

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA  
PRODUK *BRAKE DRUM BT1928* DENGAN  
MENGUNAKAN METODE DMAIC DI PT BRAJA  
MUKTI CAKRA**

**SKRIPSI**

Oleh:

**SEPTIA KHOIR ANISA**

**201910215214**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2023**

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA  
PRODUK *BRAKE DRUM BT1928* DENGAN  
MENGUNAKAN METODE DMAIC DI PT BRAJA  
MUKTI CAKRA**

**SKRIPSI**

Oleh:

**SEPTIA KHOIR ANISA**

**201910215214**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk  
*Brake Drum BT1928* Dengan Menggunakan  
Metode DMAIC Di PT Braja Mukti Cakra

Nama Mahasiswa : Septia Khoir Anisa

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215214

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 21 Juli 2023

Bekasi, 25 Juli 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Ade Irpan Sabilah, S.T., M.T.  
NIDN 1007078403

Drs. Solihin, M.T.  
NIDN 0320066605

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk  
*Brake Drum BT1928* Dengan Menggunakan  
Metode DMAIC Di PT Braja Mukti Cakra

Nama Mahasiswa : Septia Khoir Anisa

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215214

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 21 Juli 2023

Bekasi, 25 Juli 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ratna Suminar S, S.T., M.M. : .....  
NIDN 0314047502

Penguji I : Roberta Heni Anggit, S.T., M.T. : .....  
NIDN 0314078801

Penguji II : Ade Irpan Sabilah, S.T., M.T. : .....  
NIDN 1007078403

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 Kualitas Pada Produk *Brake Drum BT1928* Dengan Menggunakan Metode DMAIC Di PT Braja Mukti Cakra

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, 25 Juli 2023

Yang Membuat Pernyataan



Septia Khoir Anisa

201910215214

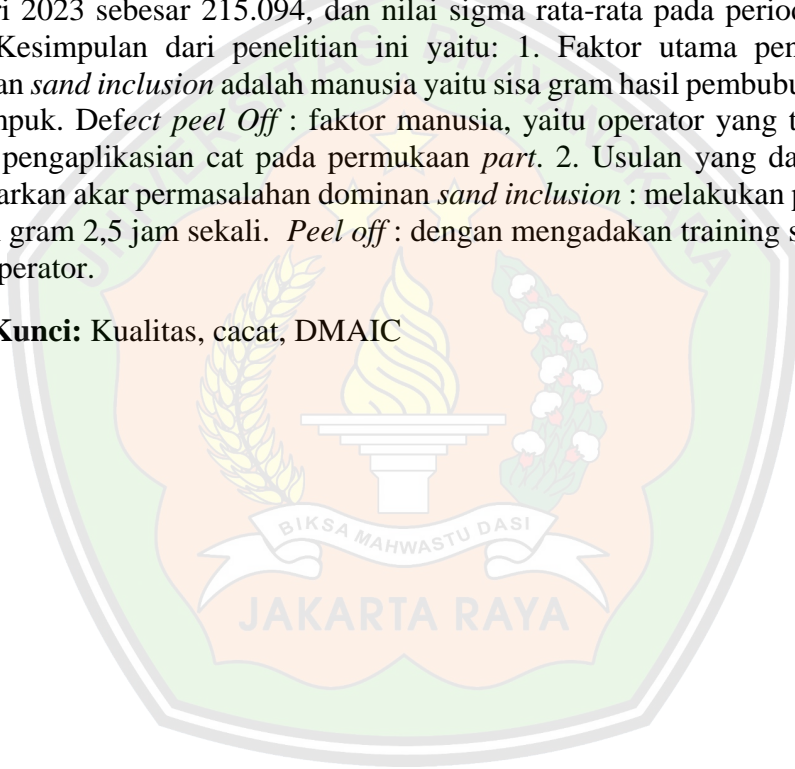


## ABSTRAK

**Septia Khoir Anisa. 201910215214, Analisis Pengendalian Kualitas Produk Brake Drum BT 1928 Menggunakan Metode DMAIC di PT Braja Mukti Cakra**

Dalam industri manufaktur saat ini, sebuah perusahaan harus mampu bersaing dalam hal kualitas produk untuk memenuhi kepuasan pelanggannya. Kontrol kualitas tingkat tinggi sangat penting selama proses produksi untuk mengidentifikasi dan mengatasi ketidaksesuaian dengan cepat. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui akar masalah penyebab terjadinya cacat dominan pada produk *Brake Drum BT 1928* dan memberikan usulan perbaikan kualitas dengan metode DMAIC pada produk *Brake Drum BT1928*. Metode yang digunakan adalah DMAIC. Pada penelitian ini, nilai DPMO rata-rata bulan Agustus 2022 – Februari 2023 sebesar 215.094, dan nilai sigma rata-rata pada periode ini sebesar 2,71. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu: 1. Faktor utama penyebab *defect* dominan *sand inclusion* adalah manusia yaitu sisa gram hasil pembubutan dibiarkan menumpuk. *Defect peel Off* : faktor manusia, yaitu operator yang tidak terampil dalam pengaplikasian cat pada permukaan *part*. 2. Usulan yang dapat diberikan berdasarkan akar permasalahan dominan *sand inclusion* : melakukan pengangkutan limbah gram 2,5 jam sekali. *Peel off* : dengan mengadakan training secara berkala pada operator.

**Kata Kunci:** Kualitas, cacat, DMAIC

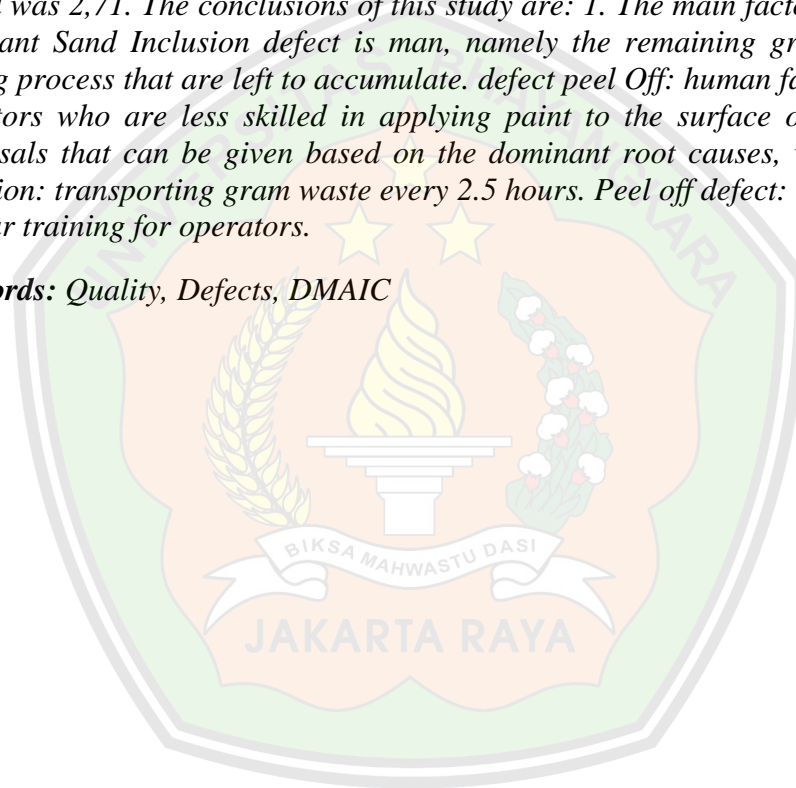


## **ABSTRACT**

**Septia Khoir Anisa. 201910215214. Analysis of Quality Control of Brake Drum BT 1928 Products Using the DMAIC Method at PT Braja Mukti Cakra**

*In today's manufacturing industry, a company must be able to compete in terms of product quality to meet the satisfaction of its customers. A high level of quality control is essential during the production process to quickly identify and address nonconformities. The purpose of this study is to find out the root causes of the dominant defects in BT 1928 Brake Drum products and provide quality improvement proposals using the DMAIC method on BT1928 Brake Drum products. The method used is DMAIC. In this study, the average DPMO value for August 2022 - February 2023 was 215.094, and the average sigma value in this period was 2,71. The conclusions of this study are: 1. The main factor causing the dominant Sand Inclusion defect is man, namely the remaining grams from the lathing process that are left to accumulate. defect peel Off: human factors, namely operators who are less skilled in applying paint to the surface of the part. 2. Proposals that can be given based on the dominant root causes, which is sand inclusion: transporting gram waste every 2.5 hours. Peel off defect: by conducting regular training for operators.*

**Keywords:** *Quality, Defects, DMAIC*



## **LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Septia Khoir Anisa  
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215214  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Skripsi / ~~Tesis~~ / ~~Karya Ilmiah~~

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

### **ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA PRODUK BRAKE DRUM BT1928 DENGAN MENGGUNAKAN METODE DMAIC DI PT BRAJA MUKTI CAKRA**

Beserta 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 publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : BEKASI

Pada Tanggal : 08 Maret 2023

Yang menyatakan,



Septia Khoir Anisa



## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT. Atas rahmat serta karunianya yang telah diberikan kepada kita selaku hambanya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk *Brake Drum BT1928* Menggunakan Metode DMAIC di PT BMC” dapat diselesaikan dengan baik, walaupun masih jauh dari kata sempurna. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan pendidikan Strata Satu (S1) jurusan Teknik Industri di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Atas terselesaikannya tugas akhir ini, tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Ade Irpan Sabilah, S.T., M.T. selaku pembimbing I dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Drs. Solihin, M.T. selaku dosen pembimbing II Penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Ratna Suminar S, S.T., M.M. Selaku Dosen Pengantar Akademik
7. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menuntut ilmu di fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
8. Bapak Agus Tri selaku kepala divisi Quality Control PT BMC yang telah membantu penulis dalam pengambilan data di perusahaan
9. Seluruh karyawan PT BMC yang telah membantu Penulis dalam pengambilan data tugas akhir ini.
10. Orang tua dan kakak tercinta, yang telah memberikan do'a, semangat, dukungan, dan motivasi selama melakukan studi.

11. Teman-teman angkatan Teknik Industri 2019 atas semangat bersama, kekompakan dan dukungan selama ini.
12. Teman-teman Rumah yang tidak ada henti hentinya mensupport dan menemani penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini jauh dari kata sempurna. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun selalu penulis harapkan guna kesempurnaan dan pembelajaran yang lebih baik. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi penulis terkhusus bagi pembacanya.

Bekasi, 16 Juni 2023

  
Septia Khoir Anisa



# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah .....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....	7
1.7.1 Tempat Penelitian.....	7
1.7.2 Waktu Penelitian .....	7
1.8 Metodologi.....	7
1.8.1 Studi Pustaka .....	7

1.8.2 Metode <i>Survey</i> .....	7
1.8.3 Analisa .....	7
1.9 Sistematika Penulisan Laporan Penelitian .....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>9</b>
2.1 Definisi Kualitas .....	9
2.1.1 Pengendalian Kualitas .....	9
2.1.2 Tujuan pengendalian kualitas .....	10
2.1.3 Dimensi Kualitas .....	10
2.1.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas .....	11
2.2 Definisi Produk.....	12
2.2.1 jenis-jenis Produk.....	12
2.2.2 Kriteria produk.....	12
2.2.3 Produk cacat.....	13
2.3 <i>Six Sigma</i> .....	13
2.3.1 Manfaat <i>Six Sigma</i> .....	13
2.4 <i>DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control)</i> .....	14
2.5 Tools atau alat yang digunakan pada tahapan <i>DMAIC</i> .....	16
2.6 Penelitian Terdahulu.....	22
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>32</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	32
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
3.3 Teknik Pengumpulan Data .....	32
3.3.1 Data Primer.....	32
3.3.2 Data Sekunder.....	33
3.4 Teknik Pengolahan Data.....	33
3.4.1 Metode <i>DMAIC</i> .....	34



2.4.2 Diagram Alir Metodologi.....	37
3.5 Kerangka Berfikir .....	38
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>39</b>
4.1 Gambaran Umum Perusahaan .....	39
4.1.1 Deskripsi Produk .....	39
4.1.2 Proses Pengendalian Kualitas Produksi .....	40
4.2 Pengolahan Data .....	40
4.2.1 Tahap <i>Define</i> .....	41
4.2.2. Tahap <i>Measure</i> .....	50
4.2.3 Tahap <i>Analyze</i> .....	54
4.2.4 Tahap <i>Improve</i> .....	63
4.2.5 Tahap <i>Control</i> .....	64
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>68</b>
5.1 Kesimpulan .....	68
5.2 Saran.....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1. Data Produksi periode Januari sampai dengan Desember 2023 .....	2
Tabel 1. 2. Tabel Jenis Jenis <i>Defect</i> periode Januari sampai Desember 2022 .....	3
Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu .....	23
Tabel 3.1. Pertanyaan Pada Brainstorming .....	35
Tabel 4. 1Peta Proses perasi.....	41
Tabel 4. 2 Deskripsi Jenis - Jenis Defect .....	50
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan P chart.....	51
Tabel 4. 4. Perhitungan DPMO dan Sigma.....	53
Tabel 4.5. Data <i>cumulatif defect</i> .....	54
Tabel 4. 6. Hasil <i>Brainstorming</i> .....	56
Tabel 4. 7. Usulan Perbaikan 5W + 1H pada defectt <i>Sand Inclusion</i> .....	63
Tabel 4. 8. Usulan perbaikan 5W + 1H pada defect <i>Peel Off</i> .....	63
Tabel 4. 9. SOP Dalam Pembersihan dan pengankutan limbah gram .....	64
Tabel 4. 10. SOP Dalam Melakukan Painting .....	66

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Siklus Sigma.....	14
Gambar 2.2 Diagram SIPOC.....	16
Gambar 2.3 Contoh Diagram Pareto.....	20
Gambar 2.4 Simbol FTA.....	21
Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	37
Gambar 3.2 Kerangka Berpikir.....	38
Gambar 4.1 <i>Raw Material</i> .....	42
Gambar 4.2 Proses <i>Lathe 1</i> .....	43
Gambar 4.3 Proses <i>Lathe 2</i> .....	43
Gambar 4.4 Proses <i>Lathe 3</i> .....	44
Gambar 4.5 Proses <i>Lathe 4</i> .....	44
Gambar 4.6 Proses <i>Lathe 5</i> .....	45
Gambar 4.7 Proses <i>Lathe 6</i> .....	45
Gambar 4.8 Proses <i>Drilling</i> .....	46
Gambar 4.9 Proses <i>Balancing</i> .....	46
Gambar 4.10 Proses <i>Honing</i> .....	47
Gambar 4.11 Proses <i>Painting</i> .....	48
Gambar 4.12 Diagram SIPOC.....	48
Gambar 4.13 Peta kendali.....	52
Gambar 4.14 <i>Fault tree Analysis Defect Sand Inclusion</i> .....	59
Gambar 4.15 <i>Fault Tree Analysis Defect Peel Off</i> .....	61

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Data Produksi
- Lampiran 2 Plagiarisme
- Lampiran 3 Biodata Mahasiswa
- Lampiran 4 Kartu Bimbingan

