

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
TORSION BEAM DENGAN METODE DMAIC**

(DI PT. XYZ)

SKRIPSI

oleh:

DENI IRAWAN

201810215252



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2023

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
TORSION BEAM DENGAN METODE DMAIC**

(DI PT. XYZ)

SKRIPSI

oleh:

DENI IRAWAN

201810215252



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

202

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Produk
Torsion Beam Metode Dengan
DMAIC (DIPT.XYZ)

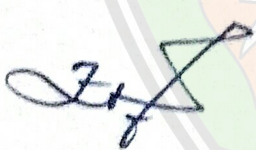
Nama Mahasiswa : Deni Irawan


Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215252

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 04 Februari 2023




Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN.0331016905


Apriyani, S.T., M.M.
NIDN.0302048101

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Produk *Tourism Beach*
Dengan Metode DMAIC di PT.XYZ
Nama Mahasiswa : Deni Irawan
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215252
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 04 Februari 2023

Bekasi, 10 Februari 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN 0309098501


Penguji I : Ratna Suminar S, S.T., M.M.
NIDN 0314047502

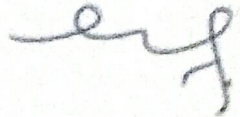
Penguji II : Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905

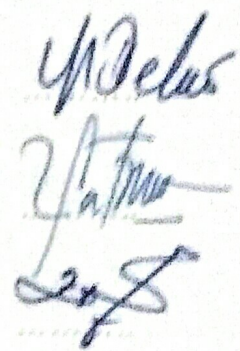
MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik


Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905


Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505



LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul:

ANALISIS PENGENDALIAN PRODUK *TORSION BEAM* DENGAN METODE DMAIC (DI PT. XYZ).

Ini adalah benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

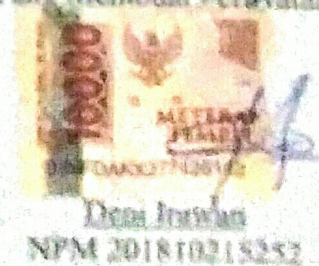
Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 26 Januari 2023

Yang Membuat Pernyataan



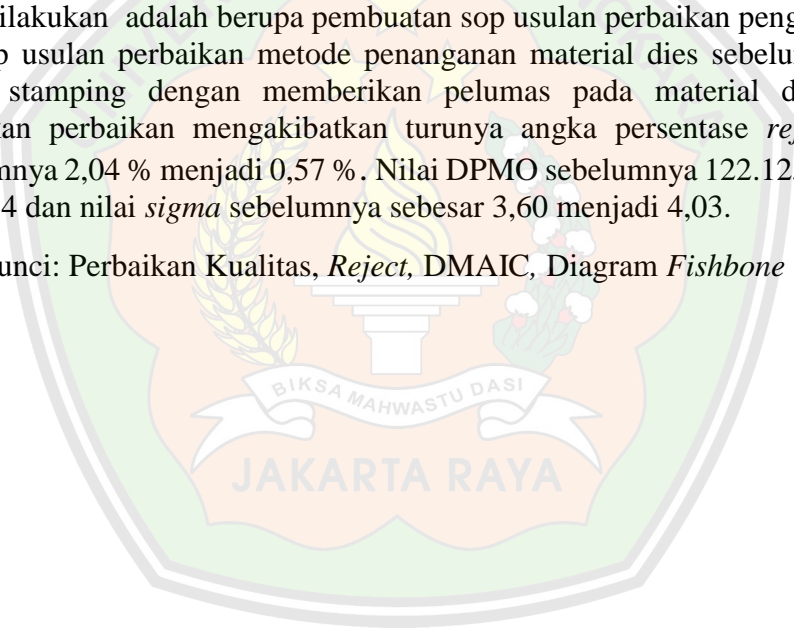
Deni Irawan
NPM 201810218252

ABSTRAK

Deni Irawan, 201810215252, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta, Analisis Pengendalian Kualitas Produk *Torsion Beam* Dengan Metode DMAIC di PT. XYZ.

PT. XYZ adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang *automotive* produk yang di hasilkan salah satunya adalah *component* produk *Torsion Beam*. Pada proses produksi produk *Torsion Beam* pada periode Juli- Desember 2021 perusahaan menemukan masih tingginya angka *reject* produksi dengan persentasi *reject* paling tinggi pada bulan November mencapai sebesar 2,81 % melebihi batas atau standar *reject* yang telah ditetapkan perusahaan sebesar 1 %. Untuk mengatasi permasalahan mengenai peningkatan jumlah produk *reject* yang terjadi perlu dilakukannya analisis terkait permasalahan yang terjadi dengan metode yang digunakan yaitu DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Hasil penelitian menunjukkan *reject* produk disebabkan karena berbagai macam faktor seperti manusia, mesin, dan metode. Kriteria *reject* produk terbesar disebabkan oleh *reject scretch* dengan total persentase 80,31% dan penyebab utama disebabkan karena faktor metode. Dilihat dari kriteria tersebut, perbaikan yang dapat dilakukan adalah berupa pembuatan sop usulan perbaikan pengecekan dies, dan sop usulan perbaikan metode penanganan material dies sebelum dilakukan proses stamping dengan memberikan pelumas pada material dies. Setelah dilakukan perbaikan mengakibatkan turunya angka persentase *reject* terbesar sebelumnya 2,04 % menjadi 0,57 %. Nilai DPMO sebelumnya 122.125,97 menjadi 33.989,4 dan nilai *sigma* sebelumnya sebesar 3,60 menjadi 4,03.

Kata Kunci: Perbaikan Kualitas, *Reject*, DMAIC, Diagram *Fishbone*



ABSTRACT

Deni Irawan, 201810215252, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Bhayangkara University Jakarta, Quality Control Analysis of Torsion Beam Products Using the DMAIC Method at PT. XYZ.

PT. XYZ is a company engaged in the field of automotive products, one of which is the Torsion Beam component. In the manufacture of Torsion Beam in carrying out its production process in the July - December 2021 period, the company found a high rate of production rejects with the highest percentage of rejects in November reaching 2.81%, exceeding the reject limit or standard set by the company of 1%. To overcome the problem regarding the increase in the number of rejected products that occur, it is necessary to carry out an analysis related to the problems that occur with the method used, namely DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). The results showed that product rejects were caused by various factors such as humans, machines, and methods. The biggest product reject criterion was caused by reject scratch with a total percentage of 80.31% and the main cause was due to method factors. Judging from these criteria, the improvements that can be made are in the form of making a soup base for improving dies checking, and a soup proposed for improving the method of handling dies material before the stamping process is carried out by providing lubricant to the dies material. After the repairs were carried out, the percentage of the previous largest reject decreased from 2.04% to 0.57%. The previous DPMO value was 122,125.97 to 33,989.4 and the previous sigma value was 3.60 to 4.03.

Keywords: Quality Improvement, Reject, DMAIC, Fishbone Diagram



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Deni Irawan
Npm : 201810215252
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Ekklusif (Non Exclusive Royalty Free-Right), atas skripsi yang berjudul:


ANALISIS PENGENDALIAN PRODUK *TORSION BEAM* DENGAN METODE DMAIC (DI PT. XYZ).

Berserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (Database), mendistribusikan dan menampilkan/publikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Belasi, 26 Januari 2023



Deni Irawan

NPM : 201810215252

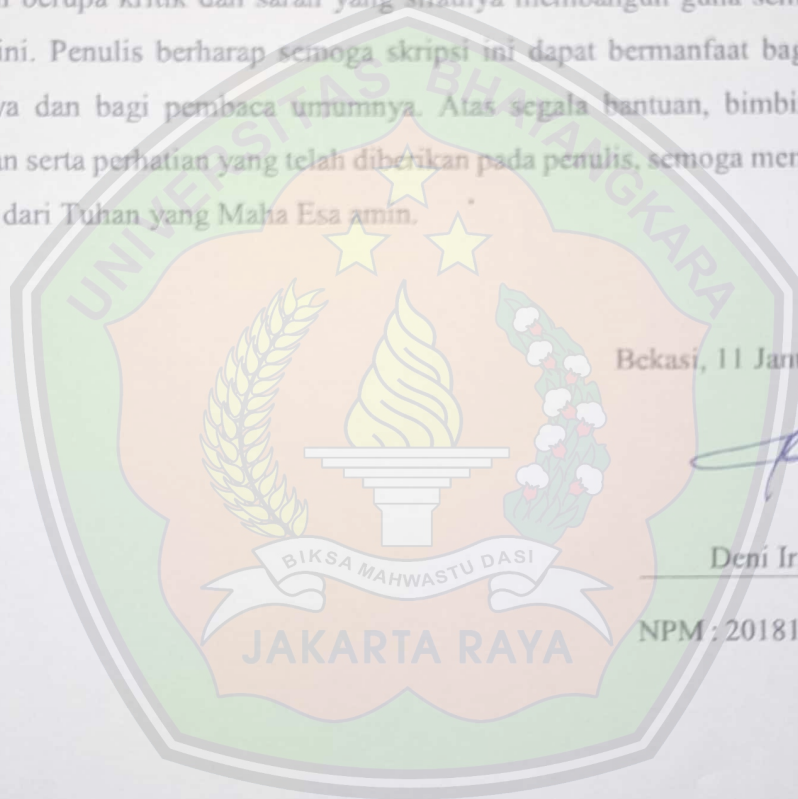
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK *TORSION BEAM* DENGAN METODE *DMAIC* DI PT. XYZ". Skripsi ini disusun dalam rangka tugas akhir Program Sarjana Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mengalami kesulitan dan hambatan. Namun berkat bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, maka tersusunlah skripsi ini tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada yang terhormat Ibu Rotisah dan Bapak Karmudin selaku orang tua kandung penulis. Karena atas izin dan restunya memberi penulis izin untuk melaksanakan penyusunan skripsi ini.

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr., Drs. H. Bambang Karsono, S.H, M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Zulkani Sinaga, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi, Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Apriyani, ST, M.T. selaku dosen Pembimbing Akademik.
5. Bapak Zulkani Sinaga, S.T., M.T. Selaku pembimbing 1 yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran memberikan arahan untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Apriyani, S.T., M.T. Selaku pembimbing 2 yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran memberikan arahan untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Kedua orang tua saya Ibu Rotisah dan Bapak Karmudin. Tiada hentinya telah memberikan dorongan semangat dan doa.
8. Untuk istri dan anak-anak saya yaitu Ida Yani dan Alvin Nazmi, Taskiya Navisah yang selalu membantu dan mensupport dalam masa perkuliahan saya.
9. Bapak Panggih selaku supervisor.

10. Seluruh teman-teman Angkatan 2018 Teknik Industri yang membantu memberi semangat penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
11. Untuk Eko Bakti Wibowo, Rismawan, M alief dan Stevanus yang telah mendukung dan mensupport saya dalam menyelesaikan laporan skripsi saya.
12. Untuk semua teman teman Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang selalu menemani dan mendukung saya dalam kuliah hingga menyusun skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak terdapat kekurang. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang sifatnya membangun guna sempurnanya skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya. Atas segala bantuan, bimbingan dan dorongan serta perhatian yang telah diberikan pada penulis, semoga mendapatkan balasan dari Tuhan yang Maha Esa amin.



Bekasi, 11 Januari 2023

Deni Irawan

NPM : 201810215252

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR IS.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....	5
1.8 Metode Penelitian	5
1.9 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Definisi Kualitas	8
2.1.1 Definisi kualitas produk.....	9
2.2 Pengendalian Kualitas	10
2.2.1 Faktor – faktor pengendalian kualitas	11
	x

2.3	Definisi Produk	13
2.3.1	Klasifikasi produk	14
2.3.2	Definisi produk cacat.....	14
2.4	Definisi Metode <i>Six Sigma</i>	15
2.4.1	Definisi metode DMAIC	16
2.4.2	Tahap – tahap penerapan <i>Six Sigma</i> (DMAIC).....	16
2.4.3	Alat – alat <i>Six Sigma</i> (DMAIC)	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Jenis Penelitian.....	27
3.2	Teknik Pengumpulan Data	27
3.3	Sumber Data	28
3.4	Pengolahan Data	28
3.5	Tahapan analisa data	29
3.5.1	Define	29
3.5.2	Measure.....	30
3.5.3	Analyze	30
3.5.4	Improve.....	31
3.5.5	Control.....	31
3.6	Kerangka Pemikiran.....	32
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		33
4.1.	Deskripsi Produk.....	33
4.2	Flowchart Proses Produksi <i>chassis body Torsion Beam</i>	34
4.2.1	Langkah-langkah produksi <i>chassis body Torsion Beam</i>	35
4.3	Pengumpulan Data	36
4.4	Pengolahan dan Analisis Data	37
4.4.1	Tahap <i>Define</i>	37
4.4.2	Tahap <i>Measure</i>	43
BAB V PENUTUP.....		65
5.1	Kesimpulan	65
5.2	Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....		67
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1. Data Target Produksi Dan Total <i>Reject Torsion Beam</i> PT. XYZ..	2
Tabel 1. 2. Data <i>Reject</i> di Bagian <i>Torsion beam</i>	3
Tabel 2. 1. Tingkat Kualitas Sigma	17
Tabel 2. 2. Analisis Menggunakan 5W+1H.	23
Tabel 2. 3. Penelitian Terdahulu	24
Tabel 4. 1. Data Target Produksi Dan Total <i>Reject Torsion Beam</i> PT. XYZ .	36
Tabel 4. 2. Standar Kualitas <i>Torsion Beam</i>	41
Tabel 4. 3. Persentase <i>Reject</i> Proses Produksi <i>Torsion Beam</i>	42
Tabel 4. 4. <i>Check sheet</i> Data <i>Defect</i> Dominan <i>Scratch</i>	43
Tabel 4. 5. Nilai <i>Reject</i> <i>Screcth Torsion Beam</i> Proses <i>Stamping</i>	48
Tabel 4. 6. Nilai <i>Reject</i> <i>Screcth Torsion Beam</i> Proses <i>Stamping</i>	50
Tabel 4. 7. Anggota <i>Brainstorming</i>	53
Tabel 4. 8. <i>Brainstorming</i> Penyebab <i>reject Screctc</i> terhadap Lima Responden	53
Tabel 4. 9. Tabel <i>Action Plan</i> <i>Reject Scratch</i> (5w+1h)	57
Tabel 4. 10. Nilai <i>Reject</i> <i>Screct Torsion Beam</i> Setelah Perbaikan.....	60
Tabel 4. 11. Tabel Perhitungan CL, UCL Dan LCL <i>Reject Screct Torsion Beam</i> Setelah Perbaikan.....	60
Tabel 4. 12. Tabel Data Perbandingan Hasil Sebelum Dan Sesudah Perbaikan.	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1. Grafik Diagram Total <i>Reject Torsion Beam</i> PT. XYZ	3
Gambar 2. 1. Contoh <i>Critical To Quality</i> (CTQ)	19
Gambar 2. 2. Diagram SIPOC	19
Gambar 2. 3. Diagram Sebab Akibat	20
Gambar 2. 4. Diagram Pareto	21
Gambar 2. 5. Contoh Peta Kendali p-Chart	21
Gambar 3. 1. Kerangka Berpikir Penulisan.....	32
Gambar 4. 1. <i>Torsion Beam</i>	33
Gambar 4. 2. Flowchart Proses pembuatan <i>Torsion beam</i>	34
Gambar 4. 3. Diagram SIPOC Proses Produk <i>Torsion beam</i>	38
Gambar 4. 4. Diagram Pareto <i>Torsion beam</i>	42
Gambar 4. 5. Grafik p (chart) Sebelum Perbaikan <i>Reject Scretc</i>	51
Gambar 4. 6. Diagram Sebab Akibat (<i>fishbone</i>)	52
Gambar 4. 7. S.O.P Usulan Perbaikan	58
Gambar 4. 8. Pemberian Pelumas	59
Gambar 4. 9. Grafik p-Chart Setelah Perbaikan <i>Reject Scretc</i>	61
Gambar 4. 10. Histogram Persentase Sebelum Dan Sesudah	63
Gambar 4. 11. Grafik <i>Reject Scretc</i> Sebelum Dan Sesudah Perbaikan	63
Gambar 4. 12. Grafik DPMO Sebelum Dan Sesudah Perbaikan	64
Gambar 4. 13. Grafik <i>Level Sigma</i> Sebelum Dan Sesudah Perbaikan	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Konversi DPMO ke Nilai Sigma

Lampiran 2. Lembar kuisioner Brainstorming

Lampiran 3. Foto Alur Proses Produksi torsion beam

Lampiran 4. Hasil cek plagiasi

Lampiran 5. Biodata Mahasiswa

Lampiran 6. Kartu Bimbingan Mahasiswa

