

# ANALISIS *GREEN TYRE SHORTAGE* MENGGUNAKAN *SIX SIGMA* DI PT ELANGPERDANA TYRE INDUSTRY

**JASMINA ATRIA ZULKHULAIFAH**



**MANAJEMEN INDUSTRI  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

@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.



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

1. Saya menyatakan bahwa Laporan Proyek Akhir berjudul “Analisis *Green Tyre Shortage* Menggunakan *Six Sigma* di PT Elangperdana Tyre Industry” adalah benar hasil karya saya berdasarkan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun.
2. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebut dalam konteks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan proyek akhir ini.
3. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Mei 2024

Jasmina Atria Zulkhulaifah (J0311201052)

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

## ABSTRAK

JASMINA ATRIA ZULKHULAIFAH. Analisis *Green Tyre Shortage* Menggunakan *Six Sigma* di PT Elangperdana Tyre Industry. Dibimbing oleh FANY APRILIANI.

Pengendalian kualitas pada produksi ban (*tyre*) memegang peranan krusial dalam menjaga standar kinerja dan keamanan kendaraan. Penelitian ini mengkaji penerapan siklus PDSA (*Plan-Do-Study-Act*) untuk peningkatan kualitas ban, melibatkan proses identifikasi *defect* dan implementasi perbaikan berkelanjutan. Siklus PDSA digunakan sebagai alat untuk merencanakan tindakan perbaikan, melaksanakannya, mempelajari hasilnya, dan bertindak kembali sesuai kebutuhan. Selain itu, metodologi *Six Sigma* digunakan untuk pengendalian kualitas yang lebih ketat. Data produksi dianalisis secara menyeluruh melalui fase *Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control* (DMAIC) untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab *defect* dan mengimplementasikan perbaikan berbasis data. Integrasi siklus PDSA dan metode *Six Sigma* diharapkan dapat menghasilkan perbaikan berkesinambungan dalam kualitas ban, mengurangi tingkat cacat, dan meningkatkan efisiensi produksi, sehingga berdampak positif terhadap keandalan dan keselamatan kendaraan.

Kata Kunci: Ban, Cacat, DMAIC, PSDA, *Six Sigma*.

## ABSTRACT

JASMINA ATRIA ZULKHULAIFAH. *Green Tyre Shortage Analysis Using Six Sigma at PT Elangperdana Tyre Industry*. Supervised by FANY APRILIANI.

Monitoring tyre quality is crucial to preserving vehicle safety and performance standards. This research investigates the utilization of the PDSA (*Plan-Do-Study-Act*) cycle for tyre improvement in quality, involving the process of defect identification and continuous improvement implementation. The PDSA cycle is used as a tool to plan corrective measures, implementation, evaluate the outcomes, and adjust as necessary. In addition, the *Six Sigma* method was applied for tighter quality control. Through the *Define, Measure, Analyze, Improve, and Control* (DMAIC) phase, production data is analyzed in depth to identify factors causing defects and implement data-driven improvements. The integration of the PDSA cycle and *Six Sigma* method is expected to result in continuous improvement in tire quality, increase production efficiency, and reduce defect rates, thereby positively impacting vehicle reliability and safety.

Keywords: Defects, DMAIC, PSDA, *Six Sigma*, Tyres.



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 2024  
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 yang wajar IPB*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB*

# **ANALISIS *GREEN TYRE SHORTAGE* MENGGUNAKAN *SIX SIGMA*) DI PT ELANGPERDANA TYRE INDUSTRY**

**JASMINA ATRIA ZULKHULAIFAH**

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  
2024**

@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 University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

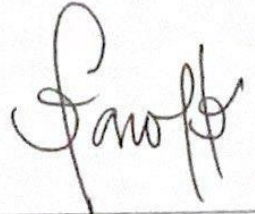
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



Judul Proyek Akhir : Analisis *Green Tyre Shortage* Menggunakan *Six Sigma*  
di PT Elangperdana Tyre Industry  
Nama : Jasmina Atria Zulkhulaifah  
NIM : J0311201052

Disetujui oleh

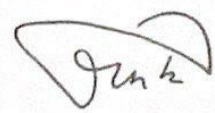
Dosen Pembimbing:  
Fany Apriliani, SE, MT  
NPI. 201811198504262013



---


Diketahui oleh

Ketua Program Studi:  
Annisa Kartinawati, STP, MT  
NPI. 201811198312152006



---

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



---

Tanggal Ujian: 25 April 2024

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

## PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir dengan judul “Analisis *Green Tyre Shortage* Menggunakan *Six Sigma* di PT Elangperdana Tyre Industry”. Penulis bersyukur atas keberkahan yang diberikan, sehingga dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Laporan ini disusun sebagai salah satu persyaratan kelulusan mahasiswa Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB University. Penyusunan laporan ini melibatkan berbagai pihak yang memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang turut mendukung proses penyusunan laporan ini:

1. Ibu Fany Apriliani, SE, MT selaku Dosen Pembimbing Magang Industri dan Proyek Akhir atas bimbingan, arahan, dan dukungan yang diberikan.
2. Ibu Annisa Kartinawati, STP, MT selaku Ketua Program Studi dan tim Dosen Manajemen Industri yang telah mengajar dan mengarahkan selama perkuliahan.
3. Pihak Manajemen PT Elangperdana Tyre Industry, Pembimbing Lapang, dan Manajer serta Staf departemen terkait yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan Magang Industri di perusahaan. Kerjasama ini diharapkan memberikan pengalaman dan wawasan mendalam mengenai perancangan, perencanaan, dan pengendalian produksi.
4. Ibu, Adik–Adik , dan Sahabat terdekat yang selalu mendukung dan mendoakan kemudahan dalam proses Magang Industri dan penyusunan Proyek Akhir.
5. Para Mahasiswa Manajemen Industri angkatan 57 yang telah kebersamai dari awal perkuliahan sampai pada tahap kelulusan.
6. Pihak lainnya yang terlibat dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap dapat memberikan manfaat yang besar bagi pengembangan pengetahuan dan keterampilan praktis penulis di bidang manajemen industri. Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam pemahaman ilmu pengetahuan terkait dengan proyek ini. Penulis berkomitmen untuk terus belajar dan meningkatkan pemahaman dan mengharapkan kritik serta saran yang membangun dari berbagai pihak. Masukan konstruktif akan sangat membantu penulis untuk memperbaiki dan menyempurnakan laporan proyek akhir.

Bogor, Mei 2024

*Jasmína Atria Zulkhulaifah (J0311201052)*





## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	ii
DAFTAR LAMPIRAN	ii
<b>I LANDASAN TEORI</b>	<b>3</b>
1.1 Perencanaan Tindakan Perbaikan	3
1.2 Implementasi Tindakan Perbaikan	3
1.3 Pengamatan Tindakan Perbaikan	4
1.4 Standarisasi Tindakan Perbaikan	4
<b>II IKHTISAR MASALAH</b>	<b>6</b>
2.1 Permasalahan Penting dan Mendesak	6
2.2 Akar Masalah Penting dan Mendesak	8
<b>III RENCANA SOLUSI</b>	<b>9</b>
3.1 Rencana Solusi	9
3.2 Metode Solusi	10
<b>IV TAHAPAN IMPLEMENTASI SOLUSI</b>	<b>12</b>
4.1 Kegiatan Implementasi Proyek	12
4.2 Jadwal Implementasi Proyek	21
4.3 Estimasi Anggaran Implementasi Proyek	21
<b>V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>22</b>
5.1 Kesimpulan	22
5.2 Saran	22
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>23</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>24</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	<b>38</b>

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



## DAFTAR TABEL

1 Tingkat Pencapaian <i>Sigma</i>	11
2 Diagram SIPOC di P3	12
3 Nilai DPMO dan Nilai <i>Sigma Tyre</i>	13
4 Temuan <i>Defect</i> Bulan September 2023	14
5 4M <i>Checklist</i> Peningkatan Kualitas	17
6 <i>Parameter</i> dan Penanganan <i>Defect</i>	19

## DAFTAR GAMBAR

1 Grafik Rata-Rata Produksi <i>Curing</i> Harian	6
2 Grafik Faktor Penyebab Masalah <i>Curing</i>	7
3 Grafik Rata-Rata Harian GTS Bulan April-September 2023	8
4 <i>Diagram</i> Faktor Penyebab GTS	8
5 Grafik Pola DPMO 2023	11
6 Grafik Jenis <i>Defect</i> Tertinggi	13
7 Peta Kendali P Bulan September 2023	15
8 <i>Fishbone Diagram</i> <i>Mold Mark</i>	15
9 <i>Fishbone Diagram</i> <i>Off Center Curing</i>	16
10 <i>Fishbone Diagram</i> <i>Exposed Cord</i>	16
11 <i>Fishbone Diagram</i> <i>Inner Liner Separation</i>	17
12 Tampilan Beranda <i>NavigatyreX</i>	18

## DAFTAR LAMPIRAN

1 Ilustrasi Jenis Kegagalan <i>Tyre</i>	25
2 Nilai DPMO dari Pencapaian <i>Sigma Level</i>	26
3 Kompilasi Tampilan <i>Website NavigatyreX</i>	27
4 Dokumentasi Temuan <i>Defect</i>	28
5 <i>Form</i> Pengaduan Pelanggaran <i>Operator</i>	29
6 <i>Barcode NavigatyreX</i> pada <i>Tag</i>	30
7 <i>Form</i> Sosialisasi	31
8 <i>Form Request</i> Instruksi Kerja	32
9 Instruksi Kerja <i>NavigatyreX</i>	33
10 Jadwal Implementasi Proyek	36
11 Estimasi Anggaran Implementasi Proyek	37

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