

## **TUGAS AKHIR**

# **PENERAPAN METODE DMAIC UNTUK MENURUNKAN CLAIM PADA PIN,BOLT M8 DI PT GARUDA METALINDO TBK**

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



**Disusun Oleh :**

**Nama : Mohamad Hanafiah Dwijaya**

**NIM : 41616120058**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2020**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Mohamad Hanafiah Dwijaya

N.I.M : 41616120058

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir : PENERAPAN METODE DMAIC UNTUK  
MENURUNKAN CLAIM PADA PIN, BOLT M8 di  
PT. GARUDA METALINDO Tbk.

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

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

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Penulis,



[M. Hanafiah Dwijaya]

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PENERAPAN METODE DMAIC UNTUK**  
**MENURUNKAN CLAIM PADA PIN,BOLT M8 DI PT**  
**GARUDA METALINDO TBK**



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**Disusun Oleh :**

Nama : Mohamad Hanafiah Dwijaya

NIM : 41616120058

Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing,

(Anisah ST., MT.)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT.)

## ABSTRAK

PT Garuda Metalindo Tbk. merupakan sebuah perusahaan swasta yang memproduksi produk komponen otomotif yaitu *fasteners* (pengikat). Berbagai jenis produk *fasteners* berkualitas tinggi di produksi untuk kebutuhan di sektor industri *automotive*, maupun industri *non-automotive* seperti industri alat berat, infrastruktur, elektronik dan furnitur. Tidak hanya dalam negeri (domestik) produk PT Garuda Metalindo Tbk. juga dipasarkan di pasar internasional yang telah merambah di Asia, Eropa dan Amerika. Produksi dari PT. Garuda Metalindo Tbk. sendiri terdiri dari *Bolt, Nut, Rivet, Collar, Screw*. Pin, Bolt (Cal R2)M8x37.6mm merupakan produk yang mengalami claim terbanyak dengan jenis claim dominan mengenai diameter groove pada Pin, Bolt (Cal R2)M8x37.6mm. Proses pembuatan Pin, Bolt (Cal R2)M8x37.6mm dimulai dari bagian *Forming, Machining, Thread Rolling* dan *Electro Painting*. Penggunaan metode DMAIC Memiliki tujuan untuk, menghilangkan cacat produksi, menurunkan persentase claim customer dan menghilangkan biaya yang tidak dibutuhkan. Penggunaan metode DMAIC pada laporan ini didapat hasil berupa penurunan *claim customer* yang terjadi sebanyak 80,98% pada produk Pin Bolt m8 dengan penggunaan *jig* pada proses *machining*.

Kata Kunci : Perbaikan Kualitas, DMAIC, Six Sigma



## ABSTRACT

*PT Garuda Metalindo Tbk. is a private company that produces automotive component products, namely fasteners. Various types of high quality fasteners products are produced for the needs of the automotive industry sector, as well as non-automotive industries such as heavy equipment, infrastructure, electronics and furniture industries. Not only domestic products, PT Garuda Metalindo Tbk. also marketed in the international market which has reached Asia, Europe and America. Products of PT. Garuda Metalindo Tbk. itself consists of Bolt, Nut, Rivet, Collar, Screw. Pin, Bolt (Cal R2) M8x37.6mm are the most claimed product which dominate the diameter groove on the Pin, Bolt (Cal R2) M8x37.6mm. The process of making Pin, Bolt (Cal R2) M8x37.6mm starts from the Forming, Machining, Thread Rolling and Electro Painting sections. The use of the DMAIC method aims to eliminate production defects, reduce the percentage of customer claims and eliminate unnecessary costs . The use of the DMAIC method in this report resulted in a reduction in customer claims that occurred by 80.98% for Pin Bolt m8 products with the use of jigs in the machining process.*

*Key word :quality improvement , DMAIC, six sigma*



## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul “PENGUNAAN METODE DMAIC UNTUK MENURUNKAN CLAIM PADA PIN, BOLT M8 DI PT. GARUDA METALINDO TBK”. Laporan Tugas Akhir ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta.

Penulis menyadari sebagaimana manusia biasa dalam penelitian ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan akibat keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan, arahan dan dukungan yang sangat berarti dari berbagai pihak yang telah memberikan waktu, saran, pengetahuan, nasehat-nasehat yang sangat bermanfaat yang telah diberikan kepada penulis. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan puji syukur dan ucapan terima kasih banyak yang telah membantu dalam proses penyusunan Laporan Tugas Akhir ini terutama untuk :

1. Keluarga saya terutama alm ayah dan ibu saya yang telah membesarkan saya dan untuk istri dan anak saya yang telah memberikan semangat sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Anisah ST., MT. selaku dosen pembimbing akademik penulis selama penyusunan laporan tugas akhir.
3. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercubuana.
4. Rekan-rekan Teknik Industri angkatan 29 dan 30 yang telah saling bahu membahu selama ini terkhusus Sdr Nuriel Hanifan.dan Setiawan Eji Prayogi.

5. Semua pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan laporan tugas akhir saya ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Akhir kata, penyusun mengucapkan terima kasih dan mohon maaf jika terdapat kekeliruan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini dan semoga laporan tugas akhir ini bermanfaat bagi orang banyak .

Jakarta, 16 September 2020

Penulis,



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Halaman Pernyataan .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Abstrak .....	iv
Abstract .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi .....	viii
Daftar Tabel .....	x
Daftar Gambar .....	xi
<b>BAB I      PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Batasan Penelitian .....	5
1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir .....	5
<b>BAB II     TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Konsep dan Teori .....	7
2.1.1 Kualitas .....	7
2.1.2 Definisi <i>Six Sigma</i> .....	7
2.1.3 Tujuan <i>Six Sigma</i> .....	9
2.1.4 Metode <i>Six Sigma</i> .....	9
2.1.5 Metode 5W 1H .....	11
2.1.6 Peta Xbar dan R Chart .....	12
2.1.7 Perhitungan <i>DPMO</i> .....	13
2.2 Penelitian Terdahulu .....	14
2.3 Kerangka Pemikiran .....	21
<b>BAB III    METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis Penelitian .....	23
3.2 Jenis Data dan Informasi .....	24
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	24
3.4 Metode Pengolahan dan Analisa Data .....	25
3.5 Langkah-Langkah Penelitian .....	26
<b>BAB IV    PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b>	
4.1 Pengumpulan Data .....	28
4.1.1 Urutan Proses Produksi .....	28
4.2 Pengolahan Data .....	30
4.2.1 <i>Define</i> .....	30



4.2.2 <i>Measure</i> .....	31
4.2.3 <i>Analyze</i> .....	32
4.2.4 <i>DPMO</i> dan Nilai <i>Sigma</i> .....	37
4.2.5 <i>Improve</i> .....	37
4.2.6 Jig Diameter Pin Bolt M8.....	40
4.2.7 <i>Control</i> .....	40
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1 Hasil Penelitian.....	41
5.2 Pembahasan .....	41
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1 Kesimpulan.....	43
6.2 Saran .....	43
Daftar Pustaka .....	44



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 1Data Claim Customer Periode Juni-Agustus 2020 .....	2
Tabel 2 1Rumus Peta Xbar-R Chart.....	13
Tabel 2 2Penelitian Terdahulu .....	14
Tabel 4 1 Jenis Claim Pada Pin Bolt M8 .....	30
Tabel 4 2 Jenis Claim dan Persentase Pin Bolt M8 .....	31
Tabel 4 3 Jenis Claim Pada Bagian Groove.....	32
Tabel 4 4 Hasil Pengambilan Sample .....	32
Tabel 4 5 Hasil perhitungan X Bar .....	33
Tabel 4 6 Hasil Perhitungan R Chart .....	34
Tabel 4 7 hasil Perhitungan Peta X .....	35
Tabel 4 8 Nilai DPMO dan Nilai Sigma .....	37
Tabel 4 9 5W 1H.....	38
Tabel 5 1 Perbandingan Jumlah Claim Pada Bagian grove .....	41

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 1 Posisi pemasangan produk .....	3
Gambar 1 2 Grafik Claim dan Delivery Periode Juni-Agustus 2020.....	4
Gambar 2 1 Kerangka Pemikiran.....	22
Gambar 3 1 Langkah Langkah penelitian .....	27
Gambar 4 1 Proses Cold Forming.....	28
Gambar 4 2 Proses Machining .....	28
Gambar 4 3 Proses Thread Rolling .....	29
Gambar 4 4 Proses Electroplating.....	29
Gambar 4 5 Diagram Pareto Claim Dominan .....	31
Gambar 4 6 Peta Kendali R Chart.....	34
Gambar 4 7 Peta Kendali X Chart.....	35
Gambar 4 8 Diagram <i>Fishbone Analyze</i> .....	36
Gambar 4 9 Diagram Fishbone Improve.....	39
Gambar 4 10 Jig Usulan Perbaikan.....	40
Gambar 5 1 Diagram Setelah Perbaikan.....	42