

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, laporan tugas akhir dengan judul “USULAN PERBAIKAN PERMASALAHAN *WOOD LOSS* KEPADA PT XYZ” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan tugas akhir ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari Agustus 2017 hingga Januari 2018. Tugas akhir merupakan persyaratan terakhir bagi mahasiswa yang wajib ditempuh sesuai dengan kurikulum Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan. Skripsi ini juga bermanfaat bagi penulis untuk menerapkan pengetahuan yang telah didapat dan memperoleh pengalaman baru yang tidak dapat diperoleh dari perkuliahan.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis mendapat dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

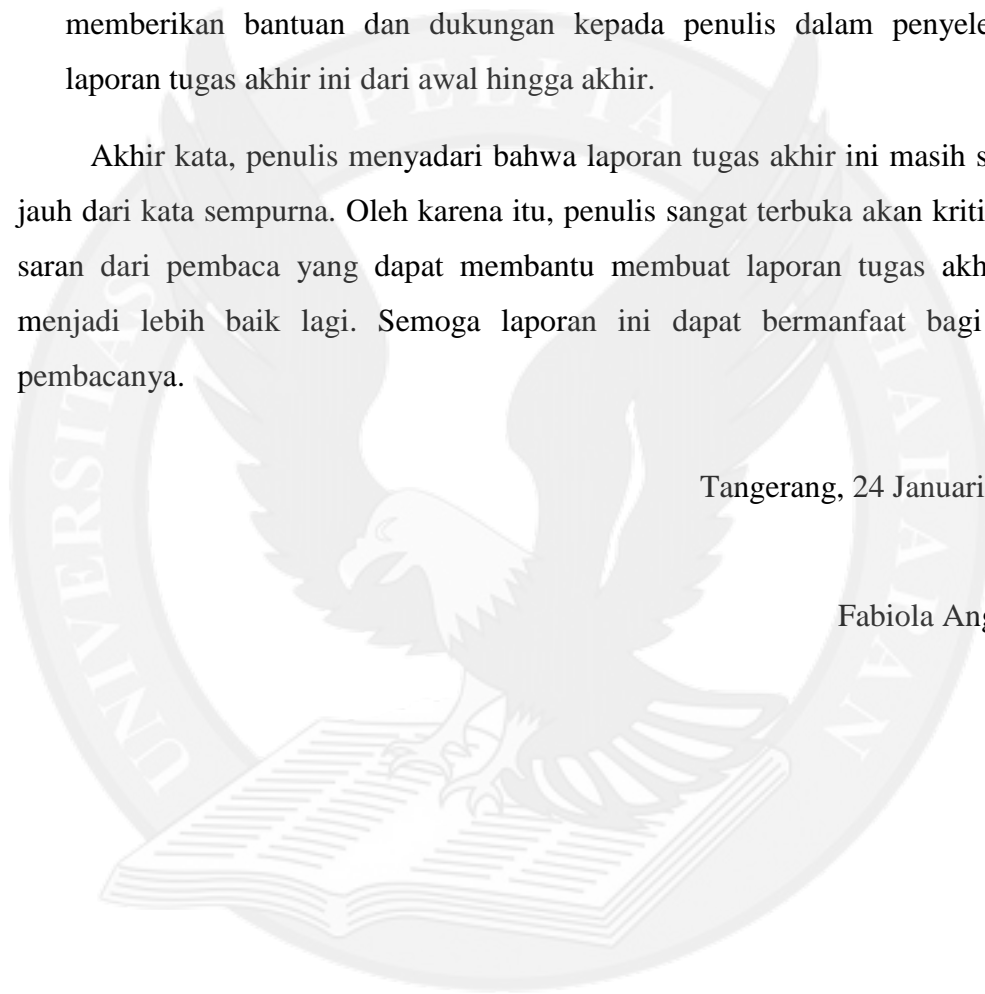
1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
2. Ibu Sunie Rahardja, M.S.C. E. Selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
3. Bapak Laurence, M.T. selaku Direktur Fakultas Sains dan Teknologi
4. Bapak Laurence, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri
5. Bapak Laurence, M.T. selaku pembimbing tugas akhir yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan mendukung penulis dalam pembuatan laporan dari awal hingga akhir
6. Bapak Rudy V. Silalahi, M.T. selaku co-pembimbing yang telah memberikan anjuran dan mendukung penulis dalam pembuatan laporan ini
7. Seluruh anggota keluarga yang telah terus mendukung dan mendoakan penulis dalam membuat laporan tugas akhir ini agar agar dapat berjalan lancar dari awal hingga akhir

8. Teman-teman Teknik Industri yang telah membantu berjalannya penelitian ini dan terus mendukung hingga penelitian ini selesai
9. Seluruh keluarga *Spiritual Formation for Students 2015/2016* dan *Spiritual Growth for Students 2016/2017* yang senantiasa memberikan dukungan doa dan moral.
10. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini dari awal hingga akhir.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka akan kritik dan saran dari pembaca yang dapat membantu membuat laporan tugas akhir ini menjadi lebih baik lagi. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Tangerang, 24 Januari 2018

Fabiola Angelica



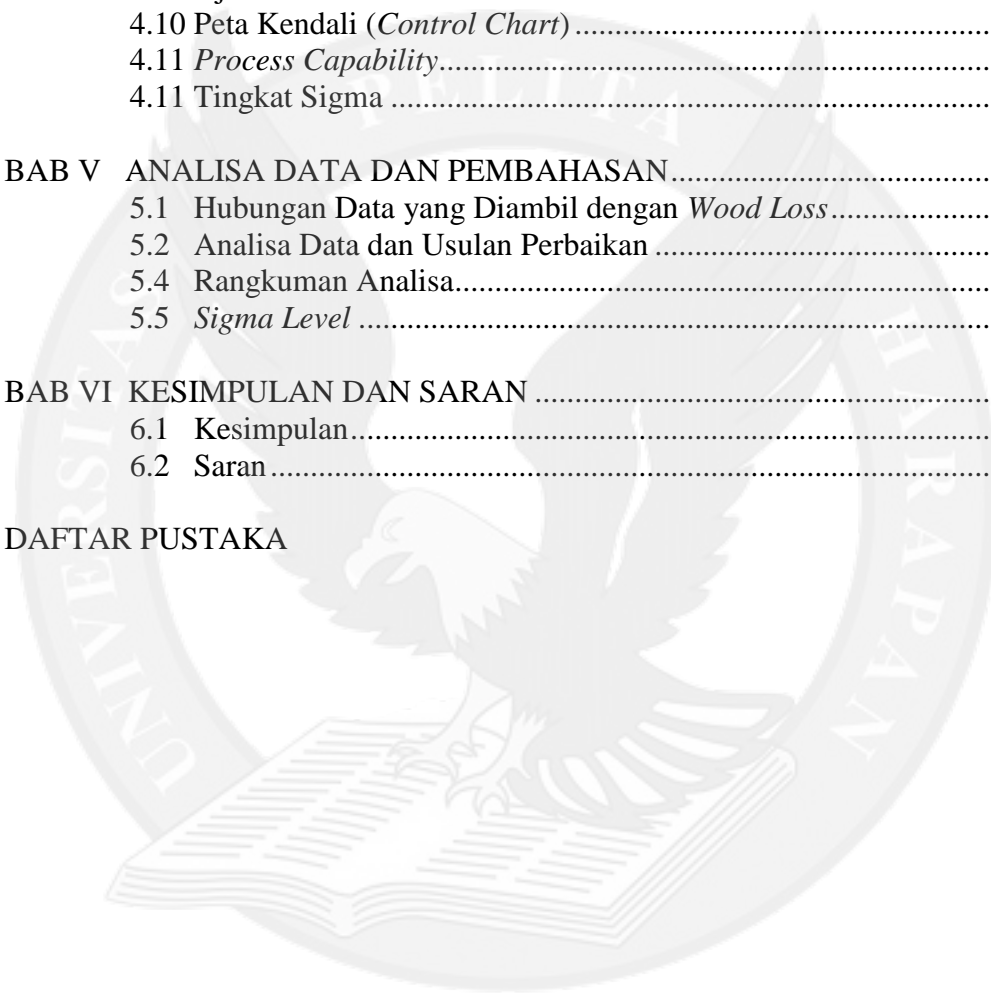
DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR RUMUS	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Asumsi dan Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Sistematika Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Kualitas	7
2.2 <i>Six Sigma</i>	9
2.3 Waktu Siklus	12
2.4 Tingkat Sigma (<i>Sigma Level</i>)	13
2.5 Uji Kecukupan Data	17
2.6 Uji Normalitas	19
2.7 Peta Kendali	19
2.8 <i>Process Capability</i>	21
2.9 Pohon Akasia	22
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Penelitian Pendahuluan	24
3.2 Perumusan Masalah	25
3.3 Tujuan Penelitian	25
3.4 Kajian Pustaka	25
3.5 Pengumpulan dan Pengolahan Data	26
3.6 Analisis Data dan Pembahasan	28
3.7 Kesimpulan dan Saran	28
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	31
4.1 Sejarah Perusahaan	31
4.2 Struktur Organisasi Perusahaan	33

4.3	Proses <i>Lancing</i> yang dilakukan di <i>supplier</i>	34
4.4	Proses Penerimaan yang dilakukan di Perusahaan	38
4.5	Jenis <i>Wood Loss</i>	41
4.6	Persentase Cacat	49
4.7	Data Waktu Siklus Proses <i>Lancing</i>	50
4.8	Data Pengiriman Bulanan oleh <i>Supplier</i> CS ke PT XYZ Selama tahun 2016	52
4.9	Uji Kecukupan Data	53
4.10	Uji Normalitas	55
4.10	Peta Kendali (<i>Control Chart</i>)	68
4.11	<i>Process Capability</i>	79
4.11	Tingkat Sigma	92
BAB V	ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	96
5.1	Hubungan Data yang Diambil dengan <i>Wood Loss</i>	96
5.2	Analisa Data dan Usulan Perbaikan	98
5.4	Rangkuman Analisa	112
5.5	<i>Sigma Level</i>	114
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	119
6.1	Kesimpulan	119
6.2	Saran	121

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR GAMBAR

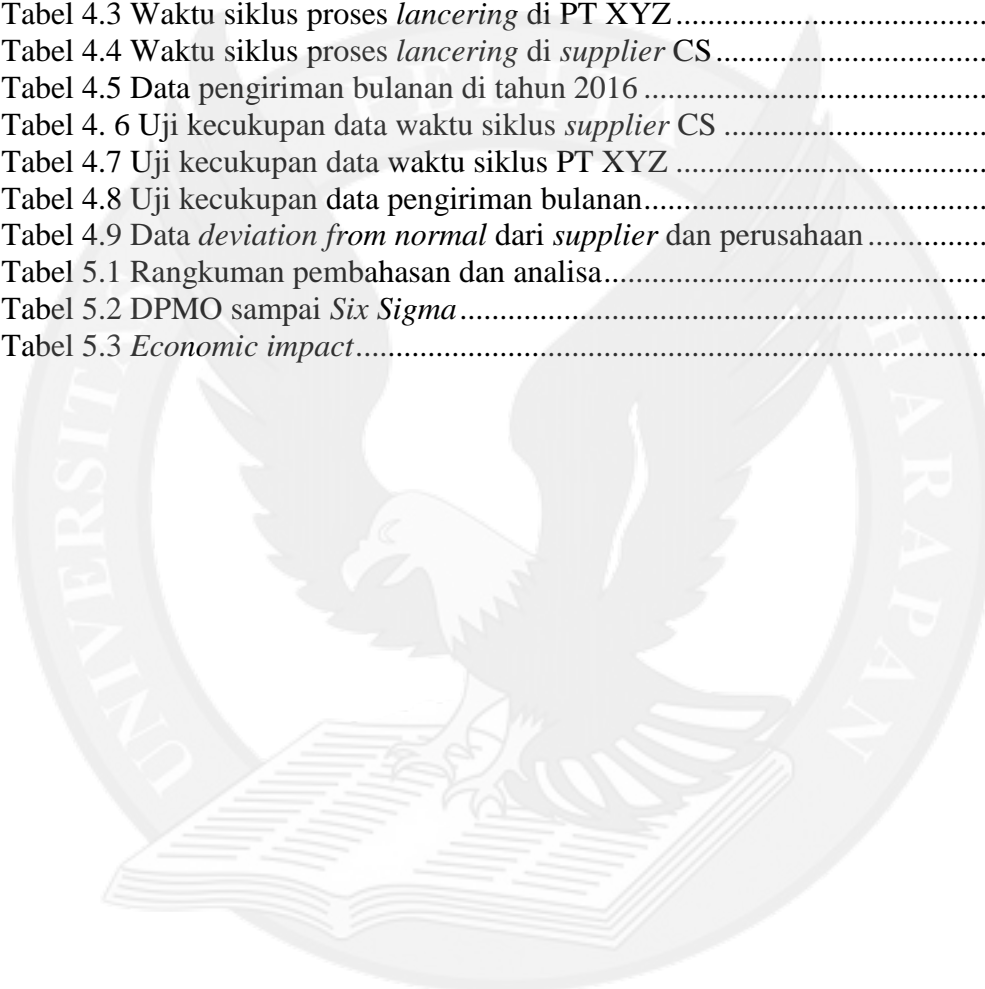
	halaman
Gambar 2.1 Distribusi normal.....	12
Gambar 3.1 Skema metode penelitian	29
Gambar 3.2 Skema metode penelitian (lanjutan).....	30
Gambar 4.1 Struktur Organisasi	34
Gambar 4.2 <i>Weighbridge</i>	37
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> proses pengiriman di <i>supplier</i> CS.....	38
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> penerimaan di PT XYZ.....	40
Gambar 4.5 Kayu jatuh di laut di PT XYZ (1)	42
Gambar 4.6 Kayu jatuh di laut di PT XYZ (2)	42
Gambar 4.7 Kayu jatuh di jalan	43
Gambar 4.8 <i>Excavator</i> di atas kapal	44
Gambar 4.9 Kayu jatuh di laut	45
Gambar 4. 10 <i>Skimmer</i>	46
Gambar 4.11 Kayu tertinggal di truk	47
Gambar 4.12 Kayu jatuh di jalan (1).....	48
Gambar 4.13 Kayu jatuh di jalan (2).....	48
Gambar 4. 14 Diagram Pareto Jenis <i>Defect</i>	49
Gambar 4.15 Uji normalitas <i>loading</i> ke truk (PT XYZ).....	56
Gambar 4.16 Uji normalitas <i>delivery</i> ke <i>stock pile</i> (PT XYZ)	57
Gambar 4.17 Uji normalitas <i>unload</i> di <i>stock pile</i> (PT XYZ).....	58
Gambar 4.18 Uji normalitas <i>net weight</i> (PT XYZ).....	59
Gambar 4.19 Uji normalitas <i>loading</i> ke truk (<i>supplier</i> CS).....	60
Gambar 4.20 Uji normalitas <i>delivery</i> ke kapal (<i>supplier</i> CS).....	61
Gambar 4.21 Uji normalitas <i>unloading</i> di kapal (<i>supplier</i> CS)	62
Gambar 4.22 Uji normalitas <i>net weight</i> (<i>supplier</i> CS).....	63
Gambar 4.23 Uji normalitas berat yang diukur di <i>supplier</i>	64
Gambar 4.24 Uji normalitas berat yang diukur di PT XYZ.....	65
Gambar 4.25 Uji normalitas DNOM <i>supplier</i>	66
Gambar 4.26 Uji normalitas DNOM perusahaan.....	67
Gambar 4. 27 Peta kendali <i>loading</i> ke truk (T. XYZ)	68
Gambar 4.28 Peta kendali <i>delivery</i> ke <i>stock pile</i> (PT XYZ).....	70
Gambar 4.29 Peta kendali <i>unload</i> di <i>stock pile</i> (PT XYZ)	71
Gambar 4.30 Peta kendali <i>net weight</i> (PT XYZ)	72
Gambar 4.31 Peta kendali <i>loading</i> ke truk (<i>supplier</i> CS).....	73
Gambar 4.32 Peta kendali <i>delivery</i> ke kapal (<i>supplier</i> CS)	74
Gambar 4.33 Peta kendali <i>unloading</i> di kapal (<i>supplier</i>)	75
Gambar 4.34 Peta kendali <i>net weight</i> (<i>supplier</i> CS).....	76
Gambar 4.35 Peta kendali DNOM perusahaan	77
Gambar 4.36 Peta kendali DNOM <i>supplier</i>	78
Gambar 4.37 <i>Process capability</i> <i>loading</i> ke truk (PT XYZ)	80
Gambar 4.38 <i>Process capability</i> <i>delivery</i> ke <i>stock pile</i> (PT XYZ).....	82
Gambar 4.39 <i>Process capability</i> <i>unloading</i> di <i>stock pile</i> (PT XYZ).....	83
Gambar 4.40 <i>Process capability</i> <i>net weight</i> (PT XYZ).....	84

Gambar 4.41 <i>Process capability loading ke truk (supplier CS)</i>	85
Gambar 4.42 <i>Process capability delivery ke kapal (supplier CS)</i>	86
Gambar 4.43 <i>Process capability unloading di kapal (supplier CS)</i>	87
Gambar 4.44 <i>Process capability net weight (supplier CS)</i>	88
Gambar 4.45 <i>Process capability DNOM perusahaan</i>	90
Gambar 4.46 <i>Process capability DNOM supplier</i>	92



DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2. 1 DPMO	15
Tabel 2. 2 Lambda transformasi Box-Cox.....	17
Tabel 2.3 <i>Z-score</i>	18
Tabel 4.1 Kapal yang disewakan oleh <i>supplier CS</i>	35
Tabel 4.2 Jenis penyebab <i>defect</i>	49
Tabel 4.3 Waktu siklus proses <i>lancing</i> di PT XYZ.....	51
Tabel 4.4 Waktu siklus proses <i>lancing</i> di <i>supplier CS</i>	52
Tabel 4.5 Data pengiriman bulanan di tahun 2016	52
Tabel 4. 6 Uji kecukupan data waktu siklus <i>supplier CS</i>	53
Tabel 4.7 Uji kecukupan data waktu siklus PT XYZ	54
Tabel 4.8 Uji kecukupan data pengiriman bulanan.....	54
Tabel 4.9 Data <i>deviation from normal</i> dari <i>supplier</i> dan perusahaan	66
Tabel 5.1 Rangkuman pembahasan dan analisa.....	112
Tabel 5.2 DPMO sampai <i>Six Sigma</i>	114
Tabel 5.3 <i>Economic impact</i>	116



DAFTAR RUMUS

	halaman
Rumus 2.1 Nilai Z.....	14
Rumus 2.2 Nilai Z USL	14
Rumus 2.3 Nilai Z LSL.....	14
Rumus 2.4 <i>Probability</i>	14
Rumus 2.5 Persentase nilai data melewati Z USL	14
Rumus 2.6 Persentase nilai data melewati Z LSL.....	14
Rumus 2.7 Persentase nilai data melewati spesifikasi keseluruhan.....	15
Rumus 2.8 DPMO.....	15
Rumus 2.9 Tingkat Sigma.....	16
Rumus 2.10 Uji Kecukupan Data.....	17
Rumus 2.11 <i>Upper Control Limit</i>	20
Rumus 2.12 <i>Center Line</i>	20
Rumus 2.13 <i>Lower Control Limit</i>	20
Rumus 2.14 <i>Upper Control Limit MR</i>	20
Rumus 2.15 <i>MR Average</i>	20
Rumus 2.16 <i>MR</i>	20
Rumus 2.17 <i>Lower Control Limit MR</i>	20
Rumus 2.18 <i>Process Capability Ratio Cp</i>	21
Rumus 2.19 <i>Process Capability Ratio Cpk</i>	22
Rumus 2.20 <i>Cpu & Cpl</i>	22
Rumus 2.21 <i>Sigma (σ)</i>	22