



No. Pendaftaran	
No. Tesis	
Jenis	Sumbangan
Tgl. Pengantar	09/01/15
No. Pendaftaran	1. T14151450
T1/53/14/019	

**PEMANFAATAN METODOLOGI *SIX SIGMA*  
(DMAIC) DALAM MEMPERBAIKI KUALITAS  
SELUBUNG KABEL PADA PROSES EKSTRUSI**

**TESIS**

**Ika Yuli Kartikasari**

**55312110015**

**PROGRAM MAGISTER TEKNIK INDUSTRI  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2014**



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**PEMANFAATAN METODOLOGI *SIX SIGMA*  
(DMAIC) DALAM MEMPERBAIKI KUALITAS  
SELUBUNG KABEL PADA PROSES EKSTRUSI**

**TESIS**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Pascasarjana  
pada Program Magister Teknik Industri**

**Ika Yuli Kartikasari**

**55312110015**

**PROGRAM MAGISTER TEKNIK INDUSTRI  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2014**

## PENGESAHAN TESIS

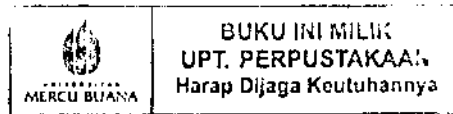
Judul : Pemanfaatan Metodologi *Six Sigma* (DMAIC) Dalam  
Memperbaiki Kualitas Selubung Kabel Pada Proses Ekstrusi  
Nama : Ika Yuli Kartikasari  
NIM : 55312110015  
Program : Pascasarjana - Program Magister Teknik Industri  
Tanggal : 13 Juli 2013

### Mengesahkan

Pembimbing



(Ir. Hardianto Irdiastadi, MSIE., Ph.D)



Direktur  
Program Pasca Sarjana



(Prof. Dr. Didik J. Rachbini)

Ketua Program Studi  
Magister Teknik Industri



(Dr. Lien Herliani Kusumah, MT)

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam Tesis ini :

Judul : PEMANFAATAN METODOLOGI *SIX SIGMA* (DMAIC)  
DALAM MEMPERBAIKI KUALITAS SELUBUNG KABEL  
PADA PROSES EKSTRUSI

Nama : Ika Yuli Kartikasari

NIM : 55312110015

Program : Pascasarjana - Program Magister Teknik Industri

Tanggal : 13 Juli 2014

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian, dan karya saya sendiri dengan arahan pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Industri, Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister (S2) pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, serta hasil pengolahannya yang dituliskan pada tesis ini, telah dinyatakan secara jelas sumbernya, dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 13 Juli 2014



Ika Yuli Kartikasari

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah, Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Yang Maha Kuasa atas segala makhluk ciptaanNya, hanya dengan limpahan rahmatNya akhirnya penelitian ini dapat selesai dengan baik dan tepat pada waktunya. Tesis yang saya buat dengan judul “PEMANFAATAN METODOLOGI *SIX SIGMA* (DMAIC) DALAM MEMPERBAIKI KUALITAS SELUBUNG KABEL PADA PROSES EKSTRUSI” diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pascasarjana pada Program Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana. Motivasi untuk menjadi manusia yang lebih baik, adanya pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak tentunya sangat membantu dalam melakukan penelitian hingga tujuan dapat tercapai. Oleh karenanya pada kesempatan ini ucapan terima kasih yang tulus dan ungkapan penghargaan yang setinggi-tingginya saya persembahkan kepada :

1. Bapak Ir. Hardianto Iridiastadi, MSIE., Ph.D, selaku dosen pembimbing utama dalam penelitian ini.
2. Bapak Humiras Hardi Purba, ST., MT, selaku dosen pembimbing kedua dalam penelitian ini.
3. Ibu Dr. Lien Herliani Kusumah, MT, selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana, Jakarta.
4. Bapak Prof. Dr. Didik J. Rachbini, M.Sc., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana, Jakarta.
5. Para dosen Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana : Ir. Dana Santoso, M.Eng., Sc., Ph.D, Dr. Bonivastus P. Ichtiarto, S.Si., M.Eng., Dr. Ir. Mohammad Hamsal, MSE, Ir. Erry Rimawan, Dr. Ir. Tanto P.Utomo, Dr. Ir. Sawarni Hasibuan, MT dan Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT.
6. Bapak Ari Pangudi, Ibu Fahni Riza dan para staff administrasi pada Biro Administrasi Akademik yang telah banyak membantu dalam hal administrasi akademik.
7. Kedua orang tua yang senantiasa mendoakan dan merestui atas segala hal yang dicita-citakan.

8. Suamiku tercinta Budi Utomo, ST. MT., yang telah memberikan cinta, motivasi dan dukungan moral selama menjalani perkuliahan.
9. Rekan-rekan mahasiswa Magister Teknik Industri Angkatan XI yang saya hormati.

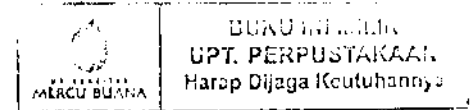
Dengan segala keterbatasan yang ada, saya menyadari bahwa tesis ini masih belum sempurna, namun dengan kerendahan hati saya berharap bahwa pembaca dapat memperoleh manfaat berupa bertambahnya wawasan dalam bidang perbaikan kualitas khususnya pada industri kabel. Kritik dan saran yang bersifat membangun tentunya sangat saya harapkan.

Terima Kasih.

Jakarta, 14 Juli 2014.

Penyusun

## ABSTRACT



*The quality of a product produced by a company is very important for the survival of the company in the face of an increasingly competitive business. Good quality directly affects the productivity gains of a company that is characterized by decreasing the number of defective products, the consumption of materials, rework, scrap, etc. Quality problems that occur in the company of this study is that there is a phenomenon of the cable outer sheath extrusion process result with a thickness of 1.7 mm in the IS-12 engine most often exceeds the specified upper limit. Results of tests performed by the Quality Control is not included into the category of defective products due to the cable specification of both local and international does not require the upper limit value. In order to know the factors causing the problem and know how to repair it by doing a literature review and studies on previous research journals known that DMAIC as the Six Sigma methodology can be implemented to improve the achievement of quality. Hypothesis testing is performed on the analyze phase informs that the line speed, rpm and temperature is a vital factor which roles both individually and interactions greatly affect the resulting thickness. The results of the analysis cube plot during a DOE (Design of Experiment) in the improvement phase is known that the process of extrusion machine IS-12 will result in the most optimal thickness (close to the target) if the process parameters for the three factors which are line speed and rpm set at low levels, but the temperature is set at a high level. By implementing the process parameters obtained then there was an increase in process capability (Cpk) of nearly six hundred percent, the value of Sigma ( $Z_{bench}$  ST) for eighteen times so that the number of defective products decreased significantly.*

*Keywords : Six Sigma, DMAIC, Hypothesis Testing, DOE, Cpk.*

## ABSTRAK

Kualitas produk yang dihasilkan oleh suatu perusahaan sangat penting artinya bagi kelangsungan hidup perusahaan tersebut dalam menghadapi persaingan bisnis yang semakin kompetitif. Kualitas yang baik berpengaruh secara langsung terhadap peningkatan produktifitas suatu perusahaan yang ditandai dengan menurunnya jumlah produk cacat, konsumsi material, *rework*, *scrap* dan lain-lain. Permasalahan kualitas yang terjadi pada perusahaan tempat dilakukannya penelitian ini adalah adanya fenomena berupa hasil proses ekstrusi selubung terluar kabel dengan ketebalan 1.7 mm di mesin IS-12 paling sering melebihi batas atas yang ditentukan. Hasil pengujian yang dilakukan oleh bagian *Quality Control* tidak dimasukkan ke dalam kategori produk cacat karena pada spesifikasi kabel baik lokal maupun internasional tidak mensyaratkan nilai batas atas. Agar diketahui faktor penyebab timbulnya masalah dan mengetahui cara melakukan perbaikannya maka dengan melakukan kajian pustaka dan jurnal penelitian terdahulu diketahui bahwa DMAIC sebagai metodologi Six Sigma dapat diimplementasikan untuk memperbaiki pencapaian kualitas. *Hypothesis testing* yang dilakukan pada phase *analyze* menginformasikan bahwa *line speed*, *rpm* dan *temperature* merupakan vital faktor yang mana peranannya baik secara individu maupun interaksinya sangat mempengaruhi ketebalan yang dihasilkan. Selanjutnya hasil analisa *cube plot* saat melakukan DOE (*Design of Experiment*) pada phase *improvement* diketahui bahwa proses ekstrusi mesin IS-12 akan menghasilkan tebal paling optimal (mendekati target) jika parameter proses untuk ketiga faktor tersebut adalah *line speed* dan *rpm* diatur pada level rendah tetapi *temperature* diatur pada level tinggi. Dengan mengimplementasikan parameter proses yang didapat tersebut maka terjadi peningkatan kapabilitas proses (*Cpk*) sebesar hampir enam ratus persen, peningkatan nilai Sigma ( $Z_{\text{bench ST}}$ ) sebesar delapan belas kali lipat sehingga jumlah produk cacat menurun secara signifikan.

Kata Kunci : Six Sigma, DMAIC, *Hypothesis Testing*, DOE, *Cpk*.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
DAFTAR SINGKATAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	8
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	8
1.4 Asumsi dan Pembatasan Masalah .....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	10
2.1 Definisi Kualitas.....	10
2.1.1 Sejarah Kualitas .....	15
2.1.2 Pentingnya Kualitas .....	17
2.1.3 Dimensi Kualitas.....	18
2.1.4 <i>Total Quality Management</i> .....	19
2.1.5 Tujuh Alat Pemecahan Masalah Dalam Pengambilan Keputusan.....	20
2.1.6 <i>Six Sigma</i> .....	27
2.2 Penelitian Terdahulu.....	32
2.3 Kerangka Pemikiran .....	36

BAB III METODOLOGI.....	38
3.1 Desain Penelitian dan Pendekatan Penelitian.....	38
3.2 Langkah-Langkah Penelitian .....	38
3.3 Data yang Diperlukan .....	40
3.3.1 Definisi Operasional Variabel .....	40
3.3.2 Jenis Data .....	42
3.3.3. Skala Ukur .....	43
3.4 Teknik Pengumpulan Data .....	43
3.5 Sumber Data .....	44
3.6 Metode Analisis Data .....	46
BAB IV DATA DAN ANALISIS .....	48
4.1 Proses Inti Perusahaan.....	48
4.2 Struktur Organisasi, Visi dan Misi Perusahaan .....	49
4.3 Proses Produksi .....	49
4.4 Bagan Mesin Ekstrusi Kabel .....	53
4.5 Pengolahan dan Analisa Data .....	54
4.5.1 Phase <i>Define</i> .....	54
4.5.2 Phase <i>Measure</i> .....	60
4.5.3 Phase <i>Analyze</i> .....	69
4.5.4 Phase <i>Improvement</i> .....	80
4.5.5 Phase <i>Control</i> .....	95
4.6 Tinjauan Data Proses Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....	100
BAB V PEMBAHASAN.....	102
5.1 Manfaat Temuan Bagi Perusahaan.....	103
5.1.1 Hal-Hal Penting yang Harus Dilakukan Perusahaan.....	103
5.1.2 Implikasi Bagi Perusahaan .....	105
5.1.3 Tindak Lanjut Penelitian Bagi Perusahaan .....	105
5.2 Hubungan Antara Konsep DMAIC Penelitian dengan Konsep DMAIC Penelitian di Industri Lainnya .....	105
5.3 Permasalahan yang Terjadi Saat Penerapan DMAIC.....	108

5.4 Diskusi.....	108
5.5 Keterbatasan Penelitian .....	110
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	111
6.1 Kesimpulan .....	111
6.2 Saran .....	113
DAFTAR PUSTAKA .....	114
LAMPIRAN.....	117
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	151

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Diagram Pareto Hasil Pengujian Tebal <i>Outersheath</i> Tidak Sesuai Target, Bulan Mei-Juli 2013 .....	5
Gambar 1.2	Diagram Pareto Mesin Esktrusi <i>Outersheath</i> Tebal Target 1.7 mm Bulan Mei-Juli 2013.....	5
Gambar 1.3	Diagram Pareto Mesin Ekstrusi <i>Outersheath</i> Penghasil Tebal 1.5 mm- 1.8 mm Tidak Sesuai Target, Bulan Mei-Juli 2013.....	7
Gambar 1.4	Irisan.....	7
Gambar 2.1	<i>Spark tester</i> sebagai kontrol kualitas saat proses isolasi .....	12
Gambar 2.2	Diagram Pareto.....	21
Gambar 2.3	<i>Cause and Effect Diagram</i> .....	21
Gambar 2.4	<i>Check Sheet</i> .....	22
Gambar 2.5	<i>Histogram</i> .....	22
Gambar 2.6	<i>Scatter Diagram</i> .....	23
Gambar 2.7	Diagram Kontrol .....	24
Gambar 2.8	Stratifikasi .....	27
Gambar 2.9	Kerangka Pemikiran .....	37
Gambar 3.1	Langkah-Langkah Penelitian .....	39
Gambar 4.1	Proses <i>Drawing</i> .....	50
Gambar 4.2	Proses <i>Stranding</i> .....	50
Gambar 4.3	Proses <i>Conductor Taping</i> .....	50
Gambar 4.4	Proses Isolasi .....	50
Gambar 4.5	Proses <i>Cabling</i> .....	50
Gambar 4.6	Proses <i>Innersheath</i> .....	50
Gambar 4.7	Proses <i>Screening</i> .....	50
Gambar 4.8	Proses <i>Separation Sheath</i> .....	50
Gambar 4.9	Proses <i>Armouring</i> .....	51
Gambar 4.10	Proses <i>Taping</i> .....	51
Gambar 4.11	Proses <i>Outersheath</i> .....	51
Gambar 4.12	Proses <i>Testing</i> .....	51

Gambar 4.13	Contoh Produk Jadi .....	53
Gambar 4.14	Bagan Mesin Ekstrusi Kabel .....	53
Gambar 4.15	<i>Nipple (Wire Guide)</i> dan <i>Mouthpiece (Dies)</i> .....	54
Gambar 4.16	Diagram Pareto Ketidaksesuaian Kualitas Periode Januari- Agustus 2013 .....	58
Gambar 4.17	<i>Normality Test</i> .....	62
Gambar 4.18	<i>Gage R&amp;R Value</i> .....	62
Gambar 4.19	<i>Normality Test</i> Kondisi Saat Ini.....	65
Gambar 4.20	<i>Capability Analysis</i> Kondisi Saat ini .....	66
Gambar 4.21	4 Blok Diagram Kondisi Sebelum Perbaikan .....	67
Gambar 4.22	<i>Fishbone Diagram</i> .....	71
Gambar 4.23	<i>Normality Test</i> Tebal <i>Outersheath</i> Hasil Proses Operator dengan Masa Kerja Lebih dari 2 Tahun .....	73
Gambar 4.24	<i>Normality Test</i> Tebal <i>Outersheath</i> Hasil Proses Operator dengan Masa Kerja Kurang dari 2 Tahun .....	73
Gambar 4.25	<i>Equal Variance Test</i> Tebal <i>Outersheath</i> Hasil Proses Operator dengan Masa Kerja Kurang dan Lebih dari 2 Tahun .....	74
Gambar 4.26	<i>Two Sample T-Test</i> Tebal <i>Outersheath</i> Hasil Proses Operator dengan Masa Kerja Kurang dan Lebih dari 2 Tahun .....	75
Gambar 4.27	<i>Analyze Factorial Design</i> .....	82
Gambar 4.28	<i>Factorial Plot</i> .....	83
Gambar 4.29	<i>Normality Test</i> Kondisi Setelah Perbaikan .....	91
Gambar 4.30	<i>Capability Analysis</i> Kondisi Setelah Perbaikan .....	92
Gambar 4.31	4 Blok Diagram Kondisi Setelah Perbaikan .....	93
Gambar 4.32	Diagram $\bar{X}$ dan $\bar{R}$ Data Control .....	96
Gambar 4.33	<i>Normality Test Data Control</i> .....	97
Gambar 4.34	<i>Capability Analysis Data Control</i> .....	97

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Rekap laporan hasil pengujian tebal <i>outersheath</i> 1.5 mm - 1.8 mm Bulan Mei-Juli 2013 .....	4
Tabel 1.2	Rekap laporan hasil pengujian tebal <i>outersheath</i> bulan Mei-Juli 2013 (Tinjauan mesin) .....	6
Tabel 2.1	Data hubungan <i>temperature</i> (X) dan panjang yang dihasilkan (Y) untuk scatter diagram .....	22
Tabel 2.2	Nilai $D_3$ , $D_4$ , $A_2$ , dan $d_2$ .....	25
Tabel 2.3	Desain eksperimen tiga faktor.....	31
Tabel 2.4	Penelitian Terdahulu .....	33
Tabel 3.1	Definisi Operasional Variabel.....	41
Tabel 4.1	Data hasil uji ketidaksesuaian kualitas periode Januari - Agustus 2013.....	57
Tabel 4.2	Data kerugian berat dan harga material PVC <i>sheathing</i> .....	60
Tabel 4.3	Data hasil pengukuran <i>sample</i> uji Gage R&R .....	61
Tabel 4.4	Data <i>sample</i> pengujian <i>Capability Analysis</i> kondisi saat ini .....	64
Tabel 4.5	Data tebal <i>outersheath</i> hasil proses operator dengan masa kerja lebih dan kurang dari 2 tahun .....	72
Tabel 4.6	Hasil <i>Hypothesis Testing</i> .....	77
Tabel 4.7	Data <i>Design of Experiment</i> .....	81
Tabel 4.8	Tebal rata-rata <i>Main Effect Plot</i> .....	84
Tabel 4.9	Tebal rata-rata <i>Interaction Plot : Line Speed &amp; RPM</i> .....	85
Tabel 4.10	Tebal rata-rata <i>Interaction Plot : Line Speed &amp; Temperature</i> .....	85
Tabel 4.11	Tebal rata-rata <i>Interaction Plot : RPM &amp; Temperature</i> .....	86
Tabel 4.12	<i>Interaction Effect Plot</i> .....	87

Tabel 4.13	Data <i>Cube Plot</i> .....	89
Tabel 4.14	Data tebal <i>outersheath</i> setelah perbaikan (Persyaratan = $1.7 \pm 0.1$ mm) .....	91
Tabel 4.15	Data tebal <i>outersheath phase control</i> (Persyaratan = $1.7 \pm 0.1$ mm) .....	96
Tabel 4.16	Data proses sebelum dan sesudah perbaikan .....	100
Tabel 4.17	Tebal, konsumsi dan biaya material PVC <i>outersheath</i> kondisi sebelum dan sesudah perbaikan .....	101

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Rekap Data Hasil Pengujian Tebal <i>Outersheath</i> 1.5 mm- 1.8 mm Bulan Mei-Juli (Ditinjau dari Kategori Tebal Target) .....	117
Lampiran B	Rekap Data Mesin Penghasil Tebal <i>Outersheath</i> 1.7 mm Bulan Mei-Juli (Ditinjau dari Kelompok Mesin).....	118
Lampiran C	Rekap Data Hasil Pengujian Tebal <i>Outersheath</i> 1.5 mm- 1.8 mm Bulan Mei-Juli (Ditinjau dari Kelompok Mesin) .....	119
Lampiran D.1	Data Hasil Uji <i>Outersheath</i> Tebal Nominal 1.7 mm Bulan Mei.....	121
Lampiran D.2	Data Hasil Uji <i>Outersheath</i> Tebal Nominal 1.7 mm Bulan Juni.....	123
Lampiran D.3	Data Hasil Uji <i>Outersheath</i> Tebal Nominal 1.7 mm Bulan Juli .....	126
Lampiran E	<i>Flow Chart</i> Proses Perusahaan.....	127
Lampiran F	Struktur Organisasi Perusahaan .....	128
Lampiran G	Diagram SIPOC Proses Ekstrusi Kabel Mesin IS-12 .....	129
Lampiran H	Tabel Angka Acak.....	130
Lampiran I	Perhitungan Peta Control $\bar{X}$ dan $\bar{R}$ .....	131
Lampiran J	<i>Hypothesis Testing</i> Faktor Material .....	132
Lampiran K	<i>Hypothesis Testing</i> Faktor Metode ( <i>Line Speed</i> ) .....	135
Lampiran L	<i>Hypothesis Testing</i> Faktor Metode (RPM) .....	138
Lampiran M	<i>Hypothesis Testing</i> Faktor Metode ( <i>Temperature</i> ) .....	141
Lampiran N	<i>Hypothesis Testing</i> Faktor Measurement (Alat Ukur) .....	144
Lampiran O	<i>Hypothesis Testing</i> Faktor <i>Environment</i> (Waktu Kerja) .....	148



## DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	<i>Analysis of Variance</i>
AS	<i>Australian Standard</i>
ASTM	<i>American Society for Testing and Materials</i>
BS	<i>British Standard</i>
CL	<i>Center Line</i>
COPQ	<i>Cost of Poor Quality</i>
$C_p, C_{pk}$	<i>Process Capability Index</i>
CTQ	<i>Critical-to-Quality</i>
DC	<i>Direct Current</i>
DIN	<i>Deutch Industrie Norm</i>
DMAIC	<i>Define-Measure-Analyze-Improve-Control</i>
DOE	<i>Design of Experiments</i>
DPMO	<i>Defects Per Million Opportunities</i>
DPO	<i>Defects Per Opportunity</i>
DPU	<i>Defects Per Unit</i>
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
FMEA	<i>Failure Modes and Effects Analysis</i>
Gauge R&R	<i>Gauge Repeatability and Reproducibility</i>
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
JIS	<i>Japanese Industrial Standars</i>
LSL	<i>Lower Specification Limit</i>
OHSAS	<i>Occupational Health and Safety Assessment</i>
PE	<i>Polyethylene</i>
PLN	<i>Perusahaan Listrik Negara</i>
PPM	<i>Parts per Million</i>
PVC	<i>Polyvinyl Chlorida</i>
QA	<i>Quality Assurance</i>
QC	<i>Quality Control</i>

rpm	<i>rotation per minute</i>
SII	Standar Industri Indonesia
SIPOC	<i>Supplier-Input-Process-Output-Customer</i>
SMK3	Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
SNI	Standar Nasional Indonesia
SOP	<i>Standard Operating Procedure</i>
SPC	<i>Statistical Process Control</i>
SPLN	Standar Perusahaan Listrik Negara
TQM	<i>Total Quality Management</i>
USL	<i>Upper Specification Limit</i>
VOB	<i>Voice of Business</i>
VOC	<i>Voice of Customer</i>
XLPE	<i>Crosslink Polyethylene</i>