

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**USULAN PERBAIKAN KUALITAS PRODUK BENANG *POLYESTER*  
*STAPLE FIBBER* DENGAN METODE *SIX SIGMA* ( *DMAIC* ) PADA  
PT. INDONESIA TORAY SYNTHETICS**



Disusun Oleh :

Nama : Panji Kusuma Yudha

NIM : 41609010017

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2012**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Panji Kusuma Yudha  
NIM : 41609010017  
Progam Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Judul : Usulan Perbaikan Kualitas Produk Benang *Polyester*  
dengan Metode *Six Sigma* ( DMAIC ) di PT.  
INDONESIA TORAY SYNTHETICS ( ITS )

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Kerja Praktek yang telah disusun merupakan hasil karya pribadi dan benar akan keasliannya. Apabila di kemudian hari ditemukan bukti bahwa hasil penulisan Laporan Kerja Praktek ini merupakan hasil plagiat terhadap karya orang lain, maka Saya bersedia akan bertanggung-jawab dan menerima sanksi sesuai dengan tata tertib Universitas Mercu Buana.

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

Penulis

(Panji Kusuma Yudha)

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**USULAN PERBAIKAN KUALITAS PRODUK BENANG**  
**POLYESTER STAPLE FIBBER DENGAN MENGGUNAKAN**  
**METODE SIX SIGMA ( DMAIC ) PADA PT. INDONESIA TORAY**  
**SYNTHETICS**



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

Disusun Oleh :

Nama : Panji Kusuma Yudha  
NIM : 41609010017  
Jurusan : Teknik Industri

Mengetahui

Pembimbing

(Silvi Ariyanti, ST, MT)

Koordinator KP-TA/KaProdi



(Ir. Muhammad Kholil, MT)





**'TORAY'**



# PT. INDONESIA TORAY SYNTHETICS (ITS)

SUMMITMAS II Bld 3rd Fl. Jl. Jend. Sudirman 61-62 Jakarta 12190, PO Box 6953/Jksst

Head Office :  
Telephone : (021) 252 6841  
Facsimile : (021) 520 2041

Factory :  
Address : Jl. Moh. Toha, KM 1  
Tangerang 15112  
Telephone : (021) 552 4467 - 8  
Facsimile : (021) 552 4909

## SURAT KETERANGAN

Nomor : 010 / GA / ITS / I / 2013

Yang bertanda tangan di bawah ini Manager Dept. Personalia & Umum PT Indonesia Toray Synthetics menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Panji Kusuma Yudha  
NIM : 41609010017  
Prodi : Teknik Industri  
Universitas : Univ. Mercu Buana

Benar bahwa Mahasiswa tersebut diatas telah melakukan Kerja Praktek di perusahaan kami PT Indonesia Toray Synthetics (PT ITS), dengan Tema "**Usulan Perbaikan Mutu Produk Benang Polyester Dengan Menggunakan Metode Six Sigma**", yang dilaksanakan pada tanggal 18 September 2012 sampai dengan 18 Oktober 2012.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan dengan sebagaimana mestinya.

Tangerang, 08 Januari 2013

Pimpinan Perusahaan



Ir. Hario Azis Maulana

Mgr. Dept. Personalia & Umum

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, dengan rahmat dan hidayah-Nya telah memberikan kekuatan pikiran dan kesehatan kepada Penulis sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek dengan judul *“Usulan Perbaikan Kualitas Produk Benang Polyester Dengan Metode Six Sigma 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 terima kasih kepada :

1. Orang Tua, yang tak pernah lelah memberikan dukungan moril dan pengawasan kepada Penulis dalam setiap proses yang dijalani oleh Penulis.
2. Ibu Silvi Ariyanti, ST, MT. selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek.
3. Ibu Niken Handayani, ST, MT. selaku Dosen Penguji Kerja Praktek.
4. Ibu Wiwik selaku Kepala Bagian HRD di PT. INDONESIA TORAY SYNTHETICS.
5. Bapak Ngatiran. selaku pembimbing kerja praktek selama penulis melakukan kerja praktek di PT. INDONESIA TORAY SYNTHETICS

6. PT. INDONESIA TORAY SYNTHETICS dan seluruh *staff*-nya yang telah mengizinkan Penulis untuk melaksanakan kerja praktek selama satu bulan dan memberikan banyak informasi terkait dengan proses kerja yang dilakukan di perusahaan tersebut.
7. Anton Giardhi Bramanto, Ridwan Febriansyah, dan Rocky Himawan yang ikut serta dengan penulis selama kerja praktek.

Penulis menyadari bahwa laporan kerja praktek ini dapat dikembangkan dengan lebih baik lagi, maka dengan segala kerendahan hati kepada semua pihak untuk memberikan saran demi adanya perbaikan untuk ke depannya. Akhirnya kepada Allah Penulis berserah diri, semoga apa yang telah dilakukan ini mendapat ridho-Nya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Jakarta, November 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

Lembar Pernyataan .....	i
Lembar Pengesahan .....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Daftar Isi .....	v
Bab I Pendahuluan .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Batasan Masalah dan Asumsi Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	5
1.6. Sistematika Penulisan .....	6
Bab II Gambaran Umum Perusahaan.....	8
2.1. Sejarah Perusahaan .....	8
2.2. Profil Perusahaan .....	10
2.3. Lokasi Pabrik .....	11
2.4. Misi dan Tujuan Perusahaan .....	12
2.5. Ruang Lingkup Bidang Usaha .....	13
2.6. Proses Produksi .....	15
2.6.1. Pengerjaan Proses Lanjutan Didalam Proses <i>After Treatment</i>	
2.7. Perkembangan Perusahaan .....	9
2.7.1. Perkembangan Mutu Perusahaan .....	17
2.7.2. Kebijakan Mutu, Lingkungan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	18
2.8. Konsep Pemasaran .....	19

2.8.1. Strategi Pemasaran .....	19
2.9. Struktur Organisasi .....	20
Bab III Landasan Teori .....	22
3.1 Definisi Kualitas .....	22
3.1.1 Perspektif Kualitas .....	23
3.1.2 Pengendalian Kualitas .....	24
3.2 <i>Six Sigma</i>	
3.2.1 Definisi .....	27
3.2.2 Konsep <i>Six Sigma</i> Motorola .....	28
3.2.3 Metode <i>Six Sigma</i> .....	31
3.2.4 Implementasi <i>Six Sigma</i> .....	35
3.3 <i>Critical to Quality</i> .....	35
3.4 Penentuan DPMO dan Tingkat <i>Sigma</i> Proses .....	35
3.5 Diagram SIPOC .....	36
3.6 <i>Operation Process Chart</i> ( OPC ) .....	38
3.7 Konsep Dasar Statistika .....	39
3.7.1 Uji Kenormalan Data Metode Kolmogorov-Smirnov .....	39
3.7.2 Tingkat Ketelitian dan Keyakinan .....	41
3.7.3 Uji Kecukupan Data .....	42
3.8 Alat-Alat Perbaikan Kualitas .....	43
3.8.1 Menggunakan Data Verbal atau Kualitatif .....	43
3.8.1.1 Diagram Sebab Akibat .....	43
3.8.2 Menggunakan Data Numerik atau Kuantitatif .....	45
3.8.2.1 Diagram Pareto .....	45
3.8.2.2 Histogram .....	47
3.8.2.3 Peta Pengendali .....	49



3.8.2.3.1	Peta P 50 .....	49
3.8.2.3.2	Peta NP 51 .....	49
3.9	Kinerja Proses dan <i>Process Capability</i> .....	52
3.9.1	Kinerja Proses .....	52
3.9.2	Analisis <i>Process Capability</i> .....	53
BAB IV	Metodologi Penelitian .....	55
4.1	Lokasi Penelitian .....	55
4.2	Jenis Penelitian .....	55
4.3	Objek Penelitian .....	56
4.4	Definisi Variabel Operasional .....	56
4.5	Kerangka Konsep Penelitian .....	57
4.6	Prosedur Penelitian .....	58
4.6.1	Studi Pendahuluan .....	60
4.6.2	Identifikasi Masalah dan penetapan Tujuan .....	60
4.6.3	Pengumpulan Data .....	60
4.6.3.1	Sumber data .....	60
4.6.3.2	Metode Pengumpulan Data Penelitian .....	61
4.6.3.3	Instrumen Penelitian .....	61
4.6.4	Pengolahan Data .....	62
4.6.5	Analisis Pemecahan Masalah .....	64
4.6.6	Kesimpulan dan Saran .....	64
BAB V	Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	66
5.1	Pengumpulan Data .....	66
5.1.1	Data Produksi .....	66
5.1.2	Data Kecacatan Produk Benang <i>Polyester</i> Tipe T.402 67 .....	66



5.2.4.1	Menetapkan Sasaran Dan Alternatif untuk Perbaikan ...	97
5.2.4.1.1	Faktor Mesin .....	97
5.2.4.1.2	Faktor Material .....	98
5.2.4.1.3	Faktor Metode .....	98
5.2.4.1.4	Faktor Operator .....	99
5.2.4.1.5	Faktor Lingkungan .....	99
5.2.5	<i>Control</i> ( Tahap Pengendalian ) .....	100
5.2.5.1	Pendokumentasian dan Penyebarluasan Tindakan Perbaikan .....	100
BAB VI	Analisis Pemecahan Masalah .....	102
6.1	Analisis Tahap <i>Define</i> .....	102
6.2	Analisis Tahap <i>Measure</i> .....	103
6.2.1	Analisis Perhitungan DPMO dan Nilai <i>Sigma</i> .....	103
6.2.2	Analisis Kemampuan Proses ( <i>Process Capability</i> ) .....	105
6.3	Analisis Tahap <i>Analyze</i> .....	105
6.3.1	Analisis CTQ Potensial Dengan Diagram Pareto .....	106
6.3.2	Analisis <i>Cause &amp; Effect</i> Diagram .....	106
6.4	Analisis Tahap <i>Improve</i> .....	107
6.5	Analisis Tahap <i>Control</i> .....	109
BAB VII	Kesimpulan Dan Saran .....	111
7.1	Kesimpulan .....	111
7.2	Saran .....	112
DAFTAR PUSTAKA	.....	114