

TUGAS AKHIR

MENURUNKAN JUMLAH *DEFECT* CANVAS PADA PRODUK TREATMENT DENGAN MENGGUNAKAN METODE DMAIC PADA PT. GTI TBK

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



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun oleh :

Nama : Ahmad Miftahul Arief

NIM : 41618120004

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

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Ahmad Miftahul Arief
NIM : 41618120004
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Menurunkan Jumlah *Defect* Canvas pada Produk Treatment dengan Menggunakan Metode DMAIC pada PT GTI Tbk

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

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis



[Ahmad Miftahul Arief]

41618120004

HALAMAN PENGESAHAN

**MENURUNKAN JUMLAH *DEFECT* CANVAS PADA
PRODUK TREATMENT DENGAN MENGGUNAKAN
METODE DMAIC PADA PT. GTI TBK**



Disusun oleh :

Nama : Ahmad Miftahul Arief
NIM : 41618120004
Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing,



(Asmirawati Ismail ST, MT)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

ABSTRAK

PT GTI Tbk merupakan produsen ban sepeda motor yang berada di Indonesia, dalam proses produksi tidak terlepas dari adanya potensi abnormal proses yang dapat menyebabkan timbulnya cacat pada produk, khususnya pada proses produksi pembuatan material penyusun ban. Salah satu divisi yang menghasilkan *defect* material canvas tertinggi adalah Topping Calender dengan produk yang dihasilkan adalah Treatment. Rata-rata *defect* canvas Treatment periode Januari-Maret 2020 sebesar 1,02% sedangkan target yang ditetapkan perusahaan 0,95%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis *defect* Treatment tertinggi, mencari akar masalah dari jenis *defect* Treatment tertinggi dan implementasi perbaikan terhadap penyebab utama munculnya *defect* tertinggi pada produk Treatment. Metode yang digunakan yaitu DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Hasil perhitungan analisis yang dilakukan diperoleh jenis *defect* Treatment tertinggi yaitu Treatment Melipat dengan persentase sebesar 81%. Penyebab utama Treatment Melipat diantaranya: Awal gulungan kain linner Treatment kurang panjang, operator meletakkan Treatment pada kain linner sendirian, Penggunaan tension Treatment tidak stabil, settingan *pressure brake* let off masih manual (*by feeling* operator) dan tension linner pada proses wind up Topping Calender terlalu kecil. Implementasi perbaikan yang dilakukan yaitu menambah panjang kain linner, Mengubah settingan tension dan torsi motor, Modifikasi *pressure brake* dari manual menjadi otomatis, Menambah nilai *pressure brake* linner Treatment dan peletakan Treatment pada linner dilakukan 2 orang. Hasil yang diperoleh setelah dilakukan perbaikan yaitu nilai sigma meningkat dari 3,67 menjadi 4,0.

Kata kunci : DMAIC, *Six Sigma*, *Defect*, Treatment

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

PT GTI Tbk is a motorcycle tire manufacturer based in Indonesia, The production process cannot be separated from the potential for abnormal processes that can cause defects in the product, especially in the production process of making tire constituent materials. One of the divisions that produces the highest defect canvas is Topping Calender with the product that is produced is Treatment. The average defect canvas treatment for the January-March 2020 period is 1.02%, while the target set by the company is 0.95%. The research aims to determine the highest type of defect treatment, to find the root of the problem from the highest type of defect Treatment and to improve the main cause of the appearance of the highest defect in Treatment products. The method used is DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). The results of the calculation of the analysis carried out obtained the highest type of defect treatment, namely folding treatment with a percentage of 81%. The main causes of folding treatment include: Initial treatment linner cloth roll is not long enough, the operator puts the treatment on the linner alone, The use of tension treatment is not stable, the pressure brake let off setting is still manual (by feeling operator) and the tension linner in the wind up process. Topping Calender is too small. Implementation of improvements made is to increase the length of the linner, Change the motor tension and torque settings, Modify the pressure brake from manual to automatic, Increase the value of the pressure brake linner. Treatment and laying the Treatment on the linner are done by 2 people. The results obtained after the improvement were that the sigma value increased from 3.67 to 4.0.

Keywords: DMAIC, Six Sigma, Defect, Treatment

MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah subhanahu wata'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “Menurunkan Jumlah *Defect* Canvas Pada Produk Treatment Dengan Menggunakan Metode DMAIC Pada PT GTI Tbk” tepat pada waktunya, sebagian persyaratan memperoleh derajat Strata Satu penulis di Universitas Mercu Buana.

Penyelesaian dari penulisan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan yang diberikan oleh berbagai pihak. Tanpa bimbingan dari berbagai pihak selama penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah subhanahu wata'ala yang selalu memberikan taufiq, hidayah, dan rahmat-Nya.
2. Kedua Orang Tua (Ibu Nurhayati dan Bpk. Muchammad Selamat) yang selalu memberikan Do'a, dukungan dan dorongan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir yang dilakukan.
3. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T selaku ketua program study dan kordinator Tugas Akhir Teknik Industri Strata 1 Universitas Mercubuana, yang telah memberikan dukungan untuk penulis dalam penyusunan Tugas Akhir.
4. Ibu Asmirawati Ismail ST, MT selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan arahan yang terbaik kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir.
5. Seluruh dosen dan staff Universitas Mercu Buana yang telah memfasilitasi berbagai kegiatan dan peralatan yang penulis butuhkan di dalam penyelesaian Tugas Akhir.
6. Seluruh staff dan karyawan PT GTI Tbk khususnya yang telah memberikan wawasan, pengalaman dan ilmu pengetahuan bagi penulis.
7. Serta semua pihak yang selalu memberikan motivasi, arahan dan bimbingan selama ini penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan dikarenakan keterbatasan kemampuan dan ilmu yang penulis miliki, maka dari itu penulis sangat menerima segala kritik dan saran yang bersifat membangun penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini agar lebih baik lagi dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih semoga Allah subhanahu wata'ala berkenan untuk membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis hingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. dan semoga Proposal Tugas Akhir ini dapat bermanfaat.



Tangerang, 09 Desember 2020

Penulis

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Batasan Masalah.....	6
1.5. Sistematika Tugas Akhir.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Konsep dan Teori	8
2.1.1. Kualitas	8
2.1.2. Six Sigma	10
2.2. Penelitian Terdahulu.....	16
2.3. Kerangka Pemikiran	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1. Jenis Penelitian	21
3.2. Jenis Data dan Informasi	21
3.3. Metode Pengumpulan Data	22
3.4. Metode Pengolahan dan Analisa Data.....	23
3.5. Langkah-langkah Penelitian	24
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	29
4.1. Pengumpulan Data	29
4.1.1. Proses Produksi	29

4.1.2. Jenis-jenis Defect Treatment.....	31
4.1.3. Data Jumlah Output dan Jumlah <i>Defect</i>	34
4.1.4. Data Total <i>Defect</i> Berdasarkan Jenis <i>Defect</i> pada Treatment.....	34
4.2. Pengolahan Data.....	35
4.2.1. <i>Define</i>	35
4.2.2. <i>Measure</i>	39
4.2.3. <i>Analyze</i>	45
4.2.4. <i>Improve</i>	47
4.2.5. <i>Control</i>	51
 BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 56
5.1. Hasil dan Pembahasan Penelitian.....	56
5.1.1. Jenis <i>Defect</i> Treatment Tertinggi	56
5.1.2. Faktor Penyebab <i>Defect</i> Treatment Melipat	57
5.1.3. Penyebab dan Perbaikan <i>Defect</i> Treatment Melipat	58
5.1.4. Pencegahan <i>Defect</i> Treatment Melipat	59
5.1.5. Hasil Pencapaian Setelah Perbaikan	60
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	 62
6.1. Kesimpulan.....	62
6.2. Saran.....	63
 DAFTAR PUSTAKA	 64

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Data Defect Material Penyusun Ban Priode Agust-Des 2019.....	2
Gambar 1.2. Rata-rata Persentase Defect Canvas Treatment Priode 2019 dan Jan-Mar 2020	4
Gambar 2.1. Kerangka Berfikir.....	20
Gambar 3.1. Langkah-langkah Penelitian.....	24
Gambar 3.2. Langkah-langkah Penelitian (Lanjutan).....	25
Gambar 4.1. Skema proses pembuatan Ban Motor.....	29
Gambar 4.2. Treatment Melipat.....	32
Gambar 4.3. Treatment Open Cord.....	32
Gambar 4.4. Treatment Tidak Terlapis Compound.....	33
Gambar 4.5. Treatment Foreign Material.....	33
Gambar 4.6. Treatment Side Gum.....	33
Gambar 4.7. Treatment Scorch.....	34
Gambar 4.8. Diagram SIPOC Treatment.....	36
Gambar 4.9. Diagram Pareto Defect Treatment.....	39
Gambar 4.10. Grafik Np Sebelum Perbaikan.....	44
Gambar 4.11. Diagram Fishbone Defect Treatment Melipat.....	46
Gambar 4.12. Improve Penambahan Panjang Kain Linner.....	49
Gambar 4.13. Improve Mengubah Tension dan Torsi Motor.....	49
Gambar 4.14. Modifikasi Pressure Brake dari Manual Menjadi Otomatis.....	50
Gambar 4.15. Improve Penambahan Nilai Pressure Brake Linner Treatment.....	50
Gambar 4.16. Improve Peletakan Treatment dilakukan Dua Orang.....	51
Gambar 4.17. Grafik Np Setelah Perbaikan.....	54
Gambar 5.1. Jenis-Jenis Defect Treatment.....	56
Gambar 5.2. Data Defect Treatment Before dan After Perbaikan.....	60
Gambar 5.3. Data Defect Treatment Melipat Before dan After Perbaikan.....	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Referensi Penelitian Terdahulu	17
Tabel 2.2. Referensi Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	18
Tabel 2.3. Referensi Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	19
Tabel 4.1. Jumlah Output dan Jumlah Defect Treatment Priode Januar-Maret 2020	34
Tabel 4.2. Defect Treatment dan Total Defect Treatment Priode Jan-Mar 2020 .	35
Tabel 4.3. Critical to Quality Produk Treatment.....	37
Tabel 4.4. Persentase Kumulatif Jenis Defect Treatment Januari-Maret 2020.....	38
Tabel 4.5. Level Sigma Treatment Melipat Januari-Maret 2020	40
Tabel 4.6. Data Observasi Sebelum Perbaikan	41
Tabel 4.7. Data Observasi Sebelum Perbaikan (Lanjutan)	42
Tabel 4.8. 5W + 1H Analys	47
Tabel 4.9. 5W + 1H Analys (Lanjutan)	48
Tabel 4.10. Data Observasi Setelah Perbaikan	51
Tabel 4.11. Data Observasi Setelah Perbaikan (Lanjutan)	52
Tabel 4.12. Level Sigma Treatment Melipat Juli-September 2020	55
Tabel 5.1. Penyebab Terjadinya Defect Treatment Melipat	57
Tabel 5.2. Nilai DPMO dan Level Sigma Sebelum dan Setelah Perbaikan	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instruksi Kerja pada Proses Wind Up

Lampiran 2. Form Job Setup

Lampiran 3. Tabel Konversi DPMO ke Nilai Sigma



UNIVERSITAS
MERCU BUANA