

**ANALISIS PERBAIKAN KINERJA PADA UTILITAS
LAYANAN KAPAL TUNDA PADA PT PELINDO MARINE
SERVICE MENGGUNAKAN KONSEP *SIX-SIGMA* DI PT
PELINDO III CABANG TANJUNG PERAK**

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SEBAGAI PERSYARATAN
DALAM MEMPEROLEH GELAR SARJANA MANAJEMEN
DEPARTEMEN MANAJEMEN
PROGRAM STUDI S1 MANAJEMEN**



**DIAJUKAN OLEH
ELVIRA ROSANA
NIM: 041211231084**

**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2016**

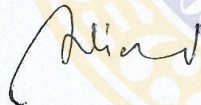
SKRIPSI

**ANALISIS PERBAIKAN KINERJA PADA UTILITAS
LAYANAN KAPAL TUNDA PADA PT PELINDO MARINE
SERVICE MENGGUNAKAN KONSEP *SIX-SIGMA* DI PT
PELINDO III CABANG TANJUNG PERAK**

DIAJUKAN OLEH :
ELVIRA ROSANA
NIM: 041211231084

TELAH DISETUJUI DAN DITERIMA DENGAN BAIK OLEH:

DOSEN PEMBIMBING :



Tuwanku Aria Auliandri, SE., M.Sc.

Tanggal...10-02-2016

NIP : 197 803 272 008 121 002

KETUA PROGRAM STUDI MANAJEMEN



Dr. Masmira Kurniawati, SE., M.Si

Tanggal...10-02-2016

NIP : 19750323 200604 2 00 1

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya, (Elvira Rosana, 041211231084), menyatakan bahwa:

1. Skripsi saya ini adalah asli dan benar-benar asli hasil karya 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 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 norma dan peraturan yang berlaku di Universitas Airlangga.

Surabaya, 1 FEBRUARI 2016



Elvira Rosana

NIM 041211231084

KATA PENGANTAR

Assalamu‘alaikum Wr. Wb.

Segala puji bagi Allah SWT, yang tak pernah berhenti melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis diberikan izin untuk menulis dan menyelesaikan skripsi yang berjudul **“ANALISIS PERBAIKAN KINERJA PADA UTILITAS LAYANAN KAPAL TUNDA PADA PT PELINDO MARINE SERVICE MENGGUNAKAN KONSEP INTEGRASI *BALANCE SCORECARD* DAN *SIX-SIGMA* DI PT PELINDO III CABANG TANJUNG PERAK “** ini dengan baik.

Skripsi ini didedikasikan oleh penulis untuk perkembangan dalam dunia pendidikan, khususnya dalam perkembangan praktik manajemen. Skripsi ini hanyalah sebagian kecil ilmu yang mampu dipersembahkan oleh penulis untuk memperkaya pengetahuan kita bersama.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian prasyarat dalam memperoleh gelar Sarjana Manajemen Departemen Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang baik secara langsung maupun tidak langsung turut membantu penyelesaian skripsi ini.

1. Allah SWT, yang hingga saat ini melimpahkan ilmu dan mengijinkan penulis untuk membaginya untuk kepentingan umat manusia. Segala sujud dan sembah hanyalah pada-Mu.

2. Kedua orang tua penulis, Ibu Hj. Fatimah dan Bapak H. Abdullah atas segala kasih sayang dan dukungannya kepada penulis dalam menempuh pendidikan di perguruan tinggi, serta untuk Mas Muhammad, dan Mas Ismail sebagai kakak tersayang atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang diberikan. Terima kasih juga kepada seluruh kakak ipar dan para keponakanku.
3. Ibu Prof. Dr. Dian Agustina, SE., M.Si., Ak., selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga.
4. Ibu Dr. Praptini Yulianti, SE.,M.Si., selaku Ketua Departemen Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga.
5. Ibu Dr. Masmira Kurniawati, SE., M.Si., selaku Ketua Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga.
6. Tuwanku Aria Auliandri, SE., Msc., selaku dosen pembimbing yang dengan sabar telah mendampingi, membimbing, dan memberikan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh dosen, staf, karyawan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga, khususnya dosen Manajemen Operasi yaitu Bapak Tuwanku Aria Auliandri, SE., M.Sc., Bapak Drs. Hermawanto, M.Sc., M.BA., Ibu Dr. Hj. Indrianawati Usman, SE., M.Sc., Bapak Drs. Puspandam Katias, M.M., Ibu Yetty Dwi Lestari, SE., M.T., Ibu Febriana Wurjaningrum, SE. , M.T. , Bapak Amak Yaqoub, SE., M.SM., Bapak Drs. Ec. InDro Kirono, M.M., Bapak Ir. Baling Kustriyono, M.M., atas segala ilmu pengetahuan, masukan, dan motivasi yang sudah diberikan.

8. Pak Rumaji selaku Senior Manager pelayanan kapal dan terminal PT Pelindo III, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan magang dan penelitian di PT Pelindo III, membimbing penulis dan bersedia membantu penulis untuk menyelesaikan penelitian baik diskusi maupun menjawab pertanyaan wawancara penulis. Pak Ari selaku Asisten Manager Pemanduan dan Trafik PT Pelindo III Cabang Tanjung Perak, yang telah menjelaskan alur pemanduan dan penundaan, dan bersedia memvalidasi hasil wawancara dari para staf kepandua. Mbak Achi, Mas Fentri, Mas Erwin selaku staf kepanduan PT Pelindo III Cabang Tanjung Perak yang bersedia membantu menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh penulis. Pak Marjadi selaku Kasubdiv Kealikhautan dan Sertifikasi Kapal PT Pelindo Marine Service yang membantu menjelaskan kapal-kapal tunda dan bersedia menjawab pertanyaan penulis. Seluruh staf PT Pelindo III Cabang Tanjung Perak dan PT Pelindo Marine Service yang membimbing penulis selama magang Pak Ardi, Pak Dayat, Pak Djaja, Pak Karyo, Pak Rusli, Mbak Vidya, Mbak Yuyun, Mbak Nike, Mbak Kiki, Mas Nano, Pak Budi. Teman-teman yang bersama saat magang Ilham, Indra Dan Evi.
9. Sahabat seperjuangan di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga, Nike, Andrea, Nova, Ardi, Firman, Romy, Dendy, Syaiba, Tetap semangat untuk kuliahnya. Terima kasih untuk kebersamaan selama ini, semoga persahabatan kita tetap selamanya.
10. Teman – teman yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini dengan meminjami buku, membantu menemukan *Software Expert Choise* dan

melakukan diskusi bersama, Humam, Indrianto Ari, Aghnia, Catra, Stefanus, M. Anas, Ika, Evy dan Mbak Vinancy.

11. Teman-teman Manajemen 2012 khususnya manajemen operasi, terima kasih atas *spirit, unity, and pride* dalam perjuangan kita selama menempuh diperguruan tinggi.
12. Teman-teman KKN BBM-51 Desa Dharma Camplong, Kecamatan Camplong, Kabupaten Sampang, Madura, Mei, Elly, Rara, Diah, Mbak Kia, Mbak Angel, Sugeng, Rio, Aziz, Mas iza yang setia berjuang bersama dan memberikan pengalaman suka dan duka pada penulis. Terima kasih juga kepada seluruh warga Desa Dharma yang sudah mau menyambut kedatangan kami dengan baik.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang membantu terselesaikannya skripsi ini, mendoakan, menghibur, dan menguatkan. Terima kasih semoga rahmat Allah senantiasa mengiringi setiap langkah dalam kehidupan kalian.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun, sehingga dapat dijadikan pelajaran dan acuan dalam penulisan skripsi-skripsi selanjutnya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri, dunia pendidikan, maupun semua pihak yang membutuhkan. Amiin

Suarabaya, 04 Januari 2016

ABSTRAK

Pelabuhan merupakan segmen usaha yang dapat memberikan kontribusi bagi pembangunan nasional. Pelabuhan dalam aktivitasnya mempunyai peranan strategis untuk pertumbuhan industri dan perdagangan. PT Pelindo III Cabang Tanjung Perak dan PT Pelindo Marine Service yang merupakan cabang dan anak perusahaan dari PT Pelindo III, bersinergi untuk memberikan pelayanan jasa secara maksimal yaitu pelayanan terhadap kapal dan pelayanan terhadap muatan (baik barang maupun penumpang). Untuk dapat meningkatkan kinerja, perusahaan harus dapat mengukur kinerja berdasarkan empat perspektif KPI dalam *balance scorecard*, namun disamping perusahaan memperhatikan kinerja, perusahaan dituntut untuk dapat meningkatkan kualitas pelayanannya agar dapat berkelanjutan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja terendah pada indikator KPI dalam *balance scorecard* kemudian dilakukan perbaikan kualitas menggunakan DMAIC *six-sigma* jadi secara keseluruhan penelitian ini menggunakan metode Integrasi *Balance Scorecard* dan *Six-sigma*. Dalam penelitian ini kinerja terendah menurut KPI adalah utilitas kapal tunda yang tidak mencapai 80%. Setelah itu peneliti mengukur defect dengan menggunakan DPMO dan *six-sigma* berdasarkan CTQ yang telah ditentukan, maka diperoleh DPMO selama satu tahun sebesar 222.222 dan kapabilitas *six-sigma* sebesar 2,26, berarti defect pada proses pelayanan penundaan sangat tinggi. Untuk mengidentifikasi penyebab defect peneliti menggunakan *Fishbone Diagram*. Kemudian peneliti melakukan *clusterisasi* kapal tunda terhadap karakteristik dermaga dengan menggunakan pembobotan *Analytic Hierarchy Process (AHP)*. Pada tahap terakhir peneliti memberikan usulan terhadap semua penyebab masalah dengan menggunakan 5W+1H.

Hasil akhir penelitian ini adalah berupa usulan perbaikan tentang *clusterisasi* kapal tunda terhadap karakteristik dermaga, menyarankan melakukan pergantian kapal tunda secara berkala agar kapal tunda memiliki daya dan kekuatan yang sama, serta mengusahakan secara maksimal kepada Asisten manajer dan staf tambatan PT Pelindo III Cabang Tanjung Perak agar waktu antri sandar tidak terlalu lama dan proses administrasi yang lebih di permudah.

Kata kunci : *Balance scorecard, KPI, Six-sigma, Diagram Fishbone, Analytic Hierarchy Process (AHP), 5W+1H, Defect*

ABSTRACT

Port is one business segment that gives contribution to the national development. The activities involved in port have the strategic roles to the growth of both industry and trading. PT. Pelindo III branch of Tanjung Perak, and PT. Marine Service as a branch and a subsidiary of PT. Pelindo III, work together to provide services to the fullest in both servicing ships and cargo (goods and passengers). In attempt to improve performance, companies should be able to measure performance based on four perspectives KPI in balanced scorecard. However, in addition to the performance, companies is required to be able to improve service quality in order to be sustainable.

The purpose of this research aims to investigate the lowest performance toward KPI in balanced scorecard and to make improvement to its quality using DMAIC six-sigma. Thus, this research uses a method in which integrate Balanced Scorecard and Six-Sigma. The findings shows that the lowest performance based on KPI is the tugboats utility which didn't reach to 80%. Then, researcher measures defect using DPMO and six-sigma based on determined CTQ. Result came with 222.222 as the value of DPMO for one year and 2,26 as the value of six-sigma capability, meaning that the defect occurring on tugboats services is very high. Identification using Fishbone Diagram then takes place to find the cause of defect. Afterward, clustering of tugboats toward the port characteristics is conducted using weighted scoring method on AHP. At the final stage, researcher provides proposed improvement to all causes of the problem by using 5W + 1H.

The final result of this research takes form of proposed improvement on clustering of tugboats toward the port characteristics, suggesting that switching on tugs periodically in order to get tugs with the same strength and power, and encouraging assistant manager and mooring staff of PT. Pelindo III branch of Tanjung Perak to arrange the minimum queueing time of berthing and to simplify the administrative process.

Keyword :Balance scorecard, KPI, Six-sigma, Diagram Fishbone, Analytic Hierarchy Process (AHP), 5W+1H, Defect

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR GRAFIK	x
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Sistematika Penulisan Skripsi	7
BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1 <i>Balance Scorecard</i>	9
2.2 Kualitas Layanan	10
2.3 <i>Six-Sigma</i>	11

2.3.1 <i>Six-Sigma</i> dengan Metode DMAIC	11
2.3.2 DPU dan DPMO	13
2.3.3 Berbagai Teknik untuk Mencapai Keunggulan	14
2.3.3.1 SIPOC	14
2.3.3.2 CTQ	16
2.3.3.3 <i>Fishbone Diagram</i>	16
2.3.3.4 <i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i>	19
2.3.3.4.1 Pengukuran Konsistensi AHP	21
2.3.3.5 5W+1H	22
2.4 Hubungan <i>balance scorecard</i> dan <i>six sigma</i>	23
2.5 Pelabuhan	26
2.5.1 Dermaga	27
2.5.2 Kapal	27
2.5.2.1 Tipe dan Syarat Kapal Tunda	28
2.6 Penelitian Terdahulu	30
2.7 <i>Research Question</i>	31
2.8 Kerangka Berfikir	32
 BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Pendekatan Penelitian	33
3.2 Ruang Lingkup Penelitian	34
3.3 Jenis dan Sumber Data	36
3.4 Prosedur dan Pengumpulan Data	37
3.5 Teknik Analisis Data	40

3.6 Tahapan Penelitian	42
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	45
4.1.1 PT Pelindo III Cabang Tanjung Perak	46
4.1.1.1 Visi, dan Misi PT Pelindo III Cabang Tanjung Perak	47
4.1.1.2 Logo PT Pelindo III Cabang Tanjung Perak	47
4.1.1.3 Struktur Organisasi PT Pelindo III Cabang Tanjung Perak	48
4.1.2 Sejarah Singkat PT Pelindo Marine Service	49
4.1.2.1 Visi dan Misi PT Pelindo Marine Service	50
4.1.2.2 Logo Perusahaan PT Pelindo Marine Service	51
4.1.2.3 Struktur Organisasi PT Pelindo Marine Service	51
4.2 Diskripsi Hasil Penelitian	52
4.2.1 Tahap <i>Define</i>	53
4.2.1.1 Mengidentifikasi Penerapan Empat Perspektif <i>Balance Scorecard</i> Dalam KPI	54
4.2.1.2 Mengidentifikasi Perhitungan Nilai <i>Balance Scorecard</i> Masing-masing Perspektif	55
4.2.1.3 Sistem Operasi Kapal Tunda	56
4.2.2 Tahap <i>Measure</i>	59
4.2.2.1 Diagram SIPOC (<i>Supplier, Input, Processes, Output, Customers</i>)	60
4.2.2.2 Menentukan CTQ (<i>Critical to Quality</i>)	62
4.2.2.3 Mengukur Kinerja Dasar Pada Tingkat Proses Pelayanan Penundaan (<i>Baseline Performance Measurement</i>)	63

4.2.2.4 Evaluasi Kapabilitas <i>Six-sigma</i>	64
4.2.3 Tahap <i>Analyze</i>	68
4.2.3.1 <i>Fishbone Diagram</i>	68
4.2.4 Tahap <i>Improvement</i>	71
4.2.4.1 <i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i>	71
4.2.4.2 Hasil AHP	74
4.2.5 Tahap <i>Control</i>	86
 BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	88
5.2 Saran	90
Daftar Pustaka	93
Lampiran	xi

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala penilaian perbandingan	20
Tabel 2.2 Indeks Acak	22
Tabel 2.3 <i>Research Question</i>	31
Tabel 4.1 KPI Masing-masing Perspektif <i>Balance Scorecard</i>	54
Tabel 4.2 Perhitungan Nilai <i>Balance Scorecard</i> Masing-masing Perspektif	55
Tabel 4.3 Diagram SIPOC Penundaan	60
Tabel 4.4 Tabel jumlah <i>defect</i> pada proses penundaan	62
Tabel 4.5 Perhitungan DPMO Dan Kapabilitas Dari Proses Pelayanan Penundaan Tahun 2014	64
Tabel 4.6 Kapabilitas Proses Pelayanan Penundaan Selama Tahun 2014	65
Tabel 4.7 Matriks Hasil AHP	85
Tabel 4.8 Clusterisasi Penggunaan Kapal Tunda Berdasarkan Masing-masing Dermaga	86
Tabel 4.9 Matrik 5W + 1H	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perspektif <i>Balance Scorecard</i>	9
Gambar 2.2 Tahapan dan <i>Tools Six-sigma</i>	13
Gambar 2.3 Contoh Diagram SIPOC	15
Gambar 2.4 Contoh <i>Flowchart</i>	16
Gambar 2.5 <i>Fishbone Diagram</i>	17
Gambar 2.6 Hubungan <i>Balance scorecard</i> dan <i>six-sigma</i>	24
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	44
Gambar 4.1 Anak Perusahaan PT Pelindo III	45
Gambar 4.2 Logo PT Pelindo III Cabang Tanjung Perak	47
Gambar 4.3 Struktur Organisasi PT Pelindo III Cabang Tanjung Perak	48
Gambar 4.4 Logo Perusahaan PT Pelindo Marine Service	51
Gambar 4.5 Struktur Organisasi PT Pelindo Marine Service	52
Gambar 4.6 Alur Pemanduan dan Penundaan	57
Gambar 4.7 Diagram <i>Fishbone</i> Proses Pelayanan Penundaan PT Pelindo Marine Service	70
Gambar 4.8 Hierarki Clusterisasi Penggunaan Kapal Tunda	72
Gambar 4.9 Karakteristik Dermaga Jamrud Utara	74
Gambar 4.10 Penentuan Penggunaan Kapal Tunda Pada Dermaga Jamrud Utara	75
Gambar 4.11 Karakteristik Dermaga Jamrud Barat	75
Gambar 4.12 Penentuan Penggunaan Kapal Tunda Pada Dermaga	

Jamrud Barat	76
Gambar 4.13 Karakteristik Dermaga Jamrud Selatan	77
Gambar 4.14 Penentuan Penggunaan Kapal Tunda Pada Dermaga Jamrud Selatan	77
Gambar 4.15 Karakteristik Dermaga Mirah	78
Gambar 4.16 Penentuan Penggunaan Kapal Tunda Pada Dermaga Mirah	79
Gambar 4.17 Karakteristik Dermaga Berlian Timur	79
Gambar 4.18 Penentuan Penggunaan Kapal Tunda Pada Dermaga Berlian Timur	80
Gambar 4.19 Karakteristik Dermaga Berlian Utara	80
Gambar 4.20 Penentuan Penggunaan Kapal Tunda Pada Dermaga Berlian Utara	81
Gambar 4.21 Karakteristik Dermaga Berlian Barat	82
Gambar 4.22 Penentuan Penggunaan Kapal Tunda Pada Dermaga Berlian Barat	83
Gambar 4.23 Karakteristik Dermaga Nilam	83
Gambar 4.24 Penentuan Penggunaan Kapal Tunda Pada Dermaga Nilam	84

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Grafik Kapabilitas Sigma Proses Pelayanan Penundaan bulan Januari – Desember 2014	66
Grafik 4.2 Grafik DPMO Proses Pelayanan Penundaan bulan Januari – Desember 2014	66

