



**PENINGKATAN KUALITAS PRODUK *THIN-WALL*  
DENGAN PENDEKATAN DMAIC PADA PT. AGAM STAR**

**LAPORAN SKRIPSI**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**  
RIFKI ALFARIZI  
41619110077

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK/PROGRAM SARJANA  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2023**



**PENINGKATAN KUALITAS PRODUK *THIN-WALL*  
DENGAN PENDEKATAN DMAIC PADA PT. AGAM STAR**

**LAPORAN SKRIPSI**

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

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**  
**RIFKI ALFARIZI  
41619110077**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK/PROGRAM SARJANA  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2023**

## HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rifki Alfarizi  
NIM : 41619110077  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Laporan Skripsi : Peningkatan Produk *Thin-Wall*  
dengan pendekatan DMAIC pada  
PT.AGAM STAR

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.

Jakarta, 13 Juni 2023



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

METERAI  
TEMPEL  
67CF1AKX516514510

Rifki Alfarizi.

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Rifki Alfarizi  
NIM : 41619110077  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Laporan Skripsi : Peningkatan Produk *Thin-Wall*  
dengan pendekatan DMAIC pada  
PT.AGAM STAR

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

Disahkan oleh:

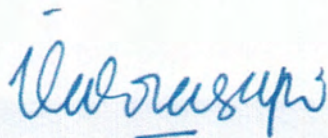
Pembimbing : Hernadewita, Dr, M. Si (  )  
NIDN : 4327076801  
Ketua Penguji : Hasbullah, Dr, ST, MT (  )  
NIDN : 612730436  
Penguji 1 : Hendri, ST, MT (  )  
NIDN : 0323077002

Jakarta, 5 Juli 2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Industri



(Zulfa Fitri Ikatrinasari, Dr, M.T)



(Uly Amrina, Dr, 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 yang berjudul “Peningkatan Produk *Thin-Wall* Dengan Pendekatan Dmaic Pada Pt.Agam Star” 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. Bapak Prof. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik /Direktur Program Pascasarjana.
3. Ibu Dr. Ully Amrina, S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri
4. Ibu Hernadewita, Dr, M.Si, selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
5. Bapak Hasbullah, Dr, ST, MT., Hendri, ST, MT., Hernadewita, Dr, M.Si. selaku Dosen Penguji Skripsi atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Keluarga saya yang terus memberikan semangat untuk terus menulis Skripsi sampai selesai.
7. Nahda Arifa Adilia selaku orang terdekat saya yang terus memberikan semangat selama saya mengerjakan Skripsi sampai selesai.
8. Semua teman teman saya yang bantu memberikan hiburan dan semangat selama mnegerjakan Skripsi sampai selesai.

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, 13 Juni 2023

Rifki Alfarizi

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Rifki Alfarizi  
NIM : 41619110077  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Laporan Skripsi : Peningkatan Produk *Thin-Wall*  
dengan pendekatan DMAIC pada  
PT. AGAM STAR

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 Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

**MERCU BUANA**

Jakarta, 13 Juni 2023

Yang menyatakan,

  
Rifki Alfarizi

## ABSTRAK

Nama : Rifki Alfarizi  
NIM : 41619110077  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Laporan Skripsi : Peningkatan Produk *Thin-Wall*  
dengan pendekatan DMAIC pada  
PT. AGAM STAR  
Pembimbing : Hernadewita, Dr, M.Si

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan produk *thin-wall* pada PT. Agam Star dengan menerapkan pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Melalui pendekatan ini, faktor-faktor kritis yang mempengaruhi kualitas produk *thin-wall* diidentifikasi dan solusi yang efektif dirancang. Data didapatkan dengan mengambil hasil produksi pada periode tertentu dan dihitung sesuai dengan langkahnya, data berupa berapa jumlah hasil produksi dan hasil produk yang cacat. Tahap *Define* menetapkan tujuan penelitian dan mengidentifikasi permasalahan spesifik. Tahap *Measure* melibatkan pengumpulan data jenis dan jumlah cacat. Data ini dianalisis pada tahap *Analyze* untuk mengidentifikasi faktor-faktor berpengaruh terhadap cacat. Tahap *Improve*, dimana solusi potensial dirancang dan diuji untuk meningkatkan kualitas produk *thin-wall*. Solusi yang efektif dipilih untuk diimplementasikan. Pada tahap *Control*, perubahan yang telah dilakukan dipantau dan dikendalikan untuk memastikan perbaikan berkelanjutan. Dari hasil penelitian *defect* seperti *flow lines, sink mark, dan burn mark*. Penelitian menemukan bahwa kurangnya pengetahuan dan skill operator menyebabkan *flow lines*, sedangkan *sink mark* disebabkan oleh waktu *cooling* yang kurang tepat. *Burn mark* terjadi akibat kesalahan pengaturan temperature mesin. Setelah melakukan monitoring dan implementasi tahap *improve* yaitu untuk terus melakukan pelatihan untuk para operator, dan pengecekan secara rutin terhadap mauld, nilai *Sigma* meningkat dari 3.82 menjadi 4.02 untuk *flow lines*, 4.03 untuk *sink mark*, menjadi 4.49. Semakin tinggi nilai *Sigma*, semakin tinggi kualitas produksi *thin-wall*.

**Kata Kunci** : Peningkatan Produk, *Thin-Wall*, DMAIC, Kualitas Produk, Industri Plastik.

## ABSTRACT

Name : Rifki Alfarizi  
NIM : 41619110077  
Study Program : Industrial Engineering  
Title Internship Report Thesis : *Improve Thin-Wall Product with A DMAIC Approach To PT. AGAM STAR*  
Counsellor : Hernadewita, Dr, M.Si

*This study aims to improve thin-wall products at PT. Agam Star by applying the DMAIC approach (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). Through this approach, critical factors influencing the quality of thin-wall products are identified, and effective solutions are designed. Data is collected by capturing production results during a specific period and calculating them according to the steps, including the number of production results and defective products. The Define phase establishes the research objectives and identifies specific issues. The Measure phase involves collecting data on the type and quantity of defects. This data is analyzed in the Analyze phase to identify factors influencing the defects. In the Improve phase, potential solutions are designed and tested to enhance the quality of thin-wall products. Effective solutions are selected for implementation. In the Control phase, the implemented changes are monitored and controlled to ensure continuous improvement. From the research, defects such as flow lines, sink marks, and burn marks were identified. The study found that a lack of knowledge and skills among operators causes flow lines, while sink marks are attributed to inadequate cooling time. Burn marks occur due to machine temperature misconfiguration. After monitoring and implementing the Improve phase, which includes ongoing training for operators and routine mold inspections, the sigma value increased from 3.82 to 4.02 for flow lines, 4.03 for sink marks, and reached 4.49. A higher sigma value indicates higher quality of thin-wall production.*

**Keywords:** *Product Improvement, Thin-Wall, DMAIC, Product Quality, Plastic Industry.*



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitan .....	3
1.5 Batasan Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Pengertian Kualitas.....	4
2.2 <i>Statistical Process Control</i> (SPC).....	6
2.3 Peta Kendali .....	6
2.4 Manajemen Kualitas .....	7
2.5 Konsep Dasar <i>Six Sigma</i> .....	8
2.5.1 Definisi <i>Six Sigma</i> .....	8
2.5.2 <i>Six Sigma</i> .....	9
2.5.3 Langkah-langkah <i>Six Sigma</i> DMAIC.....	11
2.5.4 Istilah-istilah dalam konsep <i>Six Sigma</i> .....	12
2.6 Tools <i>Six Sigma</i> .....	14
2.6.1 Diagram Alur ( <i>Flow Chart</i> ).....	14
2.6.2 Lembar Pemeriksaan ( <i>Check Sheet</i> ) .....	15
2.6.3 Diagram <i>Fishbone</i> ( <i>Fishbone Diagram</i> ).....	15
2.6.4 FMEA ( <i>Failure Modes and Effect Analysis</i> ).....	17

2.6.5.	Diagram Pareto .....	18
2.7	Peneliti Terdahulu.....	19
2.8	Kerangka Pemikiran.....	23
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		<b>24</b>
3.1	Jenis Penelitian .....	24
3.2	Data dan Informasi.....	24
3.3	Metode Pengumpulan Data .....	24
3.4	Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	25
3.5	Langkah-Langkah Penelitian.....	25
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>		<b>27</b>
4.1	Gambaran Umum Perusahaan .....	27
4.2	Prosess Produksi .....	27
4.3	Hasil Pengumpulan Data .....	31
4.4	Pengolahan Data .....	33
4.4.1.	Tahapan <i>Define</i> .....	33
4.4.2.	Tahapan <i>Measure</i> .....	34
4.4.3.	Tahapan <i>Analyze</i> .....	37
4.4.4.	Tahapan <i>Improve</i> .....	42
4.4.5.	Tahapan <i>Control</i> .....	44
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>47</b>
5.1	Kesimpulan.....	47
5.2	Saran .....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>49</b>

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR TABEL

2.1 Tabel Penelitian Terdahulu.....	24
4.1 Tabel Data Produksi <i>Thin-wall</i> Periode Januari 2023-April 2023 .....	32
4.2 Tabel Data Keterangan Cacat.....	33
4.3 Tabel Data Keterangan Cacat Kumulatif.....	33
4.4 Tabel Rekapitulasi DPMO dan Level <i>Sigma</i> untuk jenis cacat periode bulan Januari 2023-April 2023 .....	36
4.5 Tabel Perbandingan hasil operator untuk flow lines.....	40
4.6 Tabel RPN Produk <i>Thin-wall</i> .....	43
4.7 Tabel Estimasi Hasil <i>Improvement</i> .....	44
4.8 Tabel Estimasi Hasil <i>Monitoring</i> Nilai <i>Sigma</i> .....	44



## DAFTAR GAMBAR

2.1 Contoh <i>Fishbone Diagram</i> , Sumber: <i>Data Premier 2021</i> .....	8
2.2 Contoh <i>Output Diagram Pareto</i> (Iriawan; 2006).....	20
2.3 Kerangka Pemikiran .....	25
3.1 Langkah-langkah Penelitian.....	28
4.1 Gambar Produk <i>Thin-wall</i> .....	30
4.2 Peta Aliran Proses.....	30
4.3 Peta Aliran Proses Mauld.....	31
4.4 Diagram Pareto produk <i>Thin-wall</i> .....	34
4.5 <i>Fisbone Diagram</i> untuk <i>Flow Lines</i> .....	37
4.6 <i>Fisbone Diagram</i> untuk <i>Sink Mark</i> .....	38
4.7 <i>Fisbone Diagram</i> untuk <i>Burn Mark</i> .....	39



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA