Muatan dan Bongkar Pada Pengiriman Minyak Solar (HSD) di Kapal Bagus Periode Tahun 2012-2013
- Lampiran 2 Hasil Wawancara Peneliti pada Karyawan PT. Landasindo Sahu Baruna Jaya
- Lampiran 3 *Certificate of Quality* yang di keluarkan Oleh Sucofindo
- Lampiran 4 Surat Pernyataan Penelitian
- Lampiran 5 Konversi DPMO ke Nilai Sigma
- Lampiran 6 *Contradiction Matrix* TRIZ
- Lampiran 7 *40 Inventive Principles*