

**IMPLEMENTASI METODE DMAIC UNTUK
MENURUNKAN JUMLAH DEFECT KEMASAN
(PACKAGING) GULUNGAN TIDAK RATA PADA
PROSES SLITTING DI PT. UNIPACK INDOSYSTEMS**

SKRIPSI

**Oleh :
HENDI HIDAYAT
201410215042**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Implementasi Metode Dmaic Untuk Menurunkan Jumlah *Defect Rol Kemasan (Packaging)* Gulungan Tidak Rata Pada Proses *Slitting* Di PT Unipack Indosystems.

Nama Mahasiswa : Hendi Hidayat

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215042

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Bekasi, 02 Juli 2019

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Andi Turseno, ST., MT
NIDN 0321057606



Denny Siregar, ST., M.Sc
NIDN 0413117602

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Implementasi Metode Dmaic Untuk Menurunkan Jumlah *Defect* Rol Kemasan (*Packaging*) Gulungan Tidak Rata Pada Proses *Slitting* Di PT Unipack Indosystems..

Nama Mahasiswa : Hendi Hidayat

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215042

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 17 Juli 2019

Bekasi, 18 Juli 2019

MENGESAHKAN,


Ketua Tim Penguji : Ir. Achmad Muhazir, MT.....
NIDN 0316037002

Penguji I : Iskandar Zulkarnaen, ST., MT.....
NIDN 0312128203

Penguji II : Andi Turseno, ST., MT.....
NIDN 0321057606


MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri


Denny Siregar, ST., M.Sc.

NIP 1504224

Dekan
Fakultas Teknik


Ismaniah, S.Si., MM.

NIP 9604028

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul

Implementasi Metode Dmaic Untuk Menurunkan Jumlah *Defect* Rol Kemasan (*Packaging*) Gulungan Tidak Rata Pada Proses *Slitting* Di PT Unipack Indosystems.

Ini adalah benar karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 25 Juli 2019

Yang membuat pernyataan



ABSTRAK

Hendi Hidayat 201410215042. Implementasi Metode DMAIC Untuk Menurunkan Jumlah Defect Rol Kemasan (*Packaging*) Gulungan Tidak Rata Pada Proses Slitting Di PT Unipack Indosystems.

PT Unipack Indosystems adalah salah satu perusahaan penjualan *packaging* dengan memproduksi berbagai macam kemasan (*packaging*) seperti kemasan ale-ale, outer mie sedaap, top kopi. PT. Unipack Indosystems berlokasi di Jl. Inpeksi Kalimalang KM.2 Sukadanau, Cikarang Barat, Bekasi Jawa Barat 17520.

Berdasarkan data-data yang dikumpulkan dengan hasil penelitian yang dilakukan mengenai analisis pengendalian kualitas di PT. Unipack Indosystems maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor penyebab *defect* gulungan tidak rata pada proses *Slitting* adalah sebagai berikut: Manusia, metode, mesin.
2. Berdasarkan analisa hasil penelitian didapatkan cara untuk melakukan perbaikan pada problem *defect* gulungan tidak rata, perbaikan tersebut dilakukan berdasarkan 3 faktor yang paling berpengaruh pada *defect* gulungan tidak rata.

Adapun perbaikan yang dilakukan sebagai berikut:

- a. Faktor manusia: Melakukan pelatihan kepada karyawan operator baru mesin *Slitting* dan pengawasan secara berkala dan terus-menerus sehingga operator baru dapat memahami SOP dengan baik.
- b. Faktor mesin :Memberikan *papercore* kecil pada *as rewinder*.
- c. Faktor Metode : Memberikan SOP pada meja kerja operator, agar operator dapat melihat standar yang ada.

Kata kunci: *Six Sigma*, *Sevntools*, *Score Brainstroming* DMAIC (*Define*, *Measure*, *Analyze*, *Improve* dan *Control*).

ABSTRACT

Hendi Hidayat 201410215042. *Implementation of DMAIC method to reduce the number of Defect rollers packaging (Packaging) uneven rolls in the Slitting process in PT Unipack Indosystems.*

PT Unipack Indosystems is one of the packaging sales company by producing various kinds of packaging (packaging) such as Packaging Ale-ale, outer noodles sedaap, top coffee. PT. Unipack Indosystems is located at Jl. Inpeksi Kalimalang KM. 2 Sukadanau, Cikarang Barat, Bekasi West Java 17520. Based on the data collected with the results of the research conducted on the analysis of quality control in PT. Unipack Indosystems It can be concluded as follows:

- 1. The cause factor defect uneven rolls on the Slitting process are as follows: Human, method, machine.*
- 2. Based on the analysis of the results of the study obtained how to make improvements to the problem defect uneven rolls, the improvement is done based on the 3 most influential factors on the defect of uneven rolls.*

The following improvements are made:

- A. Human factors: Conduct training to the employees of the new operator Slitting machines and supervision periodically and continuously so that the new operator can understand the SOP well.*
- B. Machine factor: Provide a small papercore on the as Rewinder.*
- C. Method factor: Provide SOP to the operator's work desk, so that the operator can see the existing standard*

Keywords: Six Sigma, Seventools, DMAIC Brainstroming Score (Define, Measure, Analyze, Improve and Control).

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hendi Hidayat
NPM : 201410215042
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Ekklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

IMPLEMENTASI METODE DMAIC UNTUK MENURUNKAN JUMLAH DEFECT KEMASAN (*PACKAGING*) GULUNGAN TIDAK RATA PADA PROSES *SLITTING* DI PT. UNIPACK INDOSYSTEMS

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan ini hak bebas royalti non-ekklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengolahnya dalam bentuk basis data (database), mendistribusikan dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta atau sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk dan tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat : Bekasi
Pada Tanggal : 22 Juli 2019

Yang Menyatakan,



Hendi Hidayat

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr, Wb.

Puji dan Syukur kepada Allah Subhanahu wa ta'ala atas segala rahmat dan hidayah-Nya, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang menjelaskan tentang "IMPLEMENTASI METODE DMAIC UNTUK MENURUNKAN JUMLAH *DEFECT* ROL KEMASAN (*PACKAGING*) GULUNGAN TIDAK RATA DI PT. UNIPACK INDOSYSTEMS." penulisan skripsi ini yang dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam strata di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, saran, dukungan dan bantuan baik seperti moral dan material serta kritikan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Drs. Bambang Karsono, SH., MM. Selaku Rektor.
2. Ibu Ismaniah S.Si., MM. Selaku Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Denny Siregar, ST., M.Sc. Selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Andi Turseno, S.T, MT. Selaku dosen pembimbing I penulisan skripsi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ibu Denny Siregar, ST., M.Sc. Selaku dosen pembimbing II penulisan skripsi Universitas Bhyangkara Jakarta Raya.
6. Kepada Bapak / Ibu dosen yang telah banyak memberi dukungan dan bantuan dalam penulisan ini.
7. Bapak Andreas Priyatno Supervisor Produksi Slitting yang telah memberikan izin kepada kami untuk melakukan penelitian.

8. Bapak Nursalim, Bapak Agung Nugroh kepala departemen dan pembimbing lapangan, Yogi Prayogo Staff Administrasi , Terima kasih atas Bimbingan selama kami melakukan penelitian di PT. Unipack Indosystems.
9. Kedua orang tua tersayang dan keluarga yang telah mendukung dan memberikan doa restu dukungan yang memotivasi penulis menyelesaikan skripsi.
10. Teman-teman Brothersolid angkatan 2014 yang telah memberikan motivasi dan semangat selama penulisan dan penyusunan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dalam pembuatan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca, sehingga dapat membangun dan lebih menyempurnakan laporan-laporan berikutnya. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pembaca. Semoga Allah Subhanahu wa ta'ala selalu melindungi dan melimpahkan rezeki kepada kita semua. Aamiin.
Wassalamu'alaikum Wr, Wb.

Bekasi, 17 Juli 2019



Hendi Hidayat
201410215020

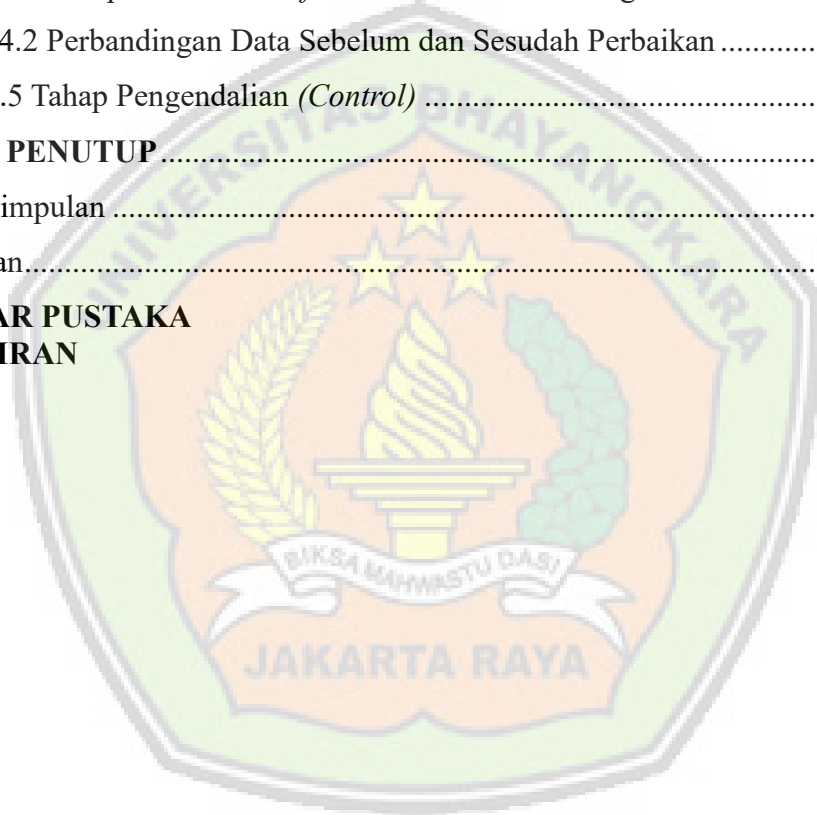
DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat penelitian	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	7
1.8 Metode Penelitian	7
1.9 Sitematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Definisi kualitas	9
2.1.1 Pengendalian Kualitas	9
2.1.2 Manfaat Kualitas	10
2.2 Pengertian Produk Cacat	11

2.3 Tujuan Pengendalian Kualitas	12
2.4 Alat-alat Pengendalian Kualitas	12
2.4.1 Lembar Periksa.....	12
2.4.2 Diagram Pareto.....	13
2.4.3 Stratifikasi	14
2.4.4 Diagram Sebab-akibat.....	14
2.4.5 Peta Kendali	15
2.5 Pengertian <i>Six Sigma</i>	15
2.6 Tujuan dari <i>Six Sigma</i>	16
2.7 Strategi Penerapan <i>Six Sigma</i>	17
2.8 Implementasi Pengendalian Kualitas dengan <i>Six Sigma</i>	18
2.8.1 Pendefinisian (<i>Define</i>).....	19
2.8.2 Pengukuran (<i>Masure</i>).....	19
2.8.3 Analisa (<i>Analyze</i>)	20
2.8.4 Perbaikan (<i>Improve</i>).....	20
2.8.5 Pengendalian (<i>Control</i>)	21
2.9 Alat Pengendalian Kualitas pada Metode DMAIC	22
2.9.1 SuaraKonsumen	22
2.9.2 Peta Proses	22
2.9.3 Diagram <i>Critical to Quality</i> (CTQ).....	22
2.9.4 Peta Kontrol	23
2.9.5 Diagram Pareto.....	24
2.9.6 Diagram Sebab-Akibat.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Jenis Penelitian.....	26
3.2 Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	26
3.2.1 Metode Observasi	26
3.2.2 Metode Interview	26
3.2.3 Dokumentasi	27
3.3 Tahap Penelitian	27

3.3.1 Fase <i>Define</i>	27
3.3.2 Fase Pengukuran <i>Measure</i>	28
3.3.3 Fase Penganalisaan (<i>Analyze</i>)	28
3.3.4 Fase Perbaikan (<i>Improve</i>).....	28
3.3.5 Fase Pengendalian(<i>Control</i>).....	29
3.3.6 Kesimpulan dan Saran	29
3.6 Kerangka Berpikir Penelitian.....	30
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	31
4.2 Data Hasil Pengamatan Produk Perusahaan	31
4.2.1.1 Langkah-langkah Proses Produksi Kemasan (<i>Packaging</i>)	32
4.2.1.2 Proses <i>Blown Film</i>	32
4.2.1.3 Proses <i>Printing</i>	32
4.2.1.4 Proses Laminasi (<i>Dry Laminatoin</i>)	32
4.2.1.5 Proses <i>Slitting</i>	32
4.3 Alur Proses Produksi (<i>Packaging</i>)	33
4.3.1 Pengumpulan Data Cacat Produk	34
4.4 Pengolahan Data.....	35
4.4.1 Tahapan Masalah (<i>Define Phase</i>).....	35
4.4.1.1 <i>Critical To Quality</i> (CTQ).....	36
4.4.1.2 Kondisi Saat Ini.....	36
4.4.1.3 Identifikasi.....	37
4.4.2 Tahap Pengukuran (<i>Measure</i>)	42
4.4.2.1 Menghitung <i>Defect rate, DPU, DPMO, Yield Value, Sigma Level</i>	42
4.4.2.2 Perhitungan <i>Defect Rate</i>	43
4.4.2.3 Perhitungan DPU	43
4.4.2.4 Perhitungan DPO	44
4.4.2.5 Perhitungan DPMO	45
4.4.2.6 <i>Perhitungan Yield Value Zero Defect</i>	45
4.4.2.7 Perhitungan <i>Sigma Level</i>	46

4.4.3 Tahap Penganalisaan (<i>Analyze</i>).....	47
4.4.3.1 Mesin.....	51
4.4.3.2 Material	52
4.4.3.3 Manusia.....	52
4.4.3.4 Metode Kerja	53
4.4.4.5 Lingkungan	54
4.4.4 Tahap Perbaikan (<i>Improvement</i>)	54
4.4.4.1 Tahap Perbaikan <i>Defect</i> Rol Kemasan Gulungan Tidak Rata.....	54
4.4.4.2 Perbandingan Data Sebelum dan Sesudah Perbaikan	61
4.4.5 Tahap Pengendalian (<i>Control</i>)	65
BAB V PENUTUP	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Pengamatan Produksi September 2018 – Januari 2019	2
Tabel 2.1 Hubungan <i>Sigma</i> dan DPMO	18
Tabel 4.1 Pengumpulan Data Cacat Produk	34
Tabel 4.2 Berbagai Jenis Cacat pada Proses Slitting	35
Tabel 4.3 Jenis Kecacatan pada <i>Critical Total Quality (CTQ)</i>	36
Tabel 4.4 Aktual <i>Defect</i> yang Mempengaruhi Standar CTQ	37
Tabel 4.5 Presentase <i>Defect</i> Gulungan Tidak Rata	38
Tabel 4.6 Presentase <i>Defect</i> dan Kumulatif Gulungan Tidak Rata	39
Tabel 4.7 Total Produk Cacat	42
Tabel 4.8 <i>Problem</i> Perhitungan <i>Defect</i> Rol Kemasan Gulungan Tidak Rata...	47
Tabel 4.9 Kuisisioner Variabel Permasalahan Proses Produksi Rol Kemasan ...	48
Tabel 4.10 Tahap Perbaikan Untuk Menurunkan <i>Defect</i>	55
Tabel 4.11 <i>Action Plan</i> Faktor Manusia	56
Tabel 4.12 <i>Action Plan</i> Faktor Metode	57
Tabel 4.13 <i>Action Plan</i> Faktor Mesin	58
Tabel 4.14 <i>Action Plan</i> Faktor Material	59
Tabel 4.15 <i>Action Plan</i> Faktor Lingkungan	60
Tabel 4.16 Data Gulungan Tidak Rata Sebelum Perbaikan	61
Tabel 4.17 Data Gulungan Tidak Rata Sesudah Perbaikan	61
Tabel 4.18 Data Gulungan Tidak Rata Sebelum dan Sesudah Perbaikan	63
Tabel 4.19 Data Gulungan Tidak Rata Sesudah Perbaikan	65
Tabel 4.20 Nilai <i>Sigma</i> Level Setelah Proses Perbaikan	66
Tabel 4.21 Jumlah <i>Defect</i> Sebelum dan Sesudah Perbaikan	69



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Diagram Garis	4
Gambar 2.1 Lembar Periksa.....	13
Gambar 2.2 Diagram <i>Pareto</i>	13
Gambar 2.3 Diagram Sebab-akibat	14
Gambar 2.4 Peta Kendali	15
Gambar 2.5 Tingkat Pencapaian Sigma	18
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	30
Gambar 4.1 Produk Kemasan (<i>Packaging</i>).....	31
Gambar 4.2 Diagram Batang Jumlah <i>Defect</i> Kemasan.....	40
Gambar 4.3 Diagram Pareto Jenis <i>Defect</i> Tidak RataProduk Kemasan	41
Gambar 4.4 Diagram Fishbone Gulungan Tidak Rata	50
Gambar 4.5 Rol Kemasan Gulungan Tidak Rata	58
Gambar 4.6 Tindakan Improvement Untuk Rol Gulungan Tidak Rata	59
Gambar 4.7 Diagram Batang <i>Defect Sigma Level</i>	64
Gambar 4.8 Diagram Pareto Setelah Perbaikan	67
Gambar 4.9 Peta Kendali Sebelum Perbaikan	68
Gambar 4.10 Peta Kendali Sesudah Perbaikan	68
Gambar 4.11 Diagram Batang Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lembar Pertanyaan Wawancara.
2. Lembar Jawaban Wawancara.
3. Lembar Asistensi dengan Dosen Pembimbing I.
4. Lembar Asistensi dengan Dosen Pembimbing II.

