

ABSTRAK

Permasalahan kualitas menjadi perhatian utama perusahaan saat ini. Barang murah biasanya memiliki kualitas yang murahan juga. Sehingga produk-produk murah lama kelamaan mulai ditinggalkan konsumen. Oleh karena itu, perusahaan berlomba-lomba menciptakan produk dengan kualitas baik namun dengan harga yang relatif lebih murah. Adanya persaingan yang begitu ketat dalam berebut pasar, serta keinginan untuk tetap bertahan dalam persaingan tersebut memaksa produsen untuk terus meningkatkan kualitas dengan biaya yang murah. Cara yang paling mudah ditempuh untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas adalah dengan suatu konsep perbaikan berkesinambungan yang ditawarkan oleh *six sigma*. Walaupun biasanya diterapkan pada perusahaan yang besar seperti motorola, GE, dan perusahaan besar lainnya, konsep ini mulai diterapkan juga oleh perusahaan-perusahaan dengan skala produksi yang lebih kecil.

Salah satu perusahaan garmen yang ingin mulai menerapkan konsep ini adalah PT.X. Oleh karena itu, penelitian untuk melakukan perbaikan kualitas pada perusahaan ini mulai dilakukan, dengan satu harapan bahwa setiap hasil penelitian yang didapat dapat membantu memperbaiki dan meningkatkan kualitas yang dimiliki perusahaan sehingga perusahaan ini setidaknya akan tetap bertahan sekalipun krisis tetap berlanjut.

Perusahaan ini mempunyai permasalahan berupa terjadinya cacat secara terus-menerus yang mengakibatkan terjadinya kerugian sumber daya waktu, tenaga kerja, biaya, serta material. Penulis menggunakan metoda DMAIC dalam membantu perusahaan memecahkan permasalahan yang dihadapi. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui cacat yang memerlukan prioritas perbaikan, mengetahui faktor penyebab cacat, serta mengetahui usulan yang bisa diterapkan oleh perusahaan.

Penulis mengambil data jenis dan jumlah cacat melalui pengamatan ke lantai produksi. Lalu cacat tersebut dikelompokkan berdasarkan karakteristik keseriusan cacatnya. Pareto digunakan untuk mengetahui jenis cacat yang memerlukan prioritas penanganan. Perhitungan DPMO dan nilai *sigma* proses dilakukan untuk mengetahui kinerja proses perusahaan, *Fault Tree Analysis* (FTA) untuk mengetahui akar penyebab cacat, *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk membantu memberikan informasi mengenai penyebab kegagalan potensial serta *severity, occurrence, detectability*, dan tindakan rekomendasi.

Tindakan rekomendasi ditindaklanjuti dengan menggunakan *tool 5W+1H* untuk memberikan penjelasan serta uraian mengenai alasan, kapan, siapa dan bagaimana tindakan rekomendasi tersebut dilakukan.

Usulan diberikan berupa kegiatan kontrol serta pembentukan suatu tim kerja untuk tetap mengulangi siklus DMAIC guna menjaga kualitas dan meningkatkan kualitas produk perusahaan.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1 – 1
1.2 Identifikasi Masalah	1 – 2
1.3 Pembatasan Masalah dan asumsi	1 – 4
1.4 Perumusan Masalah	1 – 5
1.5 Tujuan Penelitian	1 – 5
1.6 Manfaat Penelitian	1 – 5
1.7 Sistematika Penulisan	1 – 6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Konsep Kualitas	2 – 1
2.1.1 Definisi Kualitas	2 – 1
2.1.2 Perspektif Kualitas	2 – 2
2.1.3 Aspek-aspek Kualitas.....	2 – 3
2.1.3.1 Kualitas terhadap desain atau desain ulang (<i>Quality of design or redesign</i>)	2 – 3
2.1.3.2 Kualitas terhadap kesesuaian (<i>Quality of conformance</i>).....	2 – 4
2.1.3.3 Kualitas dari kinerja (<i>Quality of performance</i>).....	2 – 4
2.1.4 Pengertian pengendalian kualitas	2 – 4
2.1.5 Tujuan Pengendalian Kualitas	2 – 5
2.1.6 Aspek Pengendalian Kualitas.....	2 – 5

2.1.7 Memandang proses produksi sebagai suatu <i>continuous improvement</i>	2 – 6
2.1.8 Alat bantu pengendalian dan perbaikan kualitas.....	2 – 6
2.1.9 Karakteristik tingkat keseriusan cacat	2 – 23
2.2 Konsep <i>Six Sigma</i>	2 – 24
2.2.1 Pengertian <i>Six Sigma</i>	2 – 24
2.2.2 keuntungan <i>Six Sigma</i>	2 – 25
2.2.3 Strategi Manajemen dan Perbaikan <i>Six Sigma</i>	2 – 26
2.2.4 Model Perbaikan <i>Six Sigma</i> (DMAIC)	2 – 27
2.2.5 Istilah-istilah Yang Digunakan Dalam Pendekatan <i>Six Sigma</i>	2 – 29
2.2.6 Menentukan ukuran <i>defect</i> dan ukuran sigma.....	2 – 30
2.2.7 variasi dalam proses produksi DMAIC	2 – 31
2.2.8. Analisis pohon kesalahan (<i>fault tree analysis</i>).....	2 – 33
2.2.9 <i>Failure mode and effect analysis</i> FMEA).....	2 – 35
2.2.10 Menetapkan suatu <i>rencana tindakan</i> untuk melaksanakan peningkatan kualitas <i>six sigma</i>	2 - 37

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Penelitian Pendahuluan	3 – 3
3.2 Identifikasi masalah	3 – 3
3.3 Studi Literatur	3 – 4
3.4 Pembatasan Masalah dan asumsi	3 – 5
3.4.1 Pembatasan Masalah	3 – 5
3.4.2 Asumsi	3 – 5
3.5 Pengolahan data dan analisis.....	3 – 5
3.5.1 <i>Define</i>	3 – 5
3.5.1.1 Perumusan Masalah	3 – 6
3.5.1.2 Tujuan Penelitian	3 – 6
3.5.1.3 Pengumpulan Data	3 – 6

3.5.1.3.1 Sejarah dan Data umum perusahaan	3 – 7
3.5.1.3.2 Data Proses Produksi	3 – 7
3.5.1.3.3 Data Jenis dan Jumlah Cacat.....	3 – 7
3.5.1.3.4 Identifikasi terhadap sistem perbaikan kualitas sekarang	3 – 7
3.5.1.4 Penentuan CTQ (<i>critical to quality</i>).....	3 – 8
3.5.2 <i>Measure</i>	3 – 8
3.5.2.1 Stratifikasi	3 – 8
3.5.2.2 Diagram Pareto	3 – 8
3.5.2.3 Peta kendali C	3 – 8
3.5.2.4 Perhitungan DPMO dan Nilai Sigma.....	3 – 9
3.5.3 <i>Analyze</i>	3 – 9
3.5.3.1 <i>Fault tree analysis (FTA)</i>	3 – 9
3.5.3.2 <i>Failure mode and effect Analysis (FMEA)</i>	3 – 9
3.5.4 <i>Improve</i>	3 – 10
3.5.5 <i>Control</i>	3 – 10
3.6 Kesimpulan dan saran	3 – 10

BAB 4 PENGUMPULAN DATA

4.1 Data Umum Perusahaan	4 – 1
4.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan	4 – 1
4.1.2 Waktu Kerja Perusahaan	4 – 1
4.1.3 Tenaga Kerja	4 – 1
4.1.4 Struktur Organisasi	4 – 2
4.2 Data Proses Produksi	4 – 8
4.2.1 Bahan Baku	4 – 9
4.2.2 Jenis Produk	4 – 9
4.2.3 Kapasitas Produksi	4 – 10
4.2.4 Fasilitas Produksi	4 – 10
4.2.5 Proses Produksi	4 – 15
4.3 Data Jenis Cacat dan Jumlah Cacat	4 – 19
4.3.1 Data Jenis Cacat	4 – 19

4.3.2 Jumlah Cacat	4 – 21
4.4 Prosedur Pengendalian Kualitas Sekarang	4 – 21
4.5 Prosedur Penanggulangan Cacat Sekarang	4 – 22

BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

5.1 Stratifikasi Data	5 – 1
5.2 Diagram Pareto	5 – 6
5.2.1 Pembuatan Diagram Pareto	5 – 6
5.2.2 Analisis Diagram Pareto	5 – 7
5.3 Peta Kendali C	5 – 7
5.3.1 Peta kendali C untuk cacat salah Obras	5 – 10
5.3.2 Peta kendali C untuk cacat salah <i>overdeck</i>	5 – 12
5.3.3 Peta kendali C untuk cacat kain bolong	5 – 14
5.3.4 Peta kendali C untuk cacat lengan tidak seimbang	5 – 16
5.3.5 Peta kendali C untuk cacat sablon.....	5 – 18
5.3.6 Peta kendali C untuk cacat pemasangan label ukuran	5 – 20
5.3.7 Peta kendali C untuk cacat obrasan loncat.....	5 – 22
5.3.8 Peta kendali C untuk cacat kain kotor.....	5 – 24
5.3.9 Peta kendali C untuk cacat <i>finising</i>	5 – 26
5.3.10 Peta kendali C untuk cacat ukuran.....	5 – 28
5.4 <i>Defects per Million Opportunities</i> (DPMO) dan nilai sigma proses	5 – 30
5.4.1 Perhitungan DPMO dan nilai sigma proses	5 – 30
5.4.2 Analisis DPMO dan nilai sigma proses	5 – 30
5.5 <i>Fault Tree Anaysis</i> (FTA)	5 – 31
5.5.1 <i>Fault Tree Analysis</i> cacat lengan tidak seimbang.....	5 – 31
5.5.2 <i>Fault Tree Analysis</i> cacat salah obras	5 – 34
5.5.3 <i>Fault Tree Analysis</i> cacat salah <i>overdeck</i>	5 – 36
5.5.4 <i>Fault Tree Analysis</i> cacat <i>finishing</i>	5 – 39
5.5.5 <i>Fault Tree Analysis</i> cacat kain bolong.....	5 – 41
5.5.6 <i>Fault Tree Analysis</i> cacat ukuran.....	5 – 43
5.5.7 <i>Fault Tree Analysis</i> cacat sablon.....	5 – 45

5.5.8 <i>Fault Tree Analysis</i> cacat obrasan loncat.....	5 – 47
5.5.9 <i>Fault Tree Analysis</i> cacat kain kotor.....	5 – 50
5.5.10 <i>Fault Tree Analysis</i> cacat pemasangan label ukuran	5 – 52
5.6 <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	5 – 54
5.6.1 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> cacat lengan tidak seimbang	5 – 54
5.6.2 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> cacat salah obras.....	5 – 60
5.6.3 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> cacat salah <i>overdeck</i> ..	5 – 66
5.6.4 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> cacat <i>finishing</i>	5 – 72
5.6.5 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> cacat kain bolong.....	5 – 77
5.6.6 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> cacat ukuran	5 – 81
5.6.7 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> cacat sablon	5 – 87
5.6.8 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> cacat obrasan loncat ..	5 – 92
5.6.9 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> cacat kain kotor	5 – 99
5.6.10 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> cacat pemasangan label ukuran.....	5 – 103
5.7 <i>Improve</i>	5 – 109
5.8 <i>Control</i>	5 – 120
5.9 Usulan Peningkatan Kualitas	5 – 120
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan	6 – 1
6.2. Saran	6 – 3
DAFTAR PUSTAKA	xvii
LAMPIRAN.....	L1 - 1
KOMENTAR DOSEN PENGUJI	xviii
DATA PENULIS.....	xix

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.1	Persentase Cacat produk per bulan	1 – 4
2.1	Tinjauan Strategi Perbaikan proses dan desain / desain ulang proses Pada Model DMAIC	2 – 28
2.2	Penggunaan metode 5W+1H untuk pengembangan rencana tindakan	2 – 38
4.1	Data Jumlah Cacat yang Terjadi	4 – 23
5.1	Stratifikasi Cacat	5 – 2
5.2	Diagram Pareto	5 – 6
5.3	Peta Kendali C untuk cacat salah obras	5 – 10
5.4	Peta Kendali C untuk cacat salah <i>overdeck</i>	5 – 12
5.5	Peta Kendali C untuk cacat kain bolong	5 – 14
5.6	Peta Kendali C untuk cacat lengan tidak seimbang	5 – 16
5.7	Peta Kendali C untuk cacat sablon	5 – 18
5.8	Peta Kendali C untuk cacat pemasangan label ukuran	5 – 20
5.9	Peta Kendali C untuk cacat obrasan loncat	5 – 22
5.10	Peta Kendali C untuk cacat kain kotor	5 – 24
5.11	Peta Kendali C untuk cacat <i>finishing</i>	5 – 26
5.12	Peta Kendali C untuk cacat ukuran	5 – 28
5.13	FMEA Cacat lengan tidak seimbang	5 – 58
5.14	FMEA Cacat salah obras	5 – 64
5.15	FMEA Cacat salah <i>overdeck</i>	5 – 70
5.16	FMEA Cacat <i>finishing</i>	5 – 76
5.17	FMEA Cacat kain bolong	5 – 80
5.18	FMEA Cacat ukuran	5 – 86
5.19	FMEA Cacat sablon	5 – 91
5.20	FMEA Cacat obrasan loncat	5 – 98

5.21	FMEA Cacat kain kotor	5 – 102
5.22	FMEA Cacat pemasangan label ukuran	5 – 106
5.23	Rangkuman Tindakan Perbaikan Kualitas Berdasarkan Nilai RPN	5 – 108
5.23	5W + 1H	5 – 110

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Proses Industri dipandang sebagai suatu peningkatan terus menerus	2 – 6
2.2	Hubungan Peta kendali pada proses	2 – 11
2.3	Pohon Keputusan Pemilihan Peta Kendali	2 – 11
2.4	Tiga Strategi <i>Six Sigma</i>	2 – 26
2.5	Model Perbaikan <i>six sigma</i> – DMAIC	2 – 27
2.6	Simbol Pohon Kesalahan	2 – 34
3.1	<i>Flowchart</i> penelitian	3 – 1
4.1	Struktur Organisasi	4 – 2
4.2	<i>T-shirt</i> anak	4 – 9
4.3	Meja Pola	4 – 10
4.4	Contoh Mal	4 – 11
4.5	Mesin Obras	4 – 12
4.6	Mesin <i>overdeck</i>	4 – 12
4.7	Tempat Benang	4 – 13
4.8	Tumpukan Bahan dan Baju <i>reworki</i>	4 – 13
4.9	Ruang Produksi	4 – 14
4.10	Gang serta WIP-In dan WIP-Out	4 – 14
4.11	Suasana bagian <i>finishing</i>	4 – 15
4.12	Bagian Luar ruang produksi	4 – 15
4.13	Peta Proses Operasi Persiapan	4 – 16
4.14	Peta Proses Operasi	4 – 17
5.1	Diagram Pareto	5 – 7
5.2	Peta Kendali C untuk Cacat salah obras	5 – 11
5.3	Peta Kendali C untuk Cacat salah <i>overdeck</i>	5 – 13

5.4	Peta Kendali C untuk Cacat kain bolong	5 – 15
5.5	Peta Kendali C untuk Cacat lengan tidak seimbang	5 – 17
5.6	Peta Kendali C untuk Cacat sablon	5 – 19
5.7	Peta Kendali C untuk Cacat pemasangan label ukuran	5 – 21
5.8	Peta Kendali C untuk Cacat obrasan loncat	5 – 23
5.9	Peta Kendali C untuk Cacat kain kotor	5 – 25
5.10	Peta Kendali C untuk Cacat <i>finishing</i>	5 – 27
5.11	Peta Kendali C untuk Cacat ukuran	5 – 29
5.12	FTA cacat lengan tidak seimbang	5 – 33
5.13	FTA cacat salah obras	5 – 35
5.14	FTA cacat salah <i>overdeck</i>	5 – 38
5.15	FTA cacat <i>finishing</i>	5 – 40
5.16	FTA cacat kain bolong	5 – 42
5.17	FTA cacat ukuran	5 – 44
5.18	FTA cacat sablon	5 – 46
5.19	FTA cacat obrasan loncat	5 – 49
5.20	FTA cacat kain kotor	5 – 51
5.21	FTA cacat pemasangan label ukuran	5 – 53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	Definisi FMEA untuk rating <i>Severity</i> , <i>Occurrence</i> , dan <i>Detectability</i>	L1 – 1
2	denah ruang produksi	L2 – 1

