

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS CACAT PRODUK *SHEET* BAJA AKIBAT  
*HANDLING HOIST CRANE* MENGGUNAKAN  
METODE DMAIC (*DEFINE MEASURE ANALYZE  
IMPROVE CONTROL*) DI PT STEEL CENTER  
INDONESIA**

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar Sarjana  
Strata Satu (S1)



**Disusun Oleh:**

Nama : Irwan Susanto

Nim : 41617110044

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2021**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irwan Susanto

NIM : 41617110044

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir : Analisis Cacat Produk *Sheet* Baja Akibat *Handling Hoist Crane* Menggunakan Metode *DMAIC (Define Measure Analyze Improve Control)* di PT Steel Center Indonesia

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



[Irwan Susanto]

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS CACAT PRODUK *SHEET* BAJA AKIBAT  
*HANDLING HOIST CRANE* MENGGUNAKAN  
METODE DMAIC (*DEFINE MEASURE ANALYZE  
IMPROVE CONTROL*) DI PT STEEL CENTER  
INDONESIA**



**Disusun Oleh:**

Nama : Irwan Susanto

NIM : 41617110044

Dosen Pembimbing,



**(Asmirawati, S.T., M.T.)**

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/ Ketua Program Studi Teknik Industri



**(Dr. Alfa Firdaus, S.T., M.T.)**

iii

## ABSTRAK

PT Steel Center Indonesia adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang *otomotif*. Salah satu produk yang dihasilkan adalah *sheet* baja untuk pembuatan *chassis* mobil Toyota, Daihatsu, Mitshubishi. Perusahaan selalu berupaya menghasilkan produk yang berkualitas, akan tetapi kenyataan di lapangan banyak ditemukan produk yang tidak sesuai standar yang ditetapkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis cacat produk *sheet* baja akibat *handling hoist crane*. Metode DMAIC merupakan penyelesaian masalah berbasis data, membuat perbaikan bertahap dan optimalisasi pada produk. Penelitian dimulai pada periode Juli 2019 - Juni 2020 bagian produksi. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat 6 jenis cacat. Yaitu *butsu* (22%), *slip mark* (16%), *tiger mark* (14%), *burry up* (12%), *scratch* (10%), dan penyok sebagai cacat tertinggi dengan persentase (26%) akibat *handling hoist crane*. Faktor yang menjadi penyebab cacat adalah produk *sheet* yang tipis (0,4 mm - 1,0 mm), tidak ada siku sebagai pelindung produk *sheet*, operator kurang mengerti standar kerja. Hasil penelitian dari peta kendali diperoleh nilai cacat yang melewati batas kendali yaitu di bulan Desember 2019 dan Maret 2020. Sehingga perbaikan harus segera dilakukan agar kerugian bisa diminimalisasi. Solusi yang diberikan adalah membuat instruksi kerja dan disosialisasikan kepada operator *hoist crane*, melakukan *training* operator baru, dan menambah siku pelindung produk *sheet*.

Kata kunci : Pengendalian Kualitas, *Defect*, DMAIC.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## ABSTRACT

*PT Steel Center Indonesia is a manufacturing company engaged in automotive. One of the products produced is steel sheet for the manufacture of chassis toyota cars, Daihatsu, Mitshubishi. The Company always strives to produce quality products, however, the fact in the field found many products that do not meet the standards set. This study aims to analyze defects in steel sheet products due to handling hoist cranes. The DMAIC method is data-driven troubleshooting, making incremental improvements and optimizations to the product. The research began in the period July 2019 - June 2020 production part. Based on the results of the study, there are 6 types of defects. Namely butsu (22%), slip mark (16%), tiger mark (14%), burry up (12%), scratch (10%), and dent as the highest defect with percentage (26%) due to handling hoist crane. The factors that cause defects are thin sheet products (0.4 mm - 1.0 mm), no elbow as protective sheet product, operator does not understand working standards. The results of the control map obtained the value of defects that crossed the control limit in December 2019 and March 2020. So repairs must be made immediately so that losses can be minimized. The solution provided is to make work instructions and socialized to the operator of the crane hoist, conduct new operator training, and add protective elbow sheet products.*

*Key word : Quality Control, Defect, DMAIC.*

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang yang telah memberi rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “**Analisis Cacat Produk Sheet Baja Akibat Handling Hoist Crane Menggunakan Metode DMAIC (Define Measure Analyze Improve Control) di PT Steel Center Indonesia**”. Proposal Tugas Akhir ini disusun untuk melengkapi salah satu mata kuliah dan syarat kelulusan Srata Satu (S1), Program studi Teknik Industri, Universitas Mercu Buana. Dalam kesempatan ini penulis tidak lupa berterima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan memberi dukungan baik berupa moril, spiritual, maupun materi dalam penyusunan Tugas Akhir ini:

- 1) Allah SWT yang telah memberi rahmat dan karunia-Nya kepada penulis
- 2) Kedua orang tua dan kakak.
- 3) Dr. Alfa Firdaus, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
- 4) Bapak Aulia Naro, S.T., M.Si., selaku dosen mata kuliah Metodologi Penelitian
- 5) Ibu Asmirawati, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing dalam penelitian dan penulisan Laporan Tugas Akhir ini.
- 6) Bapak/Ibu Dosen Universitas Mercu Buana
- 7) Teman-teman Teknik Industri Mercu Buana Meruya, Jakarta Barat

Demikian Laporan Tugas Akhir ini disusun, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan informasi yang berguna bagi para pembaca.

Jakarta, April 2021

Irwan Susanto

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Penelitian.....	4
1.5. Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Konsep dan Teori.....	6
2.1.1. Pengertian Kualitas.....	6
2.1.2. Pengendalian Kualitas.....	7
2.1.3. Tujuan Pengendalian Kualitas.....	8
2.1.4. Faktor Pengendalian Kualitas.....	10
2.1.5. <i>Six Sigma</i> .....	11
2.1.6. Siklus DMAIC.....	13
2.1.7. Alat Pengendalian Kualitas ( <i>Seven Tools</i> ).....	15
2.2. Penelitian Terdahulu.....	20
2.3. Kerangka Pemikiran.....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Jenis Penelitian.....	27
3.2. Jenis Data dan Informasi.....	27
3.2.1. Data Primer.....	27
3.2.2. Data Sekunder.....	27
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	27
3.3.1. Studi Kepustakaan.....	28
3.3.2. Penelitian Lapangan.....	28



3.3.3. Observasi .....	28
3.3.4. Wawancara.....	28
3.4. Metode Pengolahan dan Analisis Data .....	28
3.5. Langkah-Langkah Penelitian .....	29
<b>BAB IV PENGUMPULAN &amp; PENGOLAHAN DATA</b>	
4.1. Pengumpulan Data .....	30
4.1.1. Gambaran Umum Perusahaan .....	30
4.1.2. Visi dan Misi Perusahaan .....	28
4.1.3. Data <i>Delivery</i> Prroduk dan Data <i>Defect</i> .....	29
4.2. Pengolahan Data .....	31
4.2.1. <i>Define</i> (D) .....	31
4.2.2. <i>Measure</i> (M) .....	34
4.2.3. <i>Analyze</i> (A) .....	38
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1. Analisa Penyanan produk <i>Sheet Cacat Akbat Handling Crane</i> .....	43
5.2. Analisa usulan Perbaikan.....	44
5.2.1. <i>Improve</i> (I) .....	46
5.2.2. <i>Control</i> (C).....	51
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1. Kesimpulan .....	52
6.2. Saran .....	53
Daftar Pustaka .....	54





## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Cacat Produk <i>Sheet</i> Periode Juli 2019 – Juni 2020 .....	2
Tabel 2.1 <i>Cost of Poor Quality (COPQ)</i> .....	12
Tabel 2.2 Jurnal Penelitian Terdahulu.....	20
Tabel 4.1 Data <i>Delivery</i> Produk dan Data <i>Defect</i> .....	30
Tabel 4.2 Data <i>Defect</i> Periode Juli 2019 - Juni 2020.....	31
Tabel 4.3 Data Persentase <i>Defect</i> Periode Juli 2019 - Juni 2020 .....	32
Tabel 4.4 Susunan Data Persentase <i>Defect</i> Periode Juli 2019 - Juni 2020	32
Tabel 4.5 Data Persentase Kumulatif Jenis <i>Defect</i> Periode Juli 2019 - Juni 2020 .....	33
Tabel 4.6 Perhitungan Diagram <i>Control</i> .....	35
Tabel 4.7 Perhitungan DPMO .....	37
Tabel 4.8 Perhitungan Nilai <i>Yield</i> .....	37
Tabel 4.9 Perhitungan Nilai <i>Sigma</i> .....	38
Tabel 4.10 Analisis Penyebab Penyok .....	39
Tabel 5.1 Total <i>Defect</i> Periode Juni 2019 – Mei 2020.....	44
Tabel 5.2 Tabel Usulan Perbaikan dengan Metode 5W + 1H.....	44
Tabel 5.3 <i>Improve</i> Hubungan Diagram Sebab Akibat .....	47

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 <i>Sheet Handling Menggunakan Hoist Crane</i> .....	2
Gambar 1.2 Grafik Data Cacat Produk Sheet Baja .....	3
Gambar 2.1 <i>Fishbone Diagram</i> .....	16
Gambar 2.2 <i>Pareto Chart</i> .....	17
Gambar 2.3 <i>Flow charts</i> .....	18
Gambar 2.4 <i>Control chart</i> .....	19
Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran .....	26
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian.....	29
Gambar 4.1 Diagram Pareto Jenis <i>Defect</i> Periode Juli 2019-Juni 2020	33
Gambar 4.2 Diagram <i>Control Defect</i> .....	35
Gambar 4.3 Diagram <i>Fishbone</i> .....	41
Gambar 5.1 Diagram Sebab Akibat Produk <i>Sheet Baja</i> .....	43
Gambar 5.2 Sebelum <i>Improve</i> .....	48
Gambar 5.3 Sesudah <i>Improve</i> .....	49
Gambar 5.4 Siku <i>Handling Hoist Crane</i> .....	49
Gambar 5.5 Produk <i>Sheet</i> Sebelum Dan Sesudah Dilakukan <i>Improvement</i>	50
Gambar 5.6 Hasil Produk <i>Sheet</i> Sebelum dan Sesudah Dilakukan <i>Improvement</i> .....	50

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA