

## **TUGAS AKHIR**

# **PENGENDALIAN KUALITAS DAN PERBAIKAN PADA PRODUK CAT UNTUK MENGURANGI *PROBLEM BATCH* MENGGUNAKAN *SEVEN TOOLS* DAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* DI PT. PROPAN DEKORINDO RAYA**

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



Nama : Jessica Chresstella

NIM : 41618110044

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2022**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jessica Chresstella

NIM : 41618110044

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir : Pengendalian Kualitas Dan Perbaikan Pada Produk Cat Untuk Mengurangi *Problem Batch* Menggunakan *Seven Tools* Dan Metoda *Analytical Hierarchy Process* Di Pt. Propan Dekorindo Raya

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

Penulis,



( Jessica Chresstella )

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PENGENDALIAN KUALITAS DAN PERBAIKAN PADA**  
**PRODUK CAT UNTUK MENGURANGI *PROBLEM BATCH***  
**MENGGUNAKAN *SEVEN TOOLS* DAN METODE**  
***ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* DI PT. PROPAN**  
**DEKORINDO RAYA**



**Disusun Oleh:**

Nama : Jessica Chresstella

NIM : 41618110044

Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing

(Dimas Novrisal, S.T, M.T.)

Mengetahui

Koordinator Tugas Akhir/ Ketua Prodi Teknik Industri

(Dr. Alfa Firdaus., ST., MT)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas campur tangannya sehingga penulis dapat melaksanakan Tugas Akhir tentang “Pengendalian Kualitas Dan Perbaikan Pada Produk Cat Untuk Mengurangi *Problem Batch* Menggunakan *Seven Tools* Dan *Analytical Hierarchy Process* Di Pt. Propan Dekorindo Raya”. Tugas Akhir ini dilaksanakan sebagai salah satu syarat untuk memenuhi kelulusan dari Strata Satu (S1).

Dalam penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari semua pihak. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Dr. Harwikarya, M.T. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr.Ir. Mawardi Amin, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
3. Pak Dr. Alfa Firdaus, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
4. Pak Dimas Novrisal, S.T, M.T selaku Pembimbing Tugas Akhir di Universitas Mercu Buana.
5. Bapak Selamat Riadi, ST, MT selaku Koodinator Tugas Akhir.
6. Ibu Diah Utami, ST, SE, MT selaku Staff Tata Usaha Teknik Industri.

Pak Ali Furqonnudin selaku Unit Head QC yang telah mempersilahkan penulis untuk mendapatkan pengolahan data Tugas Akhir di perusahaan tersebut dan memberikan kesempatan untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan yang sangat bermanfaat kepada penulis. Kedua orang tua saya, atas nasihat dan dukungannya selama melaksanakan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan masih banyak kekurangan untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberi manfaat bagi diri saya sendiri, PT Propan Dekorindo Raya serta bermanfaat bagi orang lain yang membutuhkan.

Jakarta, 25 Maret 2022



Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Penelitian.....	4
1.5. Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7

2.1 Konsep Dan Teori .....	7
2.1.1. Kualitas .....	7
2.1.2. Metode Pengendalian Kualitas .....	9
2.1.3. <i>Seven Tools (7Tools)</i> .....	9
2.1.4. <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> .....	15
2.2 Penelitian Terdahulu .....	18
2.3 Kerangka Pemikiran.....	24
BAB III METODE PENELITIAN .....	25
3.1 Jenis Penelitian.....	25
3.2 Jenis Data dan Informasi.....	25
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	25
3.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data .....	26
3.5 Langkah-Langkah Penelitian .....	28
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	29
4.1. Pengumpulan Data .....	29
4.1.1. Check Sheet .....	29
4.2. Pengolahan Data.....	33
4.2.1. Pareto Diagram .....	33
4.2.2. Control Chart .....	35

4.2.3.	Causse and Effect Diagram.....	45
4.2.4.	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> .....	48
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....		64
5.1.	Hasil Penelitian .....	64
5.2.	Pembahasan.....	65
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		67
6.1.	Kesimpulan.....	67
6.2.	Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA .....		69
LAMPIRAN.....		72





## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	18
Tabel 4. 1 Data produksi produk UPR-960 Tahun 2018 – 2020.....	29
Tabel 4. 2 Data <i>problem batch</i> produk UPR-960 2018 – 2020 .....	30
Tabel 4. 2 Data <i>problem batch</i> produk UPR-960 2018 – 2020 (lanjutan).....	31
Tabel 4. 3 Data Jumlah <i>Problem Batch</i> pada Tahun 2019-2020 .....	34
Tabel 4. 4 Perhitungan Peta kendali <i>Problem Batch</i> kasar Tahun 2018-2020 ....	36
Tabel 4. 5 Perhitungan Peta kendali <i>Problem Batch</i> kasar Tahun 2018-2020 (Lanjutan).....	37
Tabel 4. 5 Perhitungan Peta kendali <i>Problem Batch</i> kasar Tahun 2018-2020 (Lanjutan).....	37
Tabel 4. 6 Perhitungan Peta kendali <i>Problem Batch</i> Visco Tahun 2018-2020 ...	38
Tabel 4. 6 Perhitungan Peta kendali <i>Problem Batch</i> Visco Tahun 2018-2020 (Lanjutan).....	39
Tabel 4. 7 Perhitungan Peta kendali <i>Problem Batch</i> warna Tahun 2018-2020 ...	40
Tabel 4. 7 Perhitungan Peta kendali <i>Problem Batch</i> warna Tahun 2018-2020 (Lanjutan).....	41
Tabel 4. 9 Perhitungan Peta kendali <i>Problem Batch</i> warna Tahun 2018-2020 (Revisi 1).....	42
Tabel 4. 10 Perhitungan Peta kendali <i>Problem Batch</i> warna Tahun 2018-2020 (Revisi 1) (Lanjutan).....	43
Tabel 4. 10 Perhitungan Peta kendali <i>Problem Batch</i> warna Tahun 2018-2020 (Revisi 1) (Lanjutan).....	44
Tabel 4. 11 Strategi Alternatif Usulan Perbaikan .....	48
Tabel 4. 12 Hasil Pengisian Kuisioner Kriteria oleh Responden 1.....	50
Tabel 4. 13 Hasil Pengisian Kuisioner Kriteria oleh Responden 2.....	50
Tabel 4. 14 Hasil Pengisian Kuisioner Kriteria oleh Responden 3.....	50

Tabel 4. 15 <i>Geometriks Mean</i> dari 3 Penilaian Kriteria Responden.....	51
Tabel 4. 16 Normalisasi Matrik Perbandingan Kriteria.....	51
Tabel 4. 17 Normalisasi Matrik Perbandingan Kriteria dan <i>Eigen Vector</i> .....	52
Tabel 4. 18 Index Random.....	53
Tabel 4. 19 Kuisisioner Kriteria jumlah batch <i>problem batch</i> oleh Responden 1..	53
Tabel 4. 20 Kuisisioner Kriteria jumlah batch <i>problem batch</i> oleh Responden 2..	54
Tabel 4. 21 Kuisisioner Kriteria jumlah batch <i>problem batch</i> oleh Responden 3.	54
Tabel 4. 22 <i>Geometriks Mean</i> dari 3 Penilaian Kriteria Jumlah Produk <i>Problem Batch</i> Responden .....	54
Tabel 4. 23 Normalisasi Matrik Perbandingan Kriteria Jumlah Produk <i>Problem Batch</i> .....	55
Tabel 4. 24 Normalisasi Matrik Perbandingan Kriteria Jumlah Produk <i>Problem Batch</i> dan <i>Eigen Vector</i> .....	55
Tabel 4. 25 Kuisisioner Kriteria Kemudahan Perbaikan Oleh Responden 1 .....	56
Tabel 4. 26 Kuisisioner Kriteria Kemudahan Perbaikan Responden 2 .....	56
Tabel 4. 27 Kuisisioner Kriteria Kemudahan Perbaikan Responden 3 .....	57
Tabel 4. 28 <i>Geometriks Mean</i> 3 Penilaian Kriteria Kemudahan Perbaikan Responden.....	57
Tabel 4. 29 Normalisasi Matrik Perbandingan Kriteria Kemudahan Perbaikan .	57
Tabel 4. 30 Normalisasi Matrik Perbandingan Kriteria Kemudahan Perbaikan dan <i>Eigen Vector</i> .....	58
Tabel 4. 31 Kuisisioner Kriteria Waktu Perbaikan oleh Responden 1 .....	59
Tabel 4. 32 Kuisisioner Kriteria jumlah batch Waktu Perbaikan oleh Responden 2 .....	59
Tabel 4. 33 Kuisisioner Kriteria jumlah batch Waktu Perbaikan oleh Responden 3 .....	59
Tabel 4. 34 <i>Geometriks Mean</i> dari 3 Penilaian Kriteria Waktu Perbaikan Responden.....	60
Tabel 4. 35 Normalisasi Matrik Perbandingan Kriteria Waktu Perbaikan .....	60

Tabel 4. 36 Normalisasi Matrik Perbandingan Kriteria Waktu Perbaikan dan <i>Eigen Vector</i> .....	61
Tabel 4. 37 Tabel Ranging Alternatif Strategi Perbaikan.....	62
Tabel 5. 1 Perbandingan Jumlah <i>Problem Batch</i> Sebelum Dan Sesudah Improvement.....	66



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Jumlah <i>Problem Batch</i> Tahun 2019 sampai dengan 2020.....	3
Gambar 2. 1 Contoh <i>Check Sheet</i> (Lembar Pemeriksaan).....	10
Gambar 2. 2 Contoh Histogram.....	11
Gambar 2. 3 Contoh Control Chart.....	12
Gambar 2. 4 Contoh Pareto Diagram.....	13
Gambar 2. 5 Contoh Scatter Diagram.....	13
Gambar 2. 6 Contoh Process Flow Chart.....	14
Gambar 2. 7 Contoh Fishbone Diagram.....	15
Gambar 2. 8 Decomposition.....	16
Gambar 2. 9 Comparative Judgement.....	16
Gambar 2. 10 Kerangka Pemikiran.....	24
Gambar 3. 1 Langkah – Langkah Penelitian.....	28
Gambar 4. 1 Problem batch kasar pada produk UPR-960 Blue Mystery.....	32
Gambar 4. 2 Problem batch kasar pada produk UPR-960 Pastel Grey.....	32
Gambar 4. 3 Hasil pengujian warna dari spektrofotometer.....	33
Gambar 4. 4 Perbedaan warna sampel (kiri) dengan standar (kanan) secara visual.....	33
Gambar 4. 5 Diagram Pareto <i>Problem Batch</i> UPR-960 Tahun 2019-2020.....	34
Gambar 4. 6 Peta Kontrol <i>P Problem Batch</i> kasar Tahun 2019-2020.....	38
Gambar 4. 7 Peta Kontrol <i>P Problem Batch</i> Visco Tahun 2019-2020.....	40
Gambar 4. 8 Peta Kontrol <i>P Problem Batch</i> Warna Tahun 2019-2020.....	42
Gambar 4. 9 Peta Kontrol <i>P Problem Batch</i> Warna Tahun 2019-2020 (Revisi 1).....	44
Gambar 4. 10 Diagram Sebab Akibat Masalah Warna.....	45
Gambar 4. 11 Diagram Sebab Akibat Masalah Visco.....	46
Gambar 4. 12 Diagram Sebab Akibat Masalah Kasar.....	47
Gambar 4. 13 Hierarki Keputusan.....	49
Gambar 4. 14 Hierarki AHP dengan bobot kriteria dan alternatif).....	62

Gambar 5. 1 Bobot Kriteria dari total responden.....	64
Gambar 5. 2 Bobot Kriteria Alternatif.....	65



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Produksi UPR 960 Tahun 2019 .....	72
Lampiran 2. Data Produksi Ultraproof Tahun 2020 .....	81
Lampiran 3. Kuisioenr Strategi Prioritas Usulan Perbaikan .....	91

