

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA  
PRODUK BURSTRONG DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE QCC DI PT. KAL**

**SKRIPSI**



Oleh:

**DIMAS KHABIB MUTOHA**

**202010215102**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2024**

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA  
PRODUK BURSTRONG DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE QCC DI PT. KAL**

**SKRIPSI**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk  
Burstrong Dengan Menggunakan Metode  
QCC di PT. KAL

Nama Mahasiswa : Dimas Khabib Mutoha

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010215101

Progam Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 22 Juni 2024



## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk  
Burstrong Dengan Menggunakan Metode  
QCC di PT. KAL

Nama Mahasiswa : Dimas Khabib Mutoha

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010215101

Progam Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 22 Juni 2024

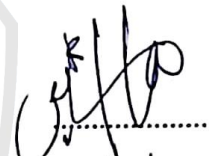
Jakarta, 26 Juni 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Widya Spalanzani, S.T., M.T.  
NIDN 0331019401



Penguji I : Haris Hamdani, S.Pd.I., M.Pd.  
NIDN 0331018702



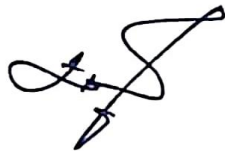
Penguji II : Roberta Heni Anggit, S.T., M.T.  
NIDN 0314078801



MENGETAHUI,

Ketua Progam 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 Burstrong Dengan Menggunakan Metode QCC di PT. KAL”

Skripsi 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 dikemudian 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/tesis ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Jakarta, 26 Juni 2024

Yang membuat pernyataan,

  
METERAI  
TEMPEL  
F27ALX273/80457  
Dimas Khabib Mutoha

202010215101

## RINGKASAN

**Dimas Khabib Mutoha. 202010215101.** Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk Burstrong Dengan Metode QCC di PT. KAL.

PT. KAL merupakan perusahaan yang bergerak di bidang polimer kimia. Produk dari PT KAL adalah Burstrong, Epostrong, dan Calciperse yang merupakan produk polimer kimia yang meningkatkan sifat kekuatan kertas kemasan, kertas koran, tisu, karton, dan produk kertas lainnya. PT. KAL mempunyai permasalahan terkait kualitas yaitu pada produk Burstrong. Produk Burstrong akan memiliki tingkat kecacatan proses produksi tertinggi pada tahun 2022 yaitu sebesar 643 ton (5,54%). Penelitian ini menggunakan metode QCC untuk mencari akar penyebab cacat untuk mengurangi cacat produk. Merupakan cara yang dilakukan oleh sekelompok karyawan yang berkumpul untuk berdiskusi dan menyelesaikan permasalahan pekerjaan dan lingkungan untuk meningkatkan kualitas perusahaan melalui penggunaan alat kendali mutu seperti *Seven Tools*, FMEA, dan RCA. Dengan menggunakan alat *Seven tools* yaitu untuk mengolah data dan mengidentifikasi kecacatan pada *defect* kotor, bau, dan gelasi, metode FMEA yaitu untuk menganalisa mode kegagalan dan potensi penyebab *defect* kotor, dan bau, metode RCA yaitu untuk mengidentifikasi akar masalah *defect* kotor yaitu filter reaktor kotor yang diakibatkan karena tidak ada pergantian filter secara berkala, *cleaning* reaktor tidak teratur, dan kontaminasi bahan baku, *defect* bau yaitu IBC *tank* kurang bersih yang diakibatkan karena tidak ada instruksi kerja pencucian IBC *tank*, operator kelelahan dan kerusakan mesin *steam*. Berdasarkan penerapan metode QCC terjadi penurunan cacat burstrong dari 5,25% menjadi 2,74%. Hasil ini menunjukkan bahwa pengurangan cacat produk burstrong yang dilakukan QCC berhasil karena membantu mencapai target KPI produksi perusahaan sebesar 97%.

**Kata Kunci:** Pengendalian Kualitas, Gugus Kendali Mutu, Cacat Produk

## SUMMARY

**Dimas Khabib Mutoha. 202010215101. Quality Control Analysis on Burstrong Product Using QCC Method at PT. KAL.**

*PT. KAL is a company operating in the chemical polymer sector. The products from PT KAL are Burstrong, Epostrong, and Calciperse which are chemical polymer products that increase the strength properties of packaging paper, newsprint, tissue, cardboard and other paper products. PT. KAL has problems related to quality, namely Burstrong products. Burstrong products will have the highest production process defect rate in 2022, namely 643 tons (5.54%). This research uses the QCC method to find the root cause of defects to reduce product defects. It is a method used by a group of employees who gather to discuss and resolve work and environmental problems to improve company quality through the use of quality control tools such as Seven Tools, FMEA, and RCA. By using the Seven Tools tool, which is to process data and identify defects in dirty, odor and gelation defects, the FMEA method to analyze failure modes and potential causes of dirty and odor defects, the RCA method is to identify the root cause of dirty defects, namely dirty reactor filters. caused by not changing filters regularly, irregular reactor cleaning, contamination of raw materials, odor defects, namely the IBC tank not being clean, which is caused by no work instructions for washing the IBC tank, operator fatigue and damage to the steam engine. Based on the application of the QCC method, burstrong defects decreased from 5.25% to 2.74%. These results indicate that the reduction of Burstrong product defects carried out by QCC was successful because it helped achieve the company's production KPI target of 97%*

**Keywords:** *Quality control, Quality Control Circle, Defects*

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

---

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

Nama : Dimas Khabib Mutoha  
NPM : 202010215101  
Progam 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 saya yang berjudul :

### **ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA PRODUK BURSTRONG DENGAN MENGGUNAKAN METODE QCC DI PT. KAL**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti noneksklusif 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 sebaga 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 : JAKARTA

Pada Tanggal : 26 Juni 2024

Yang menyatakan,



Dimas Khabib Mutoha

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul **“Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk Burstrong Dengan Metode QCC di PT. KAL”**.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi mahasiswa untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak dapat terlaksana tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril dan materil, baik langsung maupun tidak langsung, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini, sebagai berikut:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan berkat dan karunia - Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan maksimal.
2. Orang tua yang telah memberikan motivasi, dukungan moril dan finansial selama penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. Dr. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Ibu Roberta Heni Anggit, ST, MT. Selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu dan tenaga untuk membimbing, serta memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi ini.
7. Bapak Agustinus Yunan, SST., MT., CIQaR. Selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu dan tenaga untuk membimbing, serta memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi ini.
8. Kepada teman – teman angkatan 2020 yang selalu memberikan dukungan ide, serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penyusun menyadari adanya keterbatasan di dalam penyusunan laporan tugas akhir ini. Besar harapan penyusun akan saran dan kritik yang bersifat membangun. Akhirnya Penyusun berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan bagi pembaca sekalian.

Jakarta, 26 Juni 2024



Dimas Khabib Mutoha



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>v</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN (ATAU YANG LAINNYA) .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian .....	7
1.8 Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>8</b>

2.1	<i>Dry Strength Agent</i> .....	8
2.2	Kualitas.....	8
2.3	Definisi Kualitas.....	9
2.3.1	Dimensi Kualitas Produk .....	10
2.3.2	Pengukuran Performansi Kualitas.....	11
2.3.3	Pengaruh Kualitas .....	12
2.3.4	Pengendalian Kualitas ( <i>Quality Control</i> ).....	12
2.4	Produk Cacat .....	13
2.5	Metode <i>Quality Control Circle</i> .....	14
2.5.1	Alat kegiatan <i>Quality Control Circle</i> .....	14
2.5.2	Tahapan <i>Quality Control Circle</i> .....	17
2.6	FMEA ( <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> ) .....	18
2.6.1	Dasar FMEA ( <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> ).....	19
2.6.2	Tujuan FMEA ( <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> ).....	24
2.7	<i>Root Cause Analysis</i> (RCA).....	24
2.7.1	Dasar RCA .....	24
2.7.2	Tujuan RCA .....	25
2.8	Penelitian Terdahulu.....	26
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>30</b>
3.1	Jenis Penelitian .....	30
3.2	Teknik Pengumpulan Data .....	30
3.3	Jenis dan Sumber Data .....	32
3.4	Pengolahan Data.....	33
3.5	<i>Flowchart</i> Penelitian .....	34
3.6	Metoda Penelitian.....	35
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>36</b>

4.1	Alur Proses Produksi Burstrong .....	36
4.2	Pengumpulan Data .....	38
4.2.1	Data Jenis <i>Defect</i> Produk .....	39
4.2.2	Jenis <i>Defect</i> .....	40
4.3	Metode <i>Quality Control Circle</i> (QCC) .....	41
4.3.1	Pengolahan Data.....	41
4.3.2	Analisa Data .....	50
4.4	Usulan Perbaikan Menggunakan 5W + 1H Berdasarkan Analisa RCA	56
4.5	Hasil Dan Pembahasan.....	60
4.6	Tahap Kontrol.....	61
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>66</b>
5.1	Kesimpulan.....	66
5.2	Saran .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>68</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>56</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Data Rekap Produksi PT. AKL 2022.....	2
Tabel 1. 2 Data <i>Defect</i> Produk Burstrong PT. KAL Tahun 2022.....	2
Tabel 1. 3 Data Jenis <i>Defect</i> Produk Burstrong PT. KAL 2022 .....	3
Tabel 2.1 Kriteria <i>Severity</i> .....	21
Tabel 2. 2 Nilai <i>Occurance</i> .....	22
Tabel 2. 3 Nilai <i>Detection</i> .....	23
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu .....	26
Tabel 3. 1 Pertanyaan narasumber PT. KAL .....	31
Tabel 4. 1 Data Total Produksi Burstong PT. KAL Tahun 2022.....	38
Tabel 4. 2 Data Jenis <i>Defect</i> Produk Burstrong .....	39
Tabel 4. 3 Jenis <i>Defect</i> Produk PT. KAL.....	40
Tabel 4. 4 Pengolahan Peta Kendali Produk Burstrong PT. KAL.....	41
Tabel 4. 5 Rekapitulasi <i>Defect</i> .....	44
Tabel 4. 6 Tabel Hasil <i>Brainstroming</i> .....	45
Tabel 4. 7 Tabel Analisis Metode FMEA <i>Defect</i> Kotor .....	51
Tabel 4. 8 Tabel Analisis Metode FMEA <i>Defect</i> Bau .....	52
Tabel 4. 9 Analisa <i>Defect</i> Kotor Menggunakan RCA.....	54
Tabel 4. 10 Analisa <i>Defect</i> Bau Menggunakan RCA .....	55
Tabel 4. 11 Usulan Perbaikan <i>Defect</i> Kotor Produk Menggunakan 5W+1H .....	57
Tabel 4. 12 Usulan Perbaikan <i>Defect</i> Bau Produk Menggunakan 5W+1H.....	58
Tabel 4. 13 Tabel Kondisi Presentase <i>Defect</i> Setelah QCC.....	60

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Contoh <i>Bow Tie Analysis</i> .....	15
Gambar 2. 2 Diagram Pareto.....	16
Gambar 2. 3 P-chart Diagram .....	17
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian .....	34
Gambar 4.1 Peta Proses Operasi Pembuatan Burstrong .....	36
Gambar 4. 2 Hasil Diagram Peta Kendali.....	43
Gambar 4. 3 Analisa Diagram Pareto PT. KAL .....	44
Gambar 4. 4 Analisa Diagram <i>Bow Tie Defect</i> Kotor.....	47
Gambar 4. 5 Analisa Diagram <i>Bow Tie Defect</i> Bau.....	48
Gambar 4. 6 Instruksi Kerja Pencucian <i>IBC Tank</i> .....	63
Gambar 4. 7 <i>Form Monitoring Cleaning</i> Reaktor .....	64
Gambar 4. 8 Pengecekan Bahan Baku Sebelum Proses Produksi .....	64
Gambar 4. 9 <i>Form Preventive Maintenance</i> Reaktor .....	65



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Form Attendance List Brainstroming*

Lampiran 2. *Form Preventive Maintenance Steam*

Lampiran 3. Plagiarisme

Lampiran 4. Biodata Mahasiswa

Lampiran 5. Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing 1

Lampiran 6. Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing 2



## DAFTAR SINGKATAN (ATAU YANG LAINNYA)

Lambang / Singkatan	Arti dan Keterangan
PMA	Penanaman Modal Asing
KPI	<i>Key Performance Indicator</i>
QCC	<i>Quality Control Circle</i>
FMEA	<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>
RCA	<i>Root Cause Analysis</i>
RPN	<i>Risk Priority Number</i>
pH	<i>Potential of Hydrogen</i>
IBC	<i>Intermediate Bulk Container</i>
IK	Intruksi Kerja
SOP	Standar Operasional Prosedur

