

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DAN MUTU  
PRODUKSI KARET DENGAN METODE SIX-SIGMA**

**( Studi Kasus di PT. Sri Trang Lingga Indonesia (SLI) )**



**Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada  
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tridinanti  
Palembang**

**DISUSUN OLEH :  
ELA PARIANTI  
1524110017**

**UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
PALEMBANG  
2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG FAKULTAS TEKNIK PROGRAM  
STUDI TEKNIK INDUSTRI  
PALEMBANG**

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DAN MUTU PRODUKSI KARET  
DENGAN METODE SIX-SIGMA**

**(Studi Kasus di PT. Sri Trang Lingga Indonesia (SLI))**

**Disusun Oleh :**

**ELA PARIANTI**

**1524110017**

**Palembang, April 2020**

**Diperiksa dan di setujui oleh  
Pembimbing I**

**Mengetahui  
Ketua Program Studi**

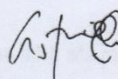


**Irnanda Pratiwi, S.T, M.T**



**Irnanda Pratiwi, S.T,M.T**

**Pembimbing II**



**Winny Andalia, S.T,M.T**

**Disahkan  
Dekan Fakultas Teknik**



**H. Ishak Effendi, M.T**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Ela Parianti  
NPM : 1524110017  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Judul Tugas Akhir : Analisis Pengendalian Kualitas dan Mutu Produksi Karet Dengan Metode six-sigma ( Studi Kasus : PT. Sri Trang Lingga Indonesia).

Dengan ini menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul tersebut diatas adalah mŕmi hasil karya saya sendiri, bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis di kutip dalam naskah Tugas Akhir dan disebutkan sebagai bahan referensi serta dimasukkan dalam daftar pustaka.
2. Apabila dikemudian hari penulisan Tugas Akhir ini terbukti merupakan hasil plagiat atau jiplakan dari Tugas Akhir karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan serta bersedia menerima sanksi hukum berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang " Sistem Pendidikan Nasional " pasal 70 yang berbunyi : Lulusan yang karya ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan gelar akademik profesi atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 25 ayat 2 (dua) terbukti merupakan jiplakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 tahun atau pidana denda paling banyak Rp. 200.000,000,- (Dua ratus juta rupiah).

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari pihak siapapun.



Palembang, 29 April 2020



Penulis

## **MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

- ❖ Take care of god, then god will take care off you and do not forget to be happy.
- ❖ Tiada hal yang paling indah selain melihat senyum dari kedua orang tua.
- ❖ Tak perlu berkeras menjelaskan siapa dirimu, karena orang yang mencintaimu tak membutuhkan itu, dan orang yang membencimu tak akan percaya itu.
- ❖ Allah tahu apa yang kita butuhkan daripada apa yang kita inginkan.

### **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Kupersembahkan skripsi ini khusus untuk :

- ❖ Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas Ridho dan RahmatNya
- ❖ Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wasallam, sebagai suri tauladan terbaik dunia dan akhirat
- ❖ Bapak dan Ibuku tercinta, tiada terbalas segala daya, upaya dan do'a untuk anak-tempat belajar dan sebagai tempat pengabdian terbaik.
- ❖ Kakak kandungku, yang turut andil menjadi semangat hidupku.
- ❖ Terimakasih yang tak terhingga buat dosen-dosen ku, terutama pembimbingku yang dengan baik memberikan bimbingan dan arahan kepada ku.

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *defect* atau kecacatan produksi karet pada saat *dry process* dengan metode six-sigma pada PT. Sri Trang Lingga Indonesia (SLI). Six-sigma adalah suatu metode dan teknik pengendalian dan peningkatan kualitas menuju target 3,4 kegagalan per sejuta kesempatan (DPMO) untuk setiap transaksi produk dan jasa. Hasil yang dihasilkan dengan metode six-sigma dapat diketahui nilai DPMO, sigma atau kapasitas produksi dan kemampuan produksi (*Yield*) pada saat *dry process* yaitu nilai DPMO sebesar 300 kemungkinan cacat atau rusak untuk sejuta kali proses produksi atau 30,0 % *Defect Per Million Opportunities* (DPMO), nilai sigma atau kapasitas produksi sebesar 4,92 dan nilai kemampuan produksi (*Yield*) sebesar 99,89 %. Persentase dari *reject* tersebut adalah *Reject white spot* 55 %, *dirty* 24 % dan lengket di *trolley* 21 %.

**Kata kunci : *Defect*, DPMO, *Dry Process*, Karet, Six-Sigma.**

## **ABSTRACT**

*This study aims to determine the defect of defect of rubber production during the dry process with the six-sigma method at PT. Sri Trang Lingga Indonesia (SLI). Six-sigma is a method in controlling and improving the quality of target 3,4 failures per million opportunities (DPMO) for each product and service transaction. The results generated by the six-sigma method can be known the value of DPMO, sigma or capability. production and production capability (yield) at the time of dry process which is a DPMO value of 300 possibility of defect or damage for a million the production process or 30,0% defect per million opportunities (DPMO), sigma value or production capacity is 4,92 and the value of production capacity (yield) of 99,89%. Releases of reject is reject white spot 55%, dirty 24%, and sticky on trolley 21%.*

*Keywords : Defect, DPMO, Dry Process, Rubber, Six-Sigma.*

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTARA GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Perumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian .....	3
1.6 Manfaat Penelitian .....	3
1.7 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.8 Metodologi Penelitian .....	4
1.9 Sistematika Penulisan.....	5

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1	Pengertian Karet.....	7
2.2	Pengendalian Kualitas.....	9
2.3	Tujuan Pengendalian Kualitas.....	10
2.4	Six-Sigma.....	11
2.5	Tahapan-Tahapan Implementasi Pengendalian Kualitas Six-Sigma .....	12
2.5.1	<i>Define</i> .....	12
2.5.2	<i>Measure</i> .....	13
2.5.3	<i>Analyze</i> .....	13
2.5.4	<i>Improve</i> .....	14
2.5.5	<i>Control</i> .....	14
2.6	Penentuan Nilai DPMO, Sigma dan <i>Yield</i> .....	14
2.7	Alat Pengendalian Kualitas Metode Six-Sigma.....	15

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Jenis Penelitian.....	20
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	20
3.3	Langkah-Langkah Penelitian .....	20
3.4	Diagram Alir Penelitian .....	23

## **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

4.1	Proses Produksi Karet di PT. Sri Trang Lingga Indonesia (SLI) .....	24
4.2	Tahapan Implementasi Pengendalian Kualitas Six-Sigma .....	32
4.2.1	<i>Define</i> .....	32
4.2.2	<i>Measure</i> .....	35
4.2.3	<i>Analyze</i> .....	37
4.2.4	<i>Improve</i> .....	46
4.2.5	<i>Control</i> .....	47



**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan ..... 45  
5.2 Saran..... 46

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Contoh Diagram Histrogram.....	16
Gambar 2.2 Contoh Diagram Pareto.....	17
Gambar 2.3 Contoh Diagram Kendali .....	18
Gambar 2.4 Contoh Diagram Sebab-Akibat .....	19
Gambar 3.1 <i>Flow Chart</i> Penelitian .....	23
Gambar 4.1 <i>Flow Chart</i> Produksi Karet .....	24
Gambar 4.2 <i>Flow Chart Packing Line</i> .....	30
Gambar 4.3 Diagram Histrogram.....	34
Gambar 4.4 Diagram Pareto.....	36
Gambar 4.6 Diagram <i>Fisbhone</i> .....	43

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Syarat Mutu Karet .....	7
Tabel 3.1 Data <i>Defect</i> Produksi Karet Tahun 2019.....	22
Tabel 4.1 <i>Defect</i> Produksi Karet Tahun 2019 .....	33
Tabel 4.2 Perhitungan Nilai Diagram Pareto .....	36
Tabel 4.3 Perhitungan Data Peta Kendali .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. *Defect Dirty*
- Lampiran 2. *Defect White Spot*
- Lampiran 3. Pengemasan Karet ke Dalam Plastik
- Lampiran 4. Mesin Metal *Detector*
- Lampiran 5. *Defect Dirty*
- Lampiran 6. *Defect Lengket di Trolley*
- Lampiran 7. Pengeluaran Karet di *Trolley*
- Lampiran 8. Pengecekan PH Karet
- Lampiran 9. Pengecekan Timbangan Karet
- Lampiran 10. *Defect White Spot*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Karet (termasuk karet alam) merupakan kebutuhan yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan manusia sehari-hari, hal ini terkait dengan keperluan manusia dan barang yang memerlukan komponen yang terbuat dari karet seperti ban kendaraan, sabuk transmisi, sepatu dan sandal karet. Karet juga merupakan salah satu bahan hasil pertanian yang banyak terdapat di Indonesia dan menjadi penyumbang devisa negara yang cukup besar dengan total produksi karet Indonesia tahun 2012 mencapai 2,8 juta ton atau sekitar 27,91% dari total produksi karet dunia sebanyak 10,21 juta per ton. (Fitriyani, 2016).

Saat ini produk karet Indonesia hampir 100% berupa produk industri hulu (setengah jadi) seperti karet sit *Ribbed Smoked Sheet* (RSS), karet remah Standar Indonesian *Rubber* (SIR), sit angin, *latex* pekat. karet remah Standar Indonesia *Rubber* (SIR) merupakan jenis karet yang paling banyak diproduksi. SIR merupakan jenis karet alam padat yang diperdagangkan saat ini. Karet ini tergolong kedalam karet spesifikasi teknis, karena penilaian mutunya didasarkan pada sifat teknis dari parameter dan besaran nilai yang dipersyaratkan dalam penetapan mutu karet remah. Faktor-faktor yang menyebabkan kecacatan produk adalah manusia, metode, mesin, dan material (Harahap, 2018). Pada penelitian ini digunakan <sup>an</sup>alisa pengendalian *quality control* atau dengan metode six-sigma (DMAIC). Six-sigma adalah metode yang sangat terfokus terhadap pengendalian

kualitas dengan mendalami sistem produksi perusahaan secara keseluruhan, pada dasarnya metode six-sigma ini merupakan suatu bentuk analisa *quality control* terhadap komponen bahan dasar produk, proses produksi maupun produk akhir yang berkaitan dengan standar kualitas yang telah ditentukan perusahaan. Pengendalian kualitas berusaha untuk menekan jumlah produk rusak menjaga agar produk yang di hasilkan sesuai dengan standar kualitas suatu perusahaan menghindari adanya produk cacat ke tangan konsumen. Maka untuk menjaga kualitas produk yang sesuai standar kualitas yang telah di tentukan perusahaan tertentu perlu melaksanakan pengendalian dan pengawasan secara intensif dan terus menerus baik pada kualitas bahan baku proses produksi maupun produk akhir.

Berdasarkan permasalahan diatas maka penelitian ini begitu penting dan diharapkan menjadi solusi yang diangkat dengan judul :”**Analisis Pengendalian Kualitas dan Mutu Produksi Karet Dengan Metode Six-Sigma ( Studi Kasus : PT Sri Trang Lingga Indonesia (SLI)**”. Hal ini didasarkan untuk mengetahui kualitas atau mutu karet bongkah (karet remah) dengan standar kualitas mutu Standar Indonesia *Rubber* (SIR).

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah antara lain;

1. Terjadinya *reject* pada karet.
2. Karet masih tersisa kotoran atau *contaminant*.
3. Penurunan terhadap kualitas karet.
4. Kurang telitinya pekerja saat proses pengovenan.

### 1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas dapat diuraikan perumusan masalah terhadap karet yaitu bagaimana cara memperbaiki kualitas karet, kerusakan rata-rata karet, dan penyebab menurunnya kualitas karet pada saat proses produksi dengan menggunakan metode six-sigma DMAIC (*define, measure, analyze, improve, dan control*).

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini, adalah sebagai berikut;

1. Menganalisis cara memperbaiki kualitas produk karet sesuai Standar *Rubber* Indonesia (SIR)
2. Mengidentifikasi rata-rata kerusakan produk
3. Mengidentifikasi penyebab terjadinya cacat pada produksi karet

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti memperoleh gambaran langsung tentang, pengawasan terhadap kualitas produk serta menambah wawasan dan penerapan ilmu pengetahuan bidang manajemen produksi dan operasi tentang pengendalian kualitas.
2. Bagi perusahaan sebagai masukan untuk menganalisis kualitas produk akhir yang dihasilkan serta dalam melaksanakan proses produksi agar menghasilkan Produk yang berkualitas sesuai standar yang telah di tentukan dengan biaya yang *efisien*.
3. Bagi pihak lain sebagai tambahan informasi pada umumnya dan referensi bagi mahasiswa yang akan menyusun tugas akhir pada khususnya.

## 1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Agar penyelesaian masalah dalam penelitian ini dapat lebih terarah dan tidak menyimpang maka perlu dilakukan beberapa batasan meliputi:

1. Penelitian ini dilakukan di PT. Sri Trang Lingga Indonesia (SLI) Kelurahan JL. TPA 2 RT 26 RW 29, Keramasan, Kertapati, Kota Palembang.
2. Data yang digunakan adalah data *defect* pada proses produksi.

## 1.7 Metodologi Penelitian

### A. Tahapan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

#### 1. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode six-sigma dengan analisis DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*).

#### 2. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di PT Sri Trang Lingga Indonesia yang berlokasi di JL. TPA 2 RT 26 RW 29, Keramasan, Kertapati, Kota Palembang.

#### 3. Jenis Data

##### a. Data Primer

Data yang diperoleh langsung dari obyek penelitian diantaranya adalah aktifitas yang dilaksanakan selama proses produksi.

##### b. Data Sekunder

Data yang diperoleh dari catatan-catatan dan buku-buku atau sumber lain yang digunakan dalam menganalisis masalah penelitian.



#### 4. Teknik Pengumpulan Data

##### a. Wawancara (*interview*)

Pada metode ini dilakukan wawancara langsung kepada manajer bagian *quality control* dan produksi untuk mendapatkan data berupa gambaran umum perusahaan, proses produksi dan pengendalian kualitas yang diterapkan di PT. Sri Trang Lingga Indonesia (SLI).

##### b. Studi Pustaka

Mencari informasi dengan membaca dan mempelajari buku-buku yang berkaitan dengan permasalahan. Dalam hal ini adalah yang berkaitan dengan Pengendalian Kualitas.

##### c. Dokumentasi

Pengambilan data peneliti ke perusahaan bagian produksi dan *quality control*. Pengambilan data ini terkait jumlah produksi dan jumlah produk cacat yang timbul pada tahun 2019, yang kemudian di data dengan menggunakan instrumen *checksheet*.

### 1.8 Sistematika Penelitian

Sistematika dalam pembuatan laporan akhir ini, terdapat beberapa bab dimana masing-masing bab tersebut berisi uraian mencakup laporan akhir ini. Secara sistematis isi dari tugas akhir ini disusun sebagai berikut :

#### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah, metode pengumpulan data, serta sistematika penulisan.

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan tentang uraian landasan teori yang berkaitan dengan pokok bahasan penyusunan laporan ini.

## **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisikan tentang langkah – langkah dalam pengumpulan data dan pengolahan data untuk memecahkan masalah yang dihadapi penulis dengan menggunakan metode six-sigma.

## **BAB IV. ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi uraian analisis dan hasil pengolahan data yang telah dilakukan disertai usulan-usulan perbaikan dan pengendalian kualitas proses.

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab terakhir ini, penulis menyimpulkan inti dari penulisan dan saran dari penelitian analisis pengendalian kualitas produk karet setengah jadi yang telah dilakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Didiharyono, & DKK. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Produksi dengan Metode Six-Sigma Industri Air Minum PT Asera Tirta Posindi Kota Palopo. *Sainsmart* , 163-176.
- Ekoanindiyo, F. A. (2014). Pengendalian Kualitas Cacat Produk Dengan Pendekatan Six Sigma. *Dinamika Teknik* , 35-43.
- Fitriyani. (2016). Analisis Pengendalian Kualitas Produk SIR 3L di PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Usaha Way Berulu. *Argo Industrial Perkebunan Vol 4* , 106-117.
- Fitria, A. A. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Six sigma. *Buletin Utama Teknik Vol. 13 No 3* , 211-218.
- Hani, S., & Elisabeth, P. K. (2017). Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six-Sigma Pada PT Diras Concept Sukoharjo. *AJIE- Asian Journal of Innovatioan and Entrepreneurship vol 2* , 254-290.
- Harahap, B. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Six-Sigma. *Buletin Utama Teknik Vol.13* , 211-219.
- Mada, E. (2018). Metode Six Sigma untuk mengendalikan Kualitas Produk Surat Kabar di PT X. *JURITI Prima* , 15-21.
- Marsal. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Dengan Metode six-sigma pada industri air minum PT Asera Tirta Posidania. *Sainsmat* , 163-175.
- Soemohadidjojo, A. T. (2018). *SIX SIGMA: Metode Pengukuran Kinerja Perusahaan Berbasis Statistik*. Jakarta: Januari 2018.

Safrizal, & Muhajir. (2016). Pengendalian Kualitas Dengan Metode Six-Sigma .

*Manajemen dan Keuangan vol.5* , 615-626.

Tannady, H. (2015). *Pengendalian Kualitas*. Yogyakarta: Graha Ilmu.