

**PERBAIKAN KUALITAS DENGAN METODE *SEVEN STEPS*
DI PT. MACANAN JAYA CEMERLANG KLATEN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



ESTHER FEBAYANI

12 06 06934

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2016

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul
**PERBAIKAN KUALITAS DENGAN METODE SEVEN STEPS
DI PT. MACANAN JAYA CEMERLANG KLATEN**

yang disusun oleh
Esther Febeyani
12 06 06934

Dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 08 Juni 2016

Dosen Pembimbing 1,

Dosen Pembimbing 2,

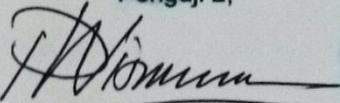

DM. Ratna Tungga Dewa, S.Si., M.T.


Brilianta Budi Nugraha, S.T., M.T.

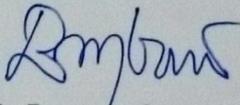
Tim Penguji,
Penguji 1,


DM. Ratna Tungga Dewa, S.Si., M.T.

Penguji 2,


P. Wisnu Anggoro, S.T., M.T.

Penguji 3,


Baju Baworo, S.T., M.T.

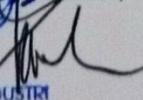
Yogyakarta, 08 Juni 2016

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan,




Dr. A. Teguh Siswantoro, M.Sc.

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Esther Febeyani

NPM : 12 06 06934

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Perbaikan Kualitas dengan Metode *Seven Steps* di PT. Macanan Jaya Cemerlang Klaten" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2015/2016 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 26 Mei 2016

Yang menyatakan,



Esther Febeyani

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan kasih karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Penulisan Laporan Tugas Akhir ini dilakukan untuk memenuhi syarat kelulusan mencapai derajat Sarjana Teknik Industri pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Laporan Tugas Akhir ini dibuat oleh penulis dan tak lepas dari bantuan beberapa pihak selama proses pengerjaan. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah menyertai dalam pelaksanaan Tugas Akhir.
2. Bapak Dr. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak V. Ariyono, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ibu DM. Ratna Tungga Dewa, S.Si., M.T. dan Bapak Brilianta Budi Nugraha, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan serta saran dalam penulisan laporan ini dari awal penulisan hingga akhir.
5. Bapak P. Wisnu Anggoro, S.T., M.T. dan Bapak Baju Bawono, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan tugas akhir yang dibuat dapat menjadi lebih baik lagi.
6. Ir. Dwi Putranto Nugroho selaku Direktur Utama PT. Macanan Jaya Cemerlang Klaten, Bapak Hendy Hasianto selaku manajer HRD & GA yang telah memberikan ijin penelitian, Ibu Putri Charismalia selaku staff *internal quality* dan pembimbing lapangan di PT. Macanan Jaya Cemerlang, serta segenap karyawan dan operator yang telah mendampingi penulis dalam melakukan penelitian.
7. Papa (Samuel Wihono), Mama (Nurjani Sujoso), dan Kakak Joseph Cahya Saputra yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam pelaksanaan Tugas Akhir.
8. Segenap Dosen dan dan Karyawan Fakultas Teknologi Industri Atma Jaya Yogyakarta yang melayani penulis selama ini.

9. Tiara, Ruth, Lenny, Dwina, Raras, Ellen, Robert Chandra dan Teman-Teman TI 2012, yang senantiasa membantu dan mendukung dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini.
10. Teman-teman Asisten Dosen Mata Kuliah Perancangan Sistem Terpadu, teman-teman Asisten Dosen Praktikum Fisika Dasar dan Material Teknik, serta teman-teman pelayanan di GKI Klaten yang selalu mendukung dan memberi semangat dalam penulisan Tugas Akhir.
11. Teman-teman seperjuangan di Teknik Industri, kakak tingkat serta adik tingkat yang telah mewarnai perjuangan selama kuliah ini.
12. Pihak-pihak lain yang banyak membantu dalam pelaksanaan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Akhir kata penulis mengharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bukan saja untuk penulis tetapi untuk memperluas pengetahuan pembaca.

Yogyakarta, 08 Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	vi
	Daftar Tabel	viii
	Daftar Gambar	ix
	Daftar Lampiran	xi
	Intisari	xii
1.	Pendahuluan	
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	2
	1.3. Tujuan Penelitian	3
	1.4. Batasan Masalah	3
2.	Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori	
	2.1. Tinjauan Pustaka	4
	2.2. Dasar Teori	9
3.	Metodologi Penelitian	
	3.1. Tahap Pendahuluan	25
	3.2. Tahap Pengumpulan Data	25
	3.3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data	27
	3.4. Tahap Pembuatan Kesimpulan	28
4.	Profil Perusahaan dan Data	
	4.1. Profil Perusahaan	31
	4.2. Data	46
5.	Analisis Data dan Pembahasan	
	5.1. Menentukan Masalah	55

5.2. Mempelajari Situasi Sekarang	62
5.3. Menganalisis Penyebab Permasalahan	77
5.4. Melakukan Implementasi Solusi Permasalahan	84
5.5. Memeriksa Hasil Implementasi Solusi Permasalahan	111
5.6. Menetapkan Standar Perbaikan	120
5.7. Membuat Rencana Selanjutnya	123
6. Kesimpulan	
6.1. Kesimpulan	124
6.2. Saran	124
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN	127

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Perbandingan Penelitian	7
Tabel 2.2.	Rating Nilai <i>Severity</i>	21
Tabel 2.3.	Rating Nilai <i>Occurance</i>	21
Tabel 2.4.	Rating Nilai <i>Detection</i>	22
Tabel 4.1.	Jam Kerja Karyawan	37
Tabel 4.2.	Keluhan Pelanggan Tahun 2015	47
Tabel 4.3.	Hasil Inspeksi Departemen <i>Finishing</i> Bulan Februari 2016	50
Tabel 5.1.	Pengembalian dari <i>Buyer</i> Tahun 2015	55
Tabel 5.2.	Persentase Produk Cacat Februari 2016	56
Tabel 5.3.	Peta Kendali u Bulan Februari 2016	62
Tabel 5.4.	Jenis-jenis Cacat Buku <i>Softcover</i>	71
Tabel 5.5.	Persentase Jenis Cacat Februari 2016	77
Tabel 5.6.	Penyebab <i>Cover Sobek</i>	78
Tabel 5.7.	<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>	86
Tabel 5.8.	Hasil MSA Awal	91
Tabel 5.9.	Hasil MSA Setelah Standarisasi	94
Tabel 5.10.	Hasil MSA Awal (<i>Jig</i>)	97
Tabel 5.11.	Hasil MSA Setelah Standarisasi (<i>Jig</i>)	101
Tabel 5.12.	Pembobotan Kriteria Pemilihan Material	106
Tabel 5.13.	Alternatif Material	106
Tabel 5.14.	Penentuan <i>Score</i>	108
Tabel 5.15.	Pemilihan Material	109
Tabel 5.16.	Data Setelah Implementasi	111
Tabel 5.17.	Persentase <i>Cover Sobek</i> Sebelum dan Sesudah Implementasi	113
Tabel 5.18.	SOP Pengecekan Kondisi <i>Belt</i> pada Mesin Potong	121
Tabel 5.19.	SOP Pengecekan Kondisi Susunan Karton pada <i>Jig</i> Mesin Potong	121
Tabel 5.20.	<i>Checksheet</i> Kondisi <i>Belt</i> pada Mesin Potong	122
Tabel 5.21.	<i>Checksheet</i> Kondisi Susunan Karton pada <i>Jig</i> Mesin Potong	122

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Diagram Pareto	15
Gambar 2.2.	Diagram Sebab Akibat	16
Gambar 2.3.	Histogram	17
Gambar 2.4.	Peta Kendali	17
Gambar 2.5.	<i>Scatter Diagram</i>	18
Gambar 2.6.	<i>Flow Chart</i>	19
Gambar 2.7.	<i>Checksheet</i>	19
Gambar 3.1.	Diagram Alir Penelitian	29
Gambar 4.1.	Lokasi Perusahaan	31
Gambar 4.2.	Gedung Kantor	32
Gambar 4.3.	Gedung Pabrik	32
Gambar 4.4.	Buku <i>Hardcover</i>	33
Gambar 4.5.	Buku <i>Softcover</i>	34
Gambar 4.6.	Struktur Organisasi	35
Gambar 4.7.	Mesin Cetak Plat	38
Gambar 4.8.	Mesin Cetak	38
Gambar 4.9.	Mesin Lipat	38
Gambar 4.10.	Mesin <i>Binding</i>	39
Gambar 4.11.	Mesin Jahit Kawat	39
Gambar 4.12.	Mesin Potong	39
Gambar 4.13.	Mesin UV	40
Gambar 4.14.	Pos Satpam	40
Gambar 4.15.	Poliklinik	40
Gambar 4.16.	Tempat Ibadah	41
Gambar 4.17.	Unit Pengolahan Limbah	41
Gambar 4.18.	Proses Pengecekan <i>Plate</i>	42
Gambar 4.19.	Proses Pengecekan Hasil Cetak	42
Gambar 4.20.	Proses Menyusun <i>Kattern</i>	43
Gambar 4.21.	Proses <i>Binding</i>	43
Gambar 4.22.	Proses <i>UV Varnish</i>	43
Gambar 4.23.	Proses Potong	44
Gambar 4.24.	Proses 100% Inspeksi	44
Gambar 4.25.	Bagian Perbaikan	44

Gambar 4.26. Proses <i>Packaging</i> Buku	45
Gambar 5.1. Peta Kendali u Bulan Februari 2016	69
Gambar 5.2. Proses Produksi	70
Gambar 5.3. Diagram Pareto Bulan Februari 2016	78
Gambar 5.4. Diagram <i>Fishbone</i> Cover Sobek	81
Gambar 5.5. Kondisi <i>Belt</i> 1	94
Gambar 5.6. Kondisi <i>Belt</i> 2	94
Gambar 5.7. Kondisi Karton 1	100
Gambar 5.8. Kondisi Karton 2	100
Gambar 5.9. Kondisi Karton 3	101
Gambar 5.10. Kondisi Karton 4	101
Gambar 5.11. Kondisi Susunan Karton Saat Ini	105
Gambar 5.12. Desain <i>Jig</i> pada Mesin Potong	110
Gambar 5.13. Peta Kendali u Bulan Mei 2016	113
Gambar 5.14. Perbandingan Persentase Cover Sobek	119

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Data Hasil Sortir Bulan Februari 2016	127
Lampiran 2.	Data Hasil Sortir Bulan Mei 2016	139
Lampiran 3.	Data Kerusakan Mesin Bulan Februari 2016	142
Lampiran 4.	Perhitungan <i>Range</i> pada <i>Score</i> Pemilihan Material	144
Lampiran 5.	Data Kerusakan Mesin Bulan Mei 2016	146
Lampiran 6.	<i>Checksheet</i> Kondisi <i>Belt</i> Mesin Potong	148
Lampiran 7.	<i>Checksheet</i> Kondisi Susunan Karton pada <i>Jig</i> Mesin Potong	149
Lampiran 8.	Surat Keterangan Penelitian	150



INTISARI

PT. Macanan Jaya Cemerlang merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang percetakan buku, dengan produk yang dihasilkan adalah buku *Hardcover* dan *Softcover*. Pada saat ini, buku *Softcover* memiliki *order* yang lebih banyak dibandingkan dengan buku *Hardcover*. Buku *Softcover* yang dihasilkan antara lain Lembar Kerja Siswa, majalah, buku bacaan, dan lain-lain.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan pihak *Internal Quality* di PT. MJC, ditemukan bahwa *buyer* sering melakukan pengembalian pesanan. Hal ini terjadi karena keinginan *buyer* tidak sesuai dengan spesifikasi produk yang telah disepakati. Pada tahun 2015, ditemukan bahwa persentase tertinggi produk yang dikembalikan mencapai sebesar 64,85% dari jumlah yang dipesan pada suatu *order*. Apabila *buyer* mengembalikan pesannya, maka biaya produksi atas produk yang tidak sesuai tersebut harus diganti oleh seluruh pekerja yang mengerjakan pesanan tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi kualitas buku *Softcover* saat ini, dan mengevaluasi kualitas setelah implementasi solusi.

Pada penelitian ini, digunakan metode *Seven Steps* untuk meningkatkan kualitas buku *Softcover* dan digunakan *Seven tools* serta FMEA. Dari analisis yang dilakukan, terdapat 11 jenis cacat pada buku *Softcover*, dengan persentase cacat terbesar yaitu *cover* sobek sebesar 22,1%. *Cover* sobek disebabkan oleh faktor manusia, metode, material, mesin, dan lingkungan. Setelah dilakukan analisis menggunakan FMEA, diusulkan perbaikan berupa pembuatan standar penggantian *belt* dan susunan karton pada mesin potong, serta usulan penggantian jenis material pada tambahan penampang *jig* mesin potong.

Implementasi perbaikan tersebut memberikan hasil berupa penurunan persentase produk cacat sebanyak 2,2,% yaitu dari 7,2% menjadi 5,0%. Persentase jenis cacat *cover* sobek juga mengalami penurunan sebanyak 4,32% dari 22,1% menjadi 17,78%.

Kata Kunci: *Seven Steps*, pengembalian *order*, persentase produk cacat, *nonconformities*, cacat *cover* sobek.