

TUGAS AKHIR

Usulan Penerapan Metode Lean Six Sigma Untuk Meminimasi Waste pada Proses Produksi Mainframe K 16R di PT. PAMINDO TIGA T

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Studi Strata Satu (S1) Gelar Sarjana Teknik Industri*



Disusun Oleh :

Nama : Nurul Widyaningsih

NIM : 41613010012

Program studi : Teknik Industri

PROGRAM STUDY TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2017

LEMBAR PERNYATAAN

Nama : Nurul Widyaningsih
NIM : 41613010012
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Laporan : Usulan Penerapan Metode Lean Six Sigma Untuk
Meminimasi Waste pada Proses Produksi Mainframe K 16R
pada PT. PAMINDO TIGA T

Dengan ini menyatakan bahwa penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil *plagiat* atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang ada di Universitas Mercu Buana. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak di paksakan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis

6000
ENAM RIBU RUPIAH
(Nurul Widyaningsih)

LEMBAR PENGESAHAN

Usulan Penerapan Metode Lean Six Sigma Untuk Meminimasi Waste pada

Proses Produksi Mainframe K 16R pada PT. PAMINDO TIGA T



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh :

Nama : Nurul Widyaningsih

NIM : 41613010012

Jurusan : Teknik Industri

Pembimbing



(Ir. Muhammad Kholil, MT)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi



(Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan petunjuk, kekuatan, kecerdasan, semangat yang tinggi dan rahmat-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat kelulusan di Program Studi S1 Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Selama penyelesaian Tugas Akhir ini, penulis mendapat bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT sebagai zat yang paling berkuasa atas berlangsungnya kehidupan di alam semesta ini, memberikan izin hamba-Nya untuk menyelesaikan tugas Kerja Praktek ini.
2. Orang tua yang selalu mendukung dan banyak berkorban untuk saya, baik secara moril maupun finansial, terima kasih banyak atas motivasinya. Terimakasih selalu memberikan yang terbaik untuk saya.
3. Ibu Dr. Ir Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT selaku Koordinator Tugas Akhir dan Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana
4. Bapak Sonny Koeswara, MSIE selaku Kepala Laboratorium Teknik Industri
5. Faldy Taslim yang selalu mendukung saya
6. Pak Suyudi selaku Koordinator Magang pada PT. PAMINDO TIGA T
7. Pak Toto selaku staff QC PT. PAMINDO TIGA T yang selalu bersedia meluangkan waktu untuk membantu dan staff dan karyawan PT. PAMINDO TIGA T lainnya

8. Kepada Arikus sebagai sahabat yang sabar menemani, Sandra, Milla, Citra, Laila, Wina, Aini, Vitta terimakasih untuk kalian.
9. Kepada kawan-kawan Teknik Industri 2013 Universitas Mercu Buana yang telah memberi dukungan kepada penulis dan sudah bersama-sama selama hampir 4 tahun ini
10. Kepada Prof. Dana Santoso sebagai *rolemodel* saya dan membantu memberikan saran untuk saya
11. Kepada kawan-kawan Asisten Laboratorium Teknik Industri
12. Dan pihak-pihak terkait yang telah membantu penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata baik, dan masih dapat dikembangkan lebih jauh lagi, Untuk ini penulis mohon saran dan kritik dari semua pihak untuk menjadikan Tugas Akhir ini menjadi lebih baik lagi. Semoga Tugas Akhir ini dapat berguna untuk semua pihak dan mendapat ridho Allah SWT Aamiin.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis

Nurul Widyaningsih

DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Lembar Pernyataan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pengertian Kualitas	6
2.2 Pengertian Pengendalian Kualitas	6
2.3 Definisi <i>Lean</i>	7
2.4 Definisi <i>Six Sigma</i>	8
2.5 Metode <i>Six Sigma DMAIC</i>	8
2.6 <i>Lean Six Sigma</i>	11
2.7 Tahapan Penerapan <i>Lean Six Sigma</i>	12
2.8 Alat Bantu <i>Lean Six Sigma</i>	13
2.9 7 <i>Waste</i>	25
2.10 Penelitian Terdahulu	28

2.11 Kerangka Pemikiran	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Sumber Data	31
3.2 Alat Bantu yang Digunakan	32
3.3 Tahapan Penelitian	32
3.4 Tahapan Pengolahan Data	34
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	36
4.1 Pengumpulan Data.....	36
4.1.1 Sejarah Umum Perusahaan	36
4.1.2 Visi Misi Perusahaan	37
4.1.3 Kebijakan Mutu Perusahaan	37
4.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan	39
4.1.5 Lokasi Perusahaan	40
4.1.6 Tenaga Kerja dan Jam Kerja	41
4.1.7 <i>Customer List</i>	41
4.1.8 Proses Produksi	42
4.1.9 Data Operasi, Jumlah Tenaga Kerja dan Waktu Produksi	46
4.1.10 Data Jumlah Produksi, Jumlah Permintaan, Jumlah Defect dan Inventory Tahun 2016	46
4.2 Pengolahan Data	50
4.2.1 Tahap <i>Define</i>	50
4.2.2 Tahap <i>Measure</i>	66
4.2.3 Tahap <i>Analyze</i>	68
4.2.4 Tahap <i>Improve</i>	73
4.2.5 Tahap <i>Control</i>	80

BAB V ANALISA	81
5.1 Analisa <i>Waste</i>	82
5.2 Analisa <i>Improvement</i>	83
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	85
6.1 Kesimpulan	85
6.2 Saran	86
Daftar Pustaka	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel <i>Severity</i>	20
Tabel 2.2 Tabel <i>Occurrence</i>	21
Tabel 2.3 Tabel <i>Detection</i>	22
Tabel 2.4 7 Waste	26
Table 2.5 Penelitian Terdahulu	28
Tabel 3.1 Alat Bantu Lean Six Sigma.....	32
Tabel 4.1 Luas Area PT. Pamindo Tiga T	37
Table 4.2 Komposisi Tenaga Kerja PT. Pamindo Tiga A	41
Tabel 4.3 Data Operasi, Jumlah Operator dan Waktu Produksi	46
Tabel 4.4 Data Jumlah Produksi dan Jumlah Permintaan Tahun 2016.....	47
Tabel 4.5 Data Jumlah Produksi dan Data <i>Defect</i> Tahun 2016	47
Tabel 4.6 Data Persediaan per Hari Tahun 2016	48
Tabel 4.7 Data proses, jumlah mesin, jumlah operator dan waktu proses	51
Tabel 4.8 Data 10 kali Pengamatan Waktu Proses	53
Tabel 4.9 Waktu Siklus	53
Tabel 4.10 <i>Activity Process Chart</i>	57

Tabel 4.11 Pengelompokan VA, NVA, dan NNVA	59
Tabel 4.12 Data Kelebihan Produksi	61
Tabel 4.13 Jarak dan Waktu untuk <i>Material Handling</i>	62
Tabel 4.14 Data Rework Tahun 2016	63
Tabel 4.15 Konversi Nilai Level Sigma.....	68
Tabel 4.16 Failure Mode Effect Analyze.....	75
Tabel 5.1 Nilai Level Sigma	80



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Symbol VSM	16
Gambar 2.2 SPC 7 Tools.....	23
Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran	30
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Tahapan Penelitian	33
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. Pamindo Tiga T.....	39
Gambar 4.2 <i>Mapping</i> Lokasi Perusahaan	40
Gambar 4.3 Proses Bending dan Cutting	43
Gambar 4.4 Gambaran hasil pipa <i>Steering Head</i> sebelum proses pengelasan	44
Gambar 4.5 Material <i>Stay Head Pipe, Gusset Head Pipe, Plate Stopper, dan Stay Comp Switch</i> , yang selanjutnya digunakan untuk proses pengelasan.....	44
Gambar 4.6 Gambaran hasil dari <i>Sub assembly welding steering head</i>	44
Gambar 4.7 <i>Process Box</i>	54
Gambar 4.8 <i>Value Stream Mapping</i>	55
Gambar 4.9 <i>Fishbone Diagram</i> untuk <i>Waste Excess Processing (Rework)</i>	69
Gambar 4.10 <i>Fishbone Diagram</i> untuk <i>Waste Transportation</i>	70
Gambar 4.11 <i>Fishbone Diagram</i> untuk <i>Waste Waiting</i>	71
Gambar 5.1 Nilai RPN Terendah pada FMEA	81