

TUGAS AKHIR

ANALISA PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK BENANG NYLON FILAMENT YARN DENGAN METODE (DMAIC) DAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) DI PT.INDONESIA TORAY SYNTHETICS

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Menyelesaikan Program Strata 1 (S-1)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

MERCU BUANA

Disusun Oleh :

Nama : Saputra Ardi Prabowo

NIM : 41611010028

Jurusan : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2015

LEMBAR PERNYATAAN

Perihal: Penulisan Laporan Tugas Akhir

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Saputra Ardi Prabowo

N.I.M : 41611010028

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Laporan : ANALISA PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK BENANG *NYLON FILAMENT YARN* DENGAN METODE (DMAIC) DAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA) DI PT.INDONESIA TORAY SYNTHETICS

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah disusun ini merupakan hasil karya pribadi dan benar keasliannya. Apabila dikemudian hari ditemukan bukti bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat terhadap karya orang lain, maka penulis akan mempertanggung jawabkan dan menerima sanksi sesuai dengan tata tertib yang telah diberlakukan oleh pihak Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini penulis buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, 17 Mei 2015


**METERAI
TEMPEL**
50415ADF271345091
6000
RUPIAH
Saputra Ardi Prabowo

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK BENANG NYLON FILAMENT YARN DENGAN METODE (DMAIC) DAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) DI PT.INDONESIA TORAY SYNTHETICS

Disusun Oleh :

Nama : Saputra Ardi Prabowo

NIM : 41611010028

Program Studi : Teknik Industri

Mengetahui,

Pembimbing



(Ir. Muhammad Kholil, MT)

Menyetujui,

Ketua Program Studi/Koordinator Tugas Akhir



(Ir. Muhammad Kholil, MT)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, wr. wb.

Puji dan syukur Penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, dengan rahmat dan hidayah-Nya telah memberikan kekuatan, pikiran, dan kesehatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “**Analisa Pengendalian Kualitas Produk Benang Nylon Filament Yarn Dengan Metode (DMAIC) Dan Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Di Pt.Indonesia Toray Synthetics**” Ini tepat pada waktunya. Penyusunan laporan ini dibuat dalam rangka memenuhi Syarat-syarat kelulusan strata 1 di Universitas Mercu Buana Jakarta Barat – Indonesia.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapat pengarahan, bimbingan dan saran yang bermanfaat dari berbagai pihak. Maka dari itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan seluruh nikmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Rasulullah SAW, yang menjadi teladan bagi penulis dalam menjalani kehidupan ini.
3. Kepada kedua orang tua penulis yang telah mencurahkan baik do'a dan juga materi kepada penulis.
4. Eka Puspitasari selaku kaka penulis, terima kasih atas kasih sayang dan juga sokongan dana yang selalu diberikan selama ini.
5. Yudha dan Viona selaku keponakan penulis yang lucu-lucu, meskipun gak berperan apa-apa dalam penulisan laporan ini, tapi selalu membuat kesel dan ketawa ketika di rumah.

6. Bapak Sugridto, Bapak Syamsul, Bapak Nana, Bapak Sahlan, Mas Rizky, Mas Ridwan, dan segenap jajaran karyawan PT.Indonesia Toray Synthetics lainnya, terima kasih karena telah membimbing dan mengizinkan saya melaksanakan magang di PT.Indonesia Toray Synthetics.
7. Bapak Ir. Muhammad Kholil, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana dan selaku dosen pembimbing penulis yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun laporan tugas akhir.
8. Angel, Nova, Riander, Fachrur, Rakay, Franky, Andi yang selalu menemani penulis baik dalam suka maupun duka dan juga selalu memberi motivasi dan semangat kepada penulis, terima kasih banyak teman.
9. Kepada seluruh keluarga besar Teknik Industri Universitas Mercu Buana, khususnya untuk rekan-rekan seperjuangan angkatan 2011 terima kasih banyak untuk suka dukanya dan juga kebersamaannya yang telah diberikan selama ini.
10. Mba Diah selaku petugas tata usaha Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri yang telah membantu birokrasi surat menyurat untuk keperluan tugas akhir.
11. Kepada ASAM CUKA (Asosiasi Pedagang Makanan dan Minuman Chapter Lingkungan Kampus Mercu Buana) meskipun harga makanannya naik terus, tapi terima kasih karena telah memberikan asupan gizi kepada penulis.

12. Kepada pemilik NIM 41611010039, terima kasih karena secara tidak langsung telah memberikan banyak pelajaran dan menyadarkan akan berbagai hal yang menjadikan penulis untuk tidak henti-hentinya ingin terus belajar akan berbagai hal dan secara tidak langsung juga memotivasi penulis untuk menjadi pribadi yang lebih baik lagi. Terima kasih untuk segalanya.

13. Terima kasih kepada semua pihak yang telah turut serta membantu dalam proses penyusunan Laporan Tugas Akhir ini yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu.

Penulis sangat menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih belum sempurna dan dapat dikembangkan dengan lebih baik lagi, maka kepada semua pihak untuk memberikan kritik dan saran demi perbaikan untuk selanjutnya. Penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca khususnya untuk penulis sendiri.

Wassalamu'alaikum, wr.wb.



Jakarta, 17 Mei 2015

Saputra Ardi Prabowo

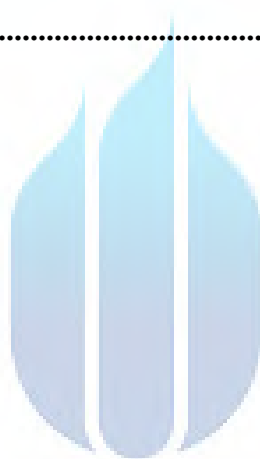
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG MASALAH.....	1
1.2 PERUMUSAN MASALAH.....	3
1.3 TUJUAN PENELITIAN.....	3
1.4 BATASAN MASALAH.....	4
1.5 SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 PENGERTIAN MANUFAKTUR	6
2.2 PENGERTIAN PRODUK.....	7
2.3 PENGENDALIAN KUALITAS	8
2.3.1 Definisi Kualitas.....	8

2.3.2 Pengertian Pengendalian Kualitas	11
2.3.3 Dimensi Kualitas	13
2.3.4 Perspektif Kualitas	16
2.4 <i>SIX SIGMA</i>	19
2.4.1 Definisi <i>Six Sigma</i>	19
2.4.2 Metrik dan Pengukuran <i>Six Sigma</i>	20
2.4.3 Metodologi <i>Six Sigma</i>	23
2.4.4 <i>Failure Mode and Effect Analyze</i> (FMEA)	24
2.4.5 Pihak-pihak Pelaksana <i>Six Sigma</i>	27
2.5 ALAT-ALAT UNTUK ANALISA PROSES DAN DATA	30
2.6 ALAT BANTU YANG DIGUNAKAN DALAM <i>SIX SIGMA</i>	32
2.7 INDIKATOR KEBERHASILAN <i>SIX SIGMA</i>	35
2.8 PENGUKURAN KINERJA KUALITAS	37
2.8.1 Persyaratan Kondisional Dalam Pengukuran Kualitas	37
2.8.2 Pengukuran Kinerja Kualitas Pada Tiga Tingkat	38
2.9 DIAGRAM KUALITAS	40
2.9.1 <i>Pareto Chart</i>	40
2.9.2 <i>Fishbone</i> Diagram	42
BAB III	48
METODOLOGI PENELITIAN	48
3.1 RUMUSAN MASALAH	48
3.2 STUDI LITERATUR	49
3.3 PENGUMPULAN DATA	49
3.4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	50
3.4.1 Tahap <i>Define</i>	50
3.4.2 Tahap <i>Measure</i>	51
3.5 HASIL DAN ANALISA	51
3.5.1 Tahap <i>Analyze</i>	51
3.5.2 Tahap <i>Improve</i>	51
3.5.3 Tahap <i>Control</i>	52

3.6 KESIMPULAN DAN SARAN	52
BAB IV	54
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	54
4.1 PENGUMPULAN DATA.....	54
4.1.1 Sejarah Berdirinya Perusahaan.....	54
4.1.2 Misi dan Tujuan perusahaan.....	55
4.1.3 Hasil Produksi dan Sasarannya	56
4.1.4 Perkembangan Mutu Perusahaan	59
4.1.5 Strategi Pemasaran	59
4.1.6 Lokasi Pabrik.....	60
4.1.7 Struktur Organisasi.....	60
4.1.8 Data Yang Diambil.....	62
4.2 PENGOLAHAN DATA	63
4.2.1 Tahap <i>Define</i>	63
A. Pendefinisian Metode DMAIC	64
B. Pemetaan Proses.....	65
C. Pendefinisian Jenis Cacat dan CTQ.....	68
4.2.2 Tahap <i>Measure</i>	70
A. Perhitungan Dengan Peta Kendali P	71
B. Perhitungan DPMO dan SQL	75
C. Perhitungan Yield Proses	78
BAB V.....	81
HASIL DAN ANALISA.....	81
5.1 ANALISA DATA	81
5.1.1 Tahap <i>Analyze</i>	81
5.1.1.1 Analisa Diagram Pareto.....	81
5.1.1.2 Analisa Diagram Sebab Akibat	84
A. Diagram Sebab Akibat Untuk Belang/UV	84
B. Diagram Sebab Akibat Untuk <i>Oil</i>	87

5.1.2 Tahap <i>Improve</i>	89
5.1.3 Tahap <i>Control</i>	91
BAB VI	94
KESIMPULAN DAN SARAN	94
6.1 KESIMPULAN.....	94
6.2 SARAN	95
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN	99



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jurnal Penelitian Terdahulu	45
Tabel 4.1 Data Produksi dan <i>Deffect</i> Benang <i>Nylon Filament Yarn</i>	62
Tabel 4.2 Diagram SIPOC Untuk Produksi Benang <i>Nylon Filament Yarn</i>	66
Tabel 4.3 Perhitungan Peta Kendali P Produk Benang <i>Nylon Filament Yarn</i>	72
Tabel 4.4 Perhitungan Peta Kendali p (revisi) Produk Benang <i>Nylon Filament Yarn</i>	74
Tabel 4.5 Nilai DPMO dan SQL Produk Benang <i>Nylon Filament Yarn</i>	77
Tabel 4.6 Nilai Yield Produk Benang <i>Nylon Filament Yarn</i>	79
Tabel 5.1 Tabel Persentase Jenis Cacat.....	82
Tabel 5.2 FMEA Jenis Cacat Belang/UV dan <i>Oil</i>	90
Tabel 5.3 Usulan Proses <i>Checklist</i>	93

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh <i>Run Chart</i>	30
Gambar 2.2 Contoh Peta Kendali	32
Gambar 2.3 Contoh Diagram Pohon	33
Gambar 2.4 Contoh Diagram SIPOC	34
Gambar 2.5 Contoh <i>Flowchart</i>	35
Gambar 2.6 Contoh Pareto Chart Penyebab Terjadinya Kecelakaan	41
Gambar 2.7 Contoh Diagram <i>Fishbone</i>	44
Gambar 4.1 Gambar Produk Benang <i>Nylon Filament Yarn</i> PT. ITS	57
Gambar 4.2 Gambar Produk Benang <i>Polyester Filament Yarn</i> PT. ITS	58
Gambar 4.3 Gambar Produk Benang <i>Polyester Staple Fiber</i> PT. ITS	58
Gambar 4.4 CTQ <i>Tree</i> Produk Benang <i>Nylon Filament Yarn</i>	69
Gambar 4.5 Grafik Peta Kendali P Produk Benang <i>Nylon Filament Yarn</i>	73
Gambar 4.6 Grafik Peta Kendali P (revisi) Produk Benang <i>Nylon Filament Yarn</i>	75
Gambar 4.7 Grafik Nilai DPMO dan SQL Produk Benang <i>Nylon Filament Yarn</i>	78
Gambar 4.8 Grafik Nilai Yield Produk Benang <i>Nylon Filament Yarn</i>	80
Gambar 5.1 Grafik Diagram pareto Produk Benang <i>Nylon Filament Yarn</i>	83
Gambar 5.2 Grafik Diagram Pareto Produk Benang <i>Nylon Filament Yarn</i> Dengan Menggunakan <i>Software Mini Tab</i>	83
Gambar 5.3 Diagram Sebab Akibat Untuk (<i>Fishbone</i>) Belang/UV	85
Gambar 5.4 Diagram Sebab Akibat Untuk (<i>Fishbone</i>) <i>Oil</i>	87