

USULAN PERBAIKAN PROSES PRODUKSI BERBASIS *LEAN MANUFACTURING* UNTUK MENGURANGI *DEFECT BURRY* PADA PRODUK *BODY LEG SHIELD* DI PT XYZ

RIFQI ATHAILLAH ZULMI



MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Usulan Perbaikan Proses Produksi Berbasis *Lean Manufacturing* untuk Mengurangi *Defect Burry* pada Produk *Body Leg Shield* di PT XYZ” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan proyek akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Rifqi Athaillah Zulmi
(J0311211075)

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

RIFQI ATHAILLAH ZULMI. Usulan Perbaikan Proses Produksi Berbasis *Lean Manufacturing* untuk Mengurangi *Defect Burry* pada Produk *Body Leg Shield* di PT XYZ. Dibimbing oleh FANY APRILIANI.

PT XYZ, sebagai perusahaan manufaktur injeksi plastik untuk komponen kendaraan bermotor, menghadapi masalah *defect burry* pada produk *Body Leg Shield* yang berdampak pada tingginya jumlah *claim* dari *customer* dan pekerjaan *rework*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi titik awal penyebab *defect burry* dan mengusulkan perbaikan proses menggunakan pendekatan *Lean Manufacturing* dan *Lean Six Sigma*. Pemetaan dilakukan melalui penyusunan *Current State Mapping* (CSM) berdasarkan data aktual dan observasi langsung. Hasil CSM menunjukkan aktivitas *non-value added* sebesar 78.5% mendominasi waktu proses. Analisis dilakukan menggunakan metode DMAIC. Analisis akar penyebab menunjukkan bahwa *defect burry* tidak hanya disebabkan oleh aspek teknis mesin, namun juga faktor inspeksi visual dan metode kerja. *Output* penelitian berupa tiga usulan SOP dan *Future State Mapping* (FSM) yang menunjukkan perbaikan efisiensi proses, penurunan waktu NVA secara signifikan, serta penguatan kendali mutu.

Kata Kunci: *Burry, Defect, Lean, Lean Six Sigma, Value Stream Mapping*.

ABSTRACT

RIFQI ATHAILLAH ZULMI. Process Improvement Proposal to Minimize *Burry* Defect in *Body Leg Shield* Production Using *Lean Manufacturing* and *Value Stream Mapping* at PT XYZ. Supervised by FANY APRILIANI.

PT XYZ, a plastic injection manufacturer for motorcycle components, faces a quality issue in the form of *burry* defects on *Body Leg Shield* products, resulting in high customer claim rates and additional rework activities. This research aims to identify the root causes of the *burry* defect and propose process improvements using *Lean Manufacturing* and *Lean Six Sigma* approaches. Mapping was conducted through the development of a *Current State Mapping* (CSM) based on actual process data and field observations. The CSM revealed that non-value added (NVA) activities with 78.5% dominated the total process time. The DMAIC method was used to analyze the problem. Root cause analysis indicated that the *burry* defect was caused not only by technical issues in the molding process, but also by weaknesses in visual inspection and operator practices. The output includes three proposed Standard Operating Procedures (SOPs) and a *Future State Mapping* (FSM), showing reduced NVA time and improved quality control.

Keywords: *Burry, Defect, Lean, Lean Six Sigma, Value Stream Mapping*.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB. 13 Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada perjanjian kerja sama yang terkait.

**USULAN PERBAIKAN PROSES PRODUKSI BERBASIS *LEAN*
MANUFACTURING UNTUK MENGURANGI *DEFECT BURRY* PADA
PRODUK *BODY LEG SHIELD* DI PT XYZ**

RIFQI ATHAILLAH ZULMI

Laporan Proyek Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Terapan pada Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI SEKOLAH
VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji pada ujian Laporan Proyek Akhir: Ir. Purana Indrawan, M.P.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Judul Proyek Akhir : Usulan Perbaikan Proses Produksi Berbasis *Lean Manufacturing* untuk Mengurangi *Defect Burry* pada Produk *Body Leg Shield* di PT XYZ

Nama : Rifqi Athaillah Zulmi
NIM : J0311211075

Disetujui oleh:

Pembimbing:
Fany Apriliani, S.E., M.T.
NPI. 201811198504262013

Diketahui oleh:

Ketua Program Studi:
Annisa Kartanawati, S.T.P., M.T.
NPI. 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian: 15 Juli 2025

Tanggal Lulus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir dengan judul “Usulan Perbaikan Proses Produksi Berbasis *Lean Manufacturing* untuk Mengurangi *Defect Burry* pada Produk *Body Leg Shield* di PT XYZ” berhasil diselesaikan pada waktu yang tepat. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberi dukungan secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis:

1. Ibu Fany Apriliani, S.E., M.T. selaku dosen pembimbing yang mengarahkan dan membimbing penulis untuk mengerjakan proyek akhir.
2. Ibu Annisa Kartanawati, S.T.P., M.T. selaku ketua program studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB University yang senantiasa mendukung dan memberi persetujuan proyek akhir.
3. Ibu Endah Lestari dan Bapak Mahriz Zulmi selaku orangtua penulis, serta Alm. Umi Kalsum selaku nenek yang menjaga dan membesarkan penulis saat masih kecil yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
4. Jajaran mentor, *staff*, dan karyawan berbagai divisi di Perusahaan tempat penulis menjalankan kegiatan Magang Industri yang tidak bisa ditulis satu-persatu.
5. Sahabat penulis sedari SMA: Jibran, Clara, Ridha, Rasya, Resti, dan Rifa yang senantiasa mendukung dan mendoakan penulis dari jauh luar kota hingga sekarang. Teman dekat *online* penulis: Ally, Salwa, dan Ica, serta teman yang dekat dengan penulis selama perkuliahan: Ralas, Fikri, Dinda Elyana, Dinda Maritza, Nazla, Meshal, Poppy, Sakha, Izzatul, Latifah, Laila, Salma, Kosmas, dan Zalfa yang mau menjadi teman penulis selama masa perkuliahan.

Penulisan proposal proyek akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk kelulusan mahasiswa program studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB University. Penulis menyadari bahwa penulisan serta isi Proyek Akhir ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis berharap agar bisa mendapat saran serta kritik yang membangun.

Bogor, Juli 2025

Rifqi Athaillah Zulmi



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	5
1.4.1 Bagi Mahasiswa	5
1.4.2 Bagi Perusahaan	5
1.4.3 Bagi Perguruan Tinggi	5
II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Lean Manufacturing</i>	6
2.2 <i>Value Stream Mapping (VSM)</i>	6
2.3 <i>Six Sigma</i>	7
2.4 <i>Lean Six Sigma</i>	8
III METODE	10
3.1 Lokasi dan Waktu	10
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	10
3.2.1 Teknik Pengumpulan Data	10
3.2.2 Teknik Analisis Data	10
3.3 Prosedur Kerja	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Gambaran Umum Proses Produksi	14
4.2 Identifikasi Masalah untuk <i>Defect Burry</i>	15
4.3 Penyusunan <i>Current Stream Mapping (CSM)</i>	19
4.3.1 Data Pendukung <i>Current State Mapping (CSM)</i>	19
4.3.2 Visualisasi <i>Current State Mapping (CSM)</i>	20
4.3.3 Analisis <i>Waste</i> pada <i>Current State Mapping (CSM)</i>	23
4.4 Penerapan <i>Lean Six Sigma</i>	27
4.4.1 Tahap <i>Define</i>	28
4.4.2 Tahap <i>Measure</i>	29
4.4.3 Tahap <i>Analyze</i>	31
4.4.4 Tahap <i>Improve</i>	37
4.4.5 Tahap <i>Control</i>	38
4.5 Penyusunan <i>Future State Map (FSM)</i>	39
4.6 Analisis <i>Future State Map (FSM)</i>	41
V SIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Simpulan	44
5.2 Saran	44



LAMPIRAN	46
DAFTAR PUSTAKA	56
RIWAYAT HIDUP	57

DAFTAR TABEL

1 Data <i>Sampling</i> Pengamatan Produk <i>Claim</i>	2
2 Data <i>Claim</i> Produk <i>Body Leg Shield</i> untuk <i>Defect Burry</i>	3
3 Konversi Sigma Sederhana	8
4 Rekap Data Defect Burry Body Leg Shield oleh Divisi Produksi	17
5 Uraian VA dan NVA pada CSM	23
6 Uraian Usulan Proses Produksi	37
7 Perbandingan Waktu FSM dan CSM	41
8 Uraian SOP	42

DAFTAR GAMBAR

1 Simbol yang Digunakan dalam VSM	7
2 Contoh Kerangka Diagram <i>Ishikawa</i>	12
3 Prosedur Kerja Penelitian	13
4 Produk <i>Body Leg Shield</i>	15
5 Area Mesin Injeksi Nomor 38	15
6 Visualisasi <i>Defect Burry</i>	16
7 Contoh Dampak <i>Defect Burry</i> Terhadap Produk	16
8 Pemetaan <i>Current State Mapping</i> (CSM)	21
9 Diagram <i>Fishbone</i> Penyebab <i>Defect Burry Body Leg Shield</i>	31
10 <i>Why why Analysis</i> untuk <i>Technical Problem</i>	34
11 <i>Why why Analysis</i> untuk <i>Human Error</i>	35
12 <i>Why why Analysis</i> untuk <i>Inspeksi Pascaproduksi</i>	36
13 Pemetaan <i>Future State Mapping</i> (FSM)	40

DAFTAR LAMPIRAN

1 SOP untuk Pemeriksaan <i>Mold</i> Sebelum Produksi	46
2 SOP untuk Inspeksi Pascaproduksi	47
3 SOP untuk Pengecekan Visual oleh Operator Produksi	48
4 Peta Proses Operasi Produk <i>Body Leg Shield</i>	49
5 Peta Aliran Proses Produk <i>Body Leg Shield</i>	50
6 Dokumentasi Data <i>Defect Burry</i> Selama Periode Penelitian	51