

TUGAS AKHIR

EVALUASI SISTEM PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA (DMAIC) DALAM PENURUNAN TINGKAT CACAT PRODUK KERTAS *JUMBO ROLL* PADA *PAPER MACHINE (PM) 3* DI PT. INDAH KIAT PULP & PAPER Tbk.

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam menyelesaikan

Studi Srata Satu (S1) Gelar Sarjana Teknik Industri



Nama : Sumantri Panjaitan

Nim : 41613010058

Jurusan : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

201

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Sumantri Panjaitan
N.I.M : 41613010058
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul : Evaluasi sistem produksi menggunakan metode six sigma (DMAIC) dalam penurunan tingkat cacat produk kertas *Jumbo Roll* pada Paper Machine (PM) 3 di PT. INDAH KIAT PULP & PAPER, Tbk

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

UNIVERSI
MERCU BUANA

METERAI TEMPEL
00000AEF418657509
6000
ENAM RIBURUPIAH

Penulis,

Sumantri Panjaitan

LEMBAR PENGESAHAN

Evaluasi sistem produksi menggunakan metode six sigma (DMAIC) dalam
penurunan tingkat cacat produk kertas *Jumbo Roll* pada *Paper Machine*
(PM) 3 di PT. INDAH KIAT PULP & PAPER,Tbk

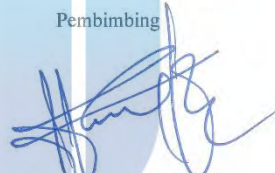
Disusun oleh:

Nama : Sumantri Panjaitan

NIM : 41613010058

Program Studi : Teknik Industri

Pembimbing



(Ir. Muhammad Kholil, MT)

UNIVERSITAS
Mengetahui,
MERCU BUANA

Koordinator Tugas Akhir / Ketua program studi



(Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan YME, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah – Nya, memberikan kekuatan dan kekuatan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan hasil Tugas Akhir ini tanpa ada suatu halangan apapun. Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini penulis mengambil judul Evaluasi Sistem Produksi menggunakan metode Six Sigma (DMAIC) dalam Penurunan tingkat produk cacat Ketas *Jumbo Roll* pada *paper machine* (PM) di PT. INDAH KIAT PULP & PAPER, Tbk Tangerang.

Pada kesempatan ini penyusun menyampaikan ucapan terima kasih atas segala bantuan baik moril maupun spirituil kepada :

1. Tuhan Yesus sebagai zat yang paling berkuasa atas berlangsungnya kehidupan di alam semesta ini, memberikan izin hambanya untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Kepada kedua orang tua penulis (Ibu-Ayah) serta keluarga dan saudara kandung yang setiap saat mendoakan dan memberikan dukungan yang luar biasa setiap saat.
3. Ibu Dr. Zulfa Fitri Iktrinasari, MT selaku kepala program studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Ir. M. Kholil, ST MT, Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Penulis, terima kasih banyak atas bimbingan, pelajaran serta dukungan yang diberikan.

5. Kepada Seluruh Dosen Teknik Industri yang telah banyak memberikan bimbingan selama masa perkuliahan dan Seluruh karyawan TU FT UMB yang membantu proses administrasi selama kuliah.
6. Kepada Bapak Ario, selaku kordinator Penelitian di PT. IKKP Tangerang, serta Bapak Frans dan Bapak Supriadi selaku mentor dan seluruh karyawan PT. IKKP Tangerang, terimakasih atas pelajaran dan telah membimbing saya dengan sangat baik.
7. Kepada yang tersayang, Martina Elizabeth yang tiada henti memberikan semangat sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini
8. Kepada rekan-rekan anak Kost Wisma Darul Hikmah khususnya Sabiq maulana, Andrew, Nico amanta, Muhammad Aqil, Jhon, Muhammad Arkan terimakasih atas segala bantuan yang telah diberikan selama ini.
9. Teman-teman seperjuangan angkatan 2013 tentunya, terimakasih atas kebersamaan selama 4 tahun yang berkesan ini, suatu kebanggaan tersendiri menjadi salah satu dari kalian.
10. Kepada IKATI, IMTI, angkatan 2016, 2015, dan 2014 selaku Keluarga besar Teknik Industri Mercu Buana.
11. Teman-teman INPALA yang telah memberikan pengalaman dan pelajaran hidup yang saya yakin berguna bagi diri saya kelak.

12. Rekan-rekan angkatan 2013 Fakultas Teknik dan UMB yang telah menjadi kawan diskusi yang luar biasa selama masa kuliah.

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan yang belum bisa penulis lengkapi sehingga belum dapat memenuhi keinginan pembaca. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun selalu penyusun harapkan guna kesempurnaan laporan ini.

Akhirnya semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penyusun pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya,

Amin....



Jakarta, 25 Juli 2017

Sumantri Panjaitan

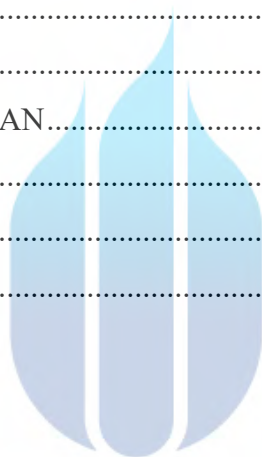
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Pembatasan Masalah	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Latar Belakang Pengendalian Kualitas.....	7
2.2 Pengertian Kualitas.....	8
2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas	10
2.4 Konsep Kualitas Pada Industri Manufaktur	12
2.5 Manajemen Kualitas.....	13
2.6 Pengertian Pengendalian Kualitas (Quality Control)	16
2.7 Tujuan Pengendalian Kualitas.....	18
2.8 Langkah-langkah Pengendalian Mutu.....	21
2.9 Pengertian <i>Six Sigma</i>	24
2.10 Sejarah Six Sigma	25
2.11 Aktivitas Six Sigma.....	27
2.12 Konsep Six Sigma	27

2.13	Beberapa Istilah dalam Six Sigma.....	29
2.14	Pihak – pihak yang Terlibat.....	30
2.15	Tahapan Six Sigma.....	32
2.15.1	Tahap Define	33
2.15.2	Tahap Measure	34
2.15.3	Tahap Analyze.....	37
2.15.4	Tahap Improve	39
2.15.5	Tahap Control.....	41
2.16	Alat bantu yang digunakan dalam six sigma.....	41
2.17	Penelitian Sebelumnya	46
BAB III	47
METODOLOGI PENELITIAN	47
3.1	Objek Penelitian	47
3.2	Kerangka Pemikiran	47
3.3	Metode Pengumpulan Data	49
3.4	Pengolahan Data Dan Analisa	49
3.5	Kesimpulan dan Saran.....	50
BAB IV	52
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	52
4.1	Pengumpulan Data	52
4.1.1	Data Umum Perusahaan	52
4.1.2	Visi & Misi Perusahaan.....	55
4.1.3	Kebijakan Mutu Perusahaan.....	55
4.1.4	Lokasi Pabrik.....	56
4.1.5	Struktur Organisasi.....	58
4.1.6	Jam Kerja Perusahaan	58
4.1.7	Proses Produksi	59
4.1.8	Hasil Produksi	71
4.1.7	Data Jumlah Produksi dan Jumlah Produk Repair	72
4.2	Pengolahan Data.....	72
4.2.1	Tahap Define (Pendefinisian).....	73
4.2.2	Tahap <i>Measure</i> (Mengukur).....	78

4.2.3 Tahap Analyze.....	81
4.2.4 Rencana Penanggulangan Masalah.....	87
4.2.5 Tahap <i>Improve</i>	88
4.2.6 Tahap Control.....	92
BAB V	95
ANALISA HASIL	95
5.1 Tahap <i>Define</i>	95
5.2 Tahap <i>Measure</i>	97
5.3 Tahap <i>Analyze</i>	99
5.4 Tahap <i>Improve</i>	102
5.5 Tahap <i>Control</i>	102
BAB VI	105
KESIMPULAN DAN SARAN.....	105
6.1 Kesimpulan	105
6.2 Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	108



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tingkat Pencapaian Sigma.....	25
Tabel 2. 2 Jurnal Penelitian.....	46
Tabel 4.1 Data Jumlah Produksi dan Jumlah Reject Produk Kertas jumbo Roll Tahun 2016	72
Tabel 4.2 Tabel konversi sigma	79
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan DPMO dan SQL.....	79
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan <i>Yield</i>	81
Tabel 4. 5 Spesifikasi jenis reject tahun 2016.....	82
Tabel 4. 6 Perhitungan Pareto Bulan Agustus	82
Tabel 4.7 Failure Mode and Effect Analysis	90
Tabel 4. 8 Usulan Penerapan Perbaikan.....	91
Tabel 4. 9 Rekomendasi <i>Scorecard</i>	94
Tabel 5. 1 Perhitungan DPO	97
Tabel 5. 2 Perhitungan DPMO Dan Sigma Level.....	98
Tabel 5. 3 Perhitungan <i>Yield</i>	99
Tabel 5. 4 Presentasi Cacat	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Perspektif Kualitas	12
Gambar 2. 2 Keterangan Pergeseran Sigma.....	28
Gambar 2. 3 Tahapan Six Sigma	33
Gambar 2. 4 Diagram Pareto.....	43
Gambar 2. 5 Diagram Sebab Akibat	45
Gambar 4. 1 Logo PT. Indah Kiat Pulp & Paper, Tbk.....	55
Gambar 4. 2 Lokasi PT. Indah Kiat Pulp & Paper, Tbk	57
Gambar 4. 3 Struktur Organisasi PT.Indah Kiat Pulp&Paper,Tbk	58
Gambar 4. 4 Produk Kertas Jumbo Roll	71
Gambar 4. 5 Produk Kertas Jumbo Roll setelah di kemas dan siap dikirim.....	71
Gambar 4. 6 Diagram SIPOC	77
Gambar 4. 7 Critical To Quality	77
Gambar 4. 8 Diagram Pareto Tahun 2016	83
Gambar 4. 9 Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone</i>).....	84
Gambar 5. 1 Perhitungan pergeseran Sigma (Ms. Excel)	98