



**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK *PART HANDLE COMP 28D* DENGAN MENGGUNAKAN METODE DMAIC PADA INDUSTRI MANUFAKTUR OTOMOTIF**



**LAPORAN SKRIPSI**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**  
RESTU PRAMBUDI  
41619120081

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK/PROGRAM SARJANA  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
(2024)**



**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK *PART HANDLE COMP 28D* DENGAN MENGGUNAKAN METODE DMAIC PADA INDUSTRI MANUFACTURE OTOMOTIF**

**LAPORAN SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**  
RESTU PRAMBUDI  
41619120081

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK/PROGRAM SARJANA  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
(2024)**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Restu Prambudi  
NIM : 41619120081  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Laporan Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Produk  
Part *Handle Comp 28D* Dengan  
Menggunakan Metode *DMAIC* Pada  
Industri Manufaktur Otomotif.

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 12 Januari 2024



Restu Prambudi

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi ini diajukan oleh:

Nama : Restu Prambudi  
NIM : 41619120081  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Laporan Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Produk  
Part *Handle Comp 28D* Dengan  
Menggunakan Metode *DMAIC* Pada  
Industri Manufaktur Otomotif.

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Program Sarjana Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Ir. Indra Almahdy, M.Sc. 

NIDN : 0314047101

Ketua Penguji : Ir. Muhammad Kholil, M.T., Ph.D. 

NIDN : 0323037001

Anggota Penguji : Bonitasari Nurul Alfa, S.T., M.M., M.Sc. 

NIDN : 0309098906

Jakarta, 23 Januari 2024

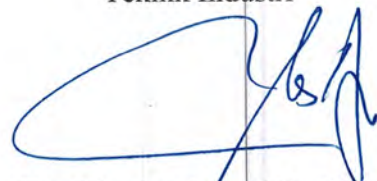
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T)

Ketua Program Studi  
Teknik Industri



(Dr. Uly Amrina., S.T., M.M)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
3. Dr. Uly Amrina, S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Ir. Indra Almahdy, M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ir. Muhammad Kholil, M.T., Ph.D. selaku Ketua Penguji dan Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Bonitasari Nurul Alfa, S.T., M.M., M.Sc. selaku Dosen Penguji Tugas Akhir dan dosen pengampu dan pembimbing pada perkuliahan Tugas Akhir.
7. Torik Husein, Ir, MT. selaku Dosen Penguji Seminar Proposal Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
8. Reyhan Pangestu A.Md.Kom yang mensupport dan membantu memberikan arahan dalam penyusunan tugas akhir ini.
9. Agung Yoke Basuki, ST., MT. yang mensupport dan membantu memberikan arahan dalam penyusunan tugas akhir ini.
10. Hary Susanto yang mensupport dan membantu memberikan arahan dalam penyusunan tugas akhir ini.

11. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan support serta do'a yang tulus dan tidak pernah putus.
12. Teman-teman Teknik Industri angkatan tahun 2020 yang saling memberikan semangat dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi.
13. Seluruh dosen Universitas Mercu Buana yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya selama saya menempuh perkuliahan dari semester 1 hingga semester 8.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.



Jakarta, 15 Januari 2024

Restu Prambudi

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Restu Prambudi  
NIM : 41619120081  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Laporan Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Produk Part *Handle Comp 28D* Dengan Menggunakan Metode *DMAIC* Pada Industri Manufaktur Otomotif.

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 15 Januari 2023

Yang menyatakan,



Restu Prambudi

## ABSTRAK

Nama : Restu Prambudi  
NIM : 41619120081  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Laporan Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Produk  
Part *Handle Comp 28D* Dengan  
Menggunakan Metode *DMAIC*  
Pada Industri Manufaktur Otomotif.  
Pembimbing : Ir. Indra Almahdy, M.Sc

PT. CNC merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri manufaktur otomotif dalam bisnis logam stamping, welding. Permasalahan yang terjadi dalam bidang press weld adalah menjaga kualitas produknya terutama saat proses assembling dikarenakan masih terjadi hasil proses yang menyebabkan banyaknya *output* cacat, Berdasarkan data bulan Januari - Desember 2022 dari *voice of customer*, part handle comp menjadi problem tertinggi. salah satunya proses cacat tertinggi adalah pembuatan *part handle comp 28D* dengan 96pcs problem dan persentase 0.63%. dengan cacat (Nut Collar Lepas, Stay Mirror Karat, Lecet Handling, Peel Off, Marking Geser). Dan yang menjadi penyumbang cacat tertinggi dengan permasalahan Nut Collar Lepas dikarenakan alur flow proses yang banyak, Oleh karena itu perlu dilakukan analisis perbaikan dan pengendalian kualitas disetiap prosesnya dengan menggunakan metode *Define, Measure, Analyze, Improve, Control (DMAIC)* untuk mengurangi cacat produk pada saat proses dan inspeksi agar produk cacat tidak kelolosan hingga ke customer. Setelah dilakukan analisis serta *uji saigent test* untuk memperkuat analisis, didapatkan bahwa penyebab dari cacat disebabkan oleh factor manusia, metode dan mesin dan dilakukan tindakan perbaikan dengan melakukan edukasi ulang, merevisi standart kerja, dan pembuatan *pneumatic poyakoke* proses welding, dan didapatkan untuk hasil level sigma sebelum perbaikan 4.52 setelah perbaikan menjadi 4.88 nilai level sigma, serta melakukan kontrol setelah perbaikan dengan menjalankan program *BIQ (Build In Quality)*.

**Kata Kunci** : Pengendalian Kualitas, *DMAIC, Handle Comp, Saigent Test.*



## **ABSTRACT**

Name : Restu Prambudi  
NIM : 41619120081  
Study Program : *Industrial Engineering*  
Title Internship Thesis : *Analysis Quality Control Product Part  
Handle Comp 28D Using DMAIC Method  
In The Automotive Manufacturing Industry.*  
Counsellor : Ir. Indra Almahdy, M.Sc

*PT. CNC is a company sector in the automotive manufacturing industry in the business of metal stamping, welding. The problem that occurs in the press weld sector is maintaining the quality of the product, especially during the assembling process because the process results still occur which cause a lot of defective output. Based on data from January - December 2022 from voice of customers, the comp handle part is a non-conformity problem. highest defect quality standards. one of the processes with the highest defects is making part handle comp 28D with 96 problems and a percentage of 0.63%. with defects (Loose Collar Nut, Stay Mirror Rust, Handling Scratches, Peel Off, Sliding Marking). And the highest contribution defects is the Loose Nut Collar problem due to the many process flow paths. Therefore, it is necessary to do improvement analysis and quality control in each process using the Define, Measure, Analyze, Improve, Control (DMAIC) method to reduce product defects during processing and inspection so that defective products do not pass through to customers. After carrying out analysis and Saigent tests to strengthen the analysis, it was found that the causes of defects were caused by human factors, methods and machines and corrective action was taken by carrying out re-education, revising work standards, and making pneumatic poyakoke welding processes, and obtained sigma level results before improve 4.52 after improve becomes 4.88 sigma level value, and carry out control after improve by aandctivity BIQ (Build In Quality) program.*

**Keywords :** *Quality Control, DMAIC, Handle Comp, Saigent Test.*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	9
1.3 Tujuan Penelitian.....	9
1.4 Manfaat Penelitian.....	10
1.5 Batasan Penelitian .....	10
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>11</b>
2.1 Konsep dan Teori .....	11
2.1.1 Handle Comp.....	11
2.1.1.1 Alur Proses Pembuatan <i>Handle Comp 28D</i> .....	12
2.1.1.2 Komponen Part <i>Handle Comp 28D</i> .....	13
2.1.2 Manufaktur .....	14
2.1.3 Proses Produksi .....	16
2.1.4 Pengendalian Kualitas .....	17
2.1.5 Six Sigma .....	19
2.1.6 DMAIC (Define, Measure, Analyze, Impovement, Control) .....	20

2.2 Penelitian Terdahulu .....	29
2.3 Kerangka Pemikiran .....	33
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	34
3.2 Jenis Data dan Informasi .....	34
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	35
3.4 Metode Pengolahan Data dan Analisis .....	36
3.5 Langkah-langkah Penelitian .....	39
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>40</b>
4.1 Pengumpulan Data .....	40
4.1.1 Pengenalan Produk <i>Handle Comp 28D</i> .....	40
4.1.2 Alur Proses <i>Handle Comp 28D</i> .....	41
4.1.3 Data Cacat Part <i>Handle Comp 28D</i> .....	42
4.2 Pengolahan Data .....	43
4.2.1 Tahap <i>Define (D)</i> .....	43
4.2.2 Tahap <i>Measure (M)</i> .....	46
4.2.3 Tahap <i>Analyze (A)</i> .....	48
4.2.4 Tahap <i>Improve (I)</i> .....	54
4.2.5 Tahap <i>Control (C)</i> .....	63
4.3 Hasil dan Pembahasan .....	64
4.3.1 <i>Define (D)</i> .....	64
4.3.2 <i>Measure (M)</i> .....	66
4.3.3 <i>Analyze (A)</i> .....	67
4.3.4 <i>Improve (I)</i> .....	68
4.3.5 <i>Control (C)</i> .....	69
4.3.6 Hasil Sebelum dan Sesudah Perbaikan .....	70
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>73</b>
5.1 Kesimpulan .....	73
5.2 Saran .....	77
Daftar Pustaka .....	78
Lampiran .....	81

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Cacat Januari – Desember 2022 Customer .....	3
Tabel 1.2 Data Produksi <i>Handle Comp 28D</i> Januari – Desember 2022 .....	5
Tabel 1.3 Jumlah Cacat Pada <i>Handle Comp 28D</i> Januari – Desember 2022 .....	6
Tabel 1.4 Klasifikasi Cacat <i>Handle Comp 28D</i> Januari – Desember 2022 .....	6
Tabel 1.5 Tahapan DMAIC.....	7
Tabel 2.1 Tingkat Kualitas Sigma.....	25
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu .....	29
Tabel 4.1 Jumlah Cacat Pada <i>Handle Comp 28D</i> Januari-Desember 2022 .....	42
Tabel 4.2 Klasifikasi Cacat Part <i>Handle Comp 28D</i> Januari-Desember 2022.....	42
Tabel 4.3 Contoh Cacat Produk .....	43
Tabel 4.4 <i>CTQ</i> Cacat Produk <i>Handle Comp 28D</i> .....	44
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Nilai DPMO dan Level Sigma .....	46
Tabel 4.6 Perhitungan Kumulatif Cacat Part <i>Handle Comp 28D</i> Januari-Desember 2022 .....	47
Tabel 4.7 Simulasi Uji <i>Saigent Test</i> .....	51
Tabel 4.8 Alat Yang Digunakan Uji <i>Saigent Test</i> .....	53
Tabel 4.9 Aktivitas Rencana Perbaikan .....	55
Tabel 4.10 Analisis <i>5W + 1H</i> .....	58
Tabel 4.11 Aktivitas Perbaikan .....	60
Tabel 4.12 <i>CTQ</i> Cacat Produk <i>Handle Comp 28D</i> .....	64
Tabel 4.13 Contoh Cacat Produk Nut Collar Lepas.....	64
Tabel 4.14 Uji <i>Durability</i> Sebelum Dan Sesudah Perbaikan.....	70
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Nilai <i>DPMO</i> dan <i>Level</i> <i>Sigma</i> Sebelum Perbaikan.....	71
Tabel 4.16 Cacat <i>Handle Comp 28D</i> November – Desember 2023 .....	72
Tabel 4.17 Hasil Perhitungan Nilai <i>DPMO</i> dan <i>Level</i> <i>Sigma</i> Setelah Perbaikan.....	72

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Cacat Januari – Desember 2022 Customer .....	4
Gambar 2.1 <i>Handle Comp 28D</i> .....	11
Gambar 2.2 Alur Proses Pembuatan <i>Handle Comp 28D</i> .....	12
Gambar 2.3 Komponen Part <i>Handle Comp 28D</i> .....	13
Gambar 2.4 Alur Sistem Manufaktur .....	14
Gambar 2.5 Alur Sistem Produksi .....	16
Gambar 2.6 Alur Kualitas Produk.....	17
Gambar 2.7 Bentuk Diagram SIPOC .....	22
Gambar 2.8 Contoh Diagram Pareto .....	23
Gambar 2.9 Contoh Diagram Fishbone .....	26
Gambar 2.10 Kerangka Pemikiran.....	33
Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian .....	39
Gambar 4.1 <i>Handle Comp 28D</i> .....	40
Gambar 4.2 Alur Proses Pembuatan <i>Handle Comp 28D</i> .....	41
Gambar 4.3 Diagram <i>SIPOC</i> Proses <i>Handle Comp 28D</i> .....	44
Gambar 4.4 Diagram Pareto Cacat <i>Handle Comp 28D</i> .....	47
Gambar 4.5 Analisa <i>Why Make</i> Fishbone Diagram .....	49
Gambar 4.6 Analisis <i>Why Loose Customer</i> Fishbone Diagram .....	50
Gambar 4.7 Diagram <i>SIPOC</i> Proses <i>Handle Comp 28D</i> .....	65
Gambar 4.8 Diagram Pareto Cacat <i>Handle Comp 28D</i> .....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Pengujian <i>Saigent Test Etching Test Welding</i> .....	81
Lampiran 2 Hasil Pengujian <i>Saigent Test Durability</i> dengan Kondisi <i>Clamping Toogle</i> Tidak Terkunci.....	82
Lampiran 3 Hasil Pengujian <i>Saigent Test Durability</i> dengan Kondisi <i>Clamping Toogle</i> Terkunci .....	83
Lampiran 4 Hasil Pengujian <i>Durability</i> Dengan Kondisi Sebelum Perbaikan Jig Proses <i>Pneumatic</i> .....	84
Lampiran 5 Hasil Pengujian <i>Durability</i> Dengan Kondisi Setelah Perbaikan Jig Proses <i>Pneumatic</i> .....	85

