



Yusuf
UNIVERSITAS	...
Surabaya	S
Tanggal	3 Maret 2015
No. Reg.	1 TH151704
	2 TL153/44051

**USULAN PENERAPAN METODE DMAIC SIX SIGMA
DI PT. GLOBAL TRANS ENERGY INTERNATIONAL
GUNA MENINGKATKAN UTILISASI KAPAL**

TESIS

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Program Pasca Sarjana Program Magister Teknik Industri**

JINGGA LANGIT TENGGARA

55311110008

UNIVERSITAS MERCU BUANA

PROGRAM PASCA SARJANA

2013

PENGESAHAN TESIS

Judul : Usulan Penerapan Metode DMAIC Six Sigma di PT. Global
Trans Energy International Guna Meningkatkan Utilisasi Kapal

Nama : Jingga Langit Tenggara

NIM : 55311100008

Program : Pascasarjana – Program Magister Teknik Industri

Tanggal : 22 September 2013

Mengesahkan
Pembimbing Utama



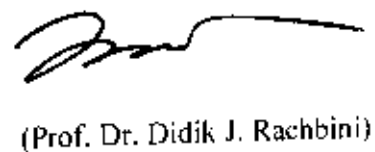
Dr. Ir. Mohammad Hamsal, MSE

Ketua Program Studi
Magister Teknik Industri



(Dr. Lien Herliani Kusumah, MT)

Direktur
Program Pascasarjana



(Prof. Dr. Didik J. Rachbini)

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam Tesin ini :

Judul : Usulan Penerapan Metode DMAIC Six Sigma di PT. Global Trans Energy International Guna Meningkatkan Utilisasi Kapal

Nama : Jingga Langit Tenggara

NIM : 55311110008

Program : Pascasarjana – Program Magister Teknik Industri

Tanggal : 22 September 2013

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan, dan karya saya sendiri dengan bimbingan Pembimbing saya yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil pengolahannya yang digunakan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, Agustus 2013

Jingga Langit Tenggara

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah SWT Tuhan semesta alam yang menggenggam seluruh kehidupan dunia dan akhirat, karena atas berkat rahmat dan kasih sayang-Nya penulis dapat menyelesaikan Tesis ini. Sholawat teriring salam semoga senantiasa terlimpah kepada junjungan agung kita Nabi Muhammad SAW, beserta keluarganya, sahabat-sahabatnya sampai kepada kita umatnya yang senantiasa konsisten dalam menghidupkan dan menjaga sunahnya sampai hari kiamat. Tak terhingga besarnya rasa terima kasih dan syukur dari penulis, hingga dapat tercapai pada kondisi saat ini. Ungkapan terima kasih secara khusus penulis haturkan kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Mohammad Hamsal, MSE, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama perkuliahan dan dalam penyusunan Tesis ini.
2. Ibu Dr. Lien Herliana Kusumah, MT., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Ir. Hardianto Iridiastadi, MSIE., PhD., selaku Sekretaris Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
4. Seluruh Civitas Akademi Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
5. Manajemen dan seluruh staf PT. Global Trans Energy International beserta PT. Global Stevedoring Indonesia, khususnya Bpk. Stephen Suharya yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di PT. Global Trans Energy International, Bpk. H. Supardi atas bantuan ilmunya yang sangat bermanfaat khususnya mengenai kemaritiman, dan Bpk. Suharjono atas sharing ilmu pelayarannya yang cukup bermanfaat.
6. Kedua orang tua dan mertuaku, Ayah, Mamah, Papa, dan Mamah yang senantiasa memberikan dukungannya baik moril dan juga materil sehingga penulis mampu menyelesaikan Tesis ini.

7. Istri dan anak-anakku tercinta, atas dukungan dan kasih sayangnya selama ini.
8. Kedua adik-adikku tercinta, Eteh dan Eneng atas dukungannya selama ini.
9. Seluruh rekan-rekan Magister Teknik Industri khususnya angkatan IX, atas kekompakannya selama ini, semoga kita semua dapat terus menjaga kekompakan dan tali silaturahmi ini.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, yang telah membantu serta menolong penulis dalam segala hal.

Akhirnya penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tesis ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itulah penulis mengharapkan masukan, saran dan kritik dari seluruh individu. Semoga Tesis ini dapat bermanfaat dan membawa kebaikan bagi umat manusia seluruh alam. Aamiin.

WassalamualaikumWarahmatullahiWabarakatuh.

Jakarta, Agustus 2013

Jingga Langit Tenggara

ABSTRACT

Increasing the national demand of coal is equal to the demand of marine transportation services especially for bulk cargoes types. For information, the development of coal production over the last 12 years has been an increase fairly rapidly, according to figures from the Directorate General of Mineral and Coal part of the Ministry of Energy and Mineral Resources, Indonesia in 2000 a new production by 77 million tons, and in 2005 was doubled to 152 tons, and in 2011, the number of Indonesian coal production increase four times larger compared to the year 2000 which is about 290 million tons. The problems that have been always faced by shipping company services is declining and poor utilization of the vessels as the spearhead of the shipping business, as well as prevailing in PT. Global Trans Energy International, the fluctuations of vessel's utilization that tend to be decrease is force the company to apply the strategy for increasing the vessels's utilization.

By using the Six Sigma DMAIC method is expected to answer the complaint part of customers that assume the decreasing of vessels's utilization in PT. Global Trans Energy International. Starting with the define phase is to define the target company to achieve maximum utilization of 100 % utilization of the ship, and then calculate the phase measure the current state of the vessel utilization with an average over the last 5 months, as well as the capability of the company to calculate the index is -1.29 so known sigma level of the current vessel utilization is -3.875, where the condition is still considered a poor level of process (not capable process), then the analyze phase to analyze the factors that lead to decreased utilization of the vessels by using FMEA, and known the level of significance based on the value of RPN obtained it is known that some major factors causing decreasing of vessel's utilization are the problems of damaged vessels, agent clearance, vessel documents, etc. Next is the improve phase is providing recommendations for improvement based on the main causes that result in decreasing of vessels's utilization.

Keywords : Vessels's utilization , DMAIC Six Sigma

ABSTRAK

Meningkatnya kebutuhan batubara nasional menyebabkan tingginya permintaan jasa transportasi laut untuk jenis muatan-muatan curah. Sebagai informasi, perkembangan produksi batubara selama 12 tahun terakhir ini terjadi peningkatan yang cukup pesat, berdasarkan angka dari Ditjen Mineral dan Batu Bara bagian dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, pada tahun 2000 produksi Indonesia baru sebesar 77 Juta ton, dan pada tahun 2005 sudah meningkat dua kali lipat menjadi sebesar 152 ton, dan pada tahun 2011 jumlah produksi batubara Indonesia meningkatempat kali lebih besar dibanding tahun 2000 yaitu sekitar 290 juta ton. Masalah yang selalu dihadapi oleh perusahaan-perusahaan jasa pelayaran adalah menurun dan buruknya utilisasi armada sebagai ujung tombak bisnis pelayaran, begitu halnya yang berlaku di PT. Global Trans Energy International, fluktuasi utilisasi kapal yang cenderung menurun menuntut perlunya diterapkan suatu strategi untuk meningkatkan utilisasi kapal menjadi lebih maksimal.

Dengan menggunakan metode DMAIC Six Sigma diharapkan mampu menjawab keluhan sebagian customer akan menurunnya utilisasi kapal di PT. Global Trans Energy International. Dimulai dengan tahapan *define* yaitu mendefinisikan target perusahaan untuk mencapai utilisasi maksimal 100% dari utilisasi kapal, kemudian tahapan *measure* menghitung keadaan utilisasi kapal saat ini dengan rata-rata selama 5 bulan terakhir, serta menghitung indeks kapabilitas perusahaan yaitu -1,29 sehingga diketahui tingkat sigma dari utilisasi kapal saat ini yaitu -3,875, dimana kondisi ini masih tergolong tingkat proses yang kurang baik (*not capable process*), setelah itu pada tahap *analyze* menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan menurunnya utilisasi kapal dengan menggunakan FMEA, diketahui tingkat signifikansi berdasarkan nilai RPN yang didapat maka diketahui beberapa faktor utama yang menyebabkan menurunnya utilitas kapal adalah masalah kerusakan kapal, *agent clearance*, dokumen kapal. Selanjutnya adalah tahapan *improve* yaitu memberikan rekomendasi perbaikan berdasarkan penyebab-penyebab utama yang mengakibatkan menurunnya utilitas kapal.

Kata Kunci : Utilisasi kapal, DMAIC, Six Sigma

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.4. Asumsi dan Pembatasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Dasar Teori.....	6
2.1.1. Definisi dan Sejarah Six Sigma.....	6
2.1.2. Metode DMAIC Six Sigma.....	9
2.1.3. Alat Bantu Six Sigma (FMEA).....	11
2.2. Analisis Kemampuan Proses.....	12
2.2.1. Indeks Kapabilitas Proses Cpk.....	13
2.2.2. Hubungan antara Cpk dan Kapabilitas Proses.....	14
2.3. Six Sigma di dalam Industri Jasa.....	16
2.4. Penelitian Terdahulu.....	18
2.5. Kerangka Berfikir.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1. Studi Pendahuluan dan Studi Kepustakaan.....	22
3.2. Identifikasi Masalah.....	22
3.3. Teknik Pengumpulan Data.....	22
3.4. Metode Analisis.....	23

	3.5. <i>Flowchart</i> Penelitian.....	26
	3.6. Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
BAB IV	ANALISIS DATA	28
	4.1. Profil PT. Global Trans Energy International.....	28
	4.1.1. Sejarah PT. Global Trans Energy International	28
	4.1.2. Operasional PT. Global Trans Energy International....	29
	4.1.3. Armada PT. Global Trans Energy International	30
	4.1.4. Kebijakan PT. Global Trans Energy International.....	32
	4.1.5. Visi dan Misi PT. Global Trans Energy International .	33
	4.2. Tahapan Define.....	33
	4.3. Tahapan Measure.....	34
	4.3.1. Kondisi Utilisasi Kapal Saat Ini.....	34
	4.3.2. Mengukur Indeks Kemampuan Proses Saat Ini (Cpk)	57
	4.4. Tahapan <i>Analyze</i>	62
	4.5. Tahapan <i>Improve</i>	74
BAB V	PEMBAHASAN	77
	5.1. Temuan Utama.....	77
	5.2. Perbandingan /Kajian dengan Studi-studi Terdahulu	83
	5.3. Implikasi Temuan dan Pemanfaatannya bagi Industri.....	84
	5.4. Keterbatasan Penelitian.....	84
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	85
	6.1. Kesimpulan.....	85
	6.2. Saran	85
	DAFTAR PUSTAKA	86
	RIWAYAT HIDUP	88

DAFTAR TABEL

- Tabel 2.1. Rekonstruksi Rasional Prosedur DMAIC
- Tabel 2.2. Hubungan antara Cpk dan Kapabilitas Proses
- Tabel 2.3. Penelitian-penelitian Terdahulu
- Tabel 3.1. *Roadmap DMAIC Six Sigma*
- Tabel 3.2. *Gantt Chart* waktu penelitian
- Tabel 4.1. List Armada yang Dioperasikan PT. Global Trans Energy International
- Tabel 4.2. Data Utilisasi Kapal *Tug boat* Bulan Maret 2013
- Tabel 4.3. Data Utilisasi *Barge* Bulan Maret 2013
- Tabel 4.4. Data Utilisasi *Barge* Bulan Maret 2013
- Tabel 4.5. Data Utilisasi *Barge* Bulan April 2013
- Tabel 4.6. Data Utilisasi *Tug boat* Bulan Mei 2013
- Tabel 4.7. Data Utilisasi *Barge* Bulan Mei 2013
- Tabel 4.8. Data Utilisasi *Tug boat* Bulan Juni 2013
- Tabel 4.9. Data Utilisasi *Barge* Bulan Juni 2013
- Tabel 4.10. Data Utilisasi *Tug boat* Bulan Juli 2013
- Tabel 4.11. Data Utilisasi *Barge* Bulan Juli 2013
- Tabel 4.12. Data Utilisasi Rata-rata Armada Per set Bulan Maret 2013
- Tabel 4.13. Data Utilisasi Rata-rata Armada Per set Bulan April 2013
- Tabel 4.14. Data Utilisasi Rata-rata Armada Per set Bulan Mei 2013
- Tabel 4.15. Data Utilisasi Rata-rata Armada Per set Bulan Juni 2013
- Tabel 4.16. Data Utilisasi Rata-rata Armada Per set Bulan Juli 2013
- Tabel 4.17. Data Rekapitulasi Utilisasi Rata-rata Armada Periode Bulan Maret s/d Juli 2013
- Tabel 4.18. Hubungan Antara Nilai Cpk dan Tingkat Kapabilitas Proses
- Tabel 4.19. FMEA *Tug boat*
- Tabel 4.20. FMEA *Barge*
- Tabel 5.1. Data Rekapitulasi Utilisasi Rata-rata Armada Periode Bulan Maret s/d Juli 2013

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1. Contoh FMEA
- Gambar 2.2. Daftar perusahaan jasa yang menerapkan *Six Sigma*
- Gambar 2.3. *Chart* kerangka pemikiran
- Gambar 3.1. Flowchart metodologi penelitian
- Gambar 4.1. Input test kenormalan data dengan *software* minitab 16
- Gambar 4.2. Hasil uji kenormalan data dengan *software* minitab 16
- Gambar 4.3. Hasil pengukuran Cpk dengan *software* minitab 16
- Gambar 5.1. Hasil pengukuran Cpk dengan *software* minitab 16

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1.1. Trend Batubara dari Tahun 2000-2011

Grafik 1.2. Persentase Utilitasi Kapal dari Bulan September 2012 s/d Januari 2013

Grafik 4.1. Persentase Utilisasi Rata-rata Armada

PT. PELANGI
Jl. Raya Pelabuhan
Kec. Pelabuhan
Kab. Gresik