

**USULAN PENINGKATAN KUALITAS *EVAPORATOR*
DI DIVISI *POWDER COATING* DENGAN METODE
SIX SIGMA (STUDI KASUS PADA PT. FUJISEI
METAL INDONESIA)**

SKRIPSI

**Oleh :
ABDUL FURQON
201610215009**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Usulan peningkatan perbaikan kualitas *evaporator* di divisi *powder coating* dengan menggunakan metode *six sigma* (studi kasus di PT. Fujisei metal indonesia).

Nama Mahasiswa : Abdul Furqon

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215009

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujiian Skripsi : 01 Febuari 2021

Bekasi, 03 Febuari 2021

MENYETUJUI,

Pembimbing I



Agustinus Yunan Pribadi, S.S.T., M.T., CIOaR
NIDN. 0312088502

Pembimbing II



Ahmad Fauzi, S.Pd., M.Si.
NIDN. 0326098801

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Usulan peningkatan perbaikan kualitas *evaporator* di divisi *powder coating* dengan menggunakan metode *six sigma* (Studi kasus di PT. Fujisei metal Indonesia).

Nama Mahasiswa : Abdul Furqon

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215009

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 01 Febuari 2021

Bekasi, 03 Febuari 2021

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dr. Paduloh, S.T., M.T.
NIDN. 0312047602

Penguji I : Helena Sitorus, S.T., M.T
NIDN. 0330117308


Penguji II : Agustinus Yunan Pribadi, S.S.T., M.T., CIQaR
NIDN. 0312088502


Paduloh
.....
Helena
.....
Agustinus
.....

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan Fakultas Teknik


Drs. Solihin, M.T.
NIDN. 0320066605


Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN. 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul **USULAN PENINGKATAN KUALITAS EVAPORATOR DI DIVISI POWDER COATING DENGAN METODE SIX SIGMA (STUDI KASUS PADA PT. FUJISEI METAL INDONESIA)** 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, 01 Februari 2021

Yang membuat pernyataan



Abdul Furqon
201610215009

ABSTRAK

Abdul Furqon. 201610215009. Usulan peningkatan kualitas *evaporator* di divisi *powder coating* dengan metode *six sigma* (studi kasus pada pt. fujisei metal Indonesia).

Proses pelapisan *evaporator* menggunakan cat serbuk banyak menghasilkan *defect* yang tidak memenuhi standar perusahaan selama periode November 2019 sampai dengan April 2020 dengan persentase *defect* 4.29% dengan jenis *defec* dominan meler sehingga perusahaan berusaha untuk dengan mengurangi jumlah *defect* pada produk *evaporator* dengan menggunakan metode *six sigma* dengan menggunakan metode *brainstorming* yang untuk menganalisis data kemudian melakukan perbaikan kualitas dengan menggunakan metode 5 W+1H yang hasilnya membuat penjadwalan rutin setiap bulan dengan estimasi penurunan *defect* sebesar 22 % dari total Jumlah *defect*.

Kata kunci : *Evaporator, defect, six sigma, kualitas*

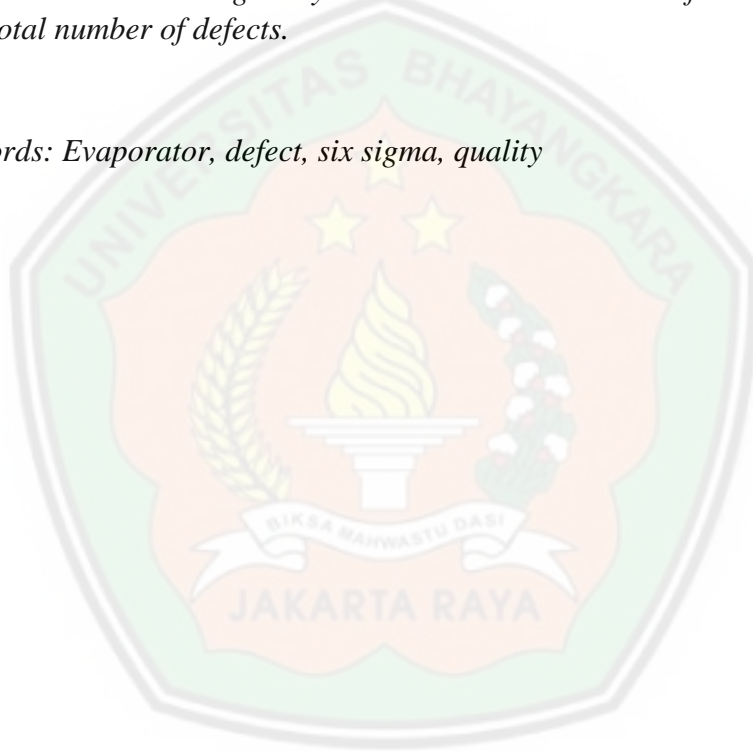


ABSTRACT

Abdul Furqon. 201610215009. *Proposal to improve the quality of evaporators in the powder coating division using the six sigma method (case study at PT. Fujisei Metal Indonesia).*

The evaporator coating process using powder paint resulted in many defects that did not meet company standards during the period November 2019 to April 2020 with a defect percentage of 4.29% with the dominant defect type runny so that the company tried to reduce the number of defects in evaporator products using the six sigma method by using the brainstorming method which is to analyze the data and then make quality improvements using the 5 W + 1H method which results in making routine scheduling every month with an estimated defect reduction of 22% of the total number of defects.

Key words: Evaporator, defect, six sigma, quality



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Abdul Furqon
NPM : 201610215009
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- Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

USULAN PENINGKATAN KUALITAS *EVAPORATOR* DI DIVISI *POWDER COATING* DENGAN METODE *SIX SIGMA* STUDI KASUS PADA PT. FUJISEI METAL INDONESIA

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-ekklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 01 Februari 2021

Yang menyatakan



Abdul Furqon
201610215009

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kekuatan lahir dan batin serta petunjuk sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal skripsi yang berjudul “USULAN PENINGKATAN KUALITAS *EVAPORATOR* DI DEVISI *POWDER COATING* DENGAN METODE *SIX SIGMA* (STUDI KASUS PADA PT. FUJISEI METAL INDONESIA). Adapun tujuan dari penulisan proposal skripsi ini adalah sebagai pengajuan judul penelitian di semester delapan pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terimakasih ditujukan kepada :

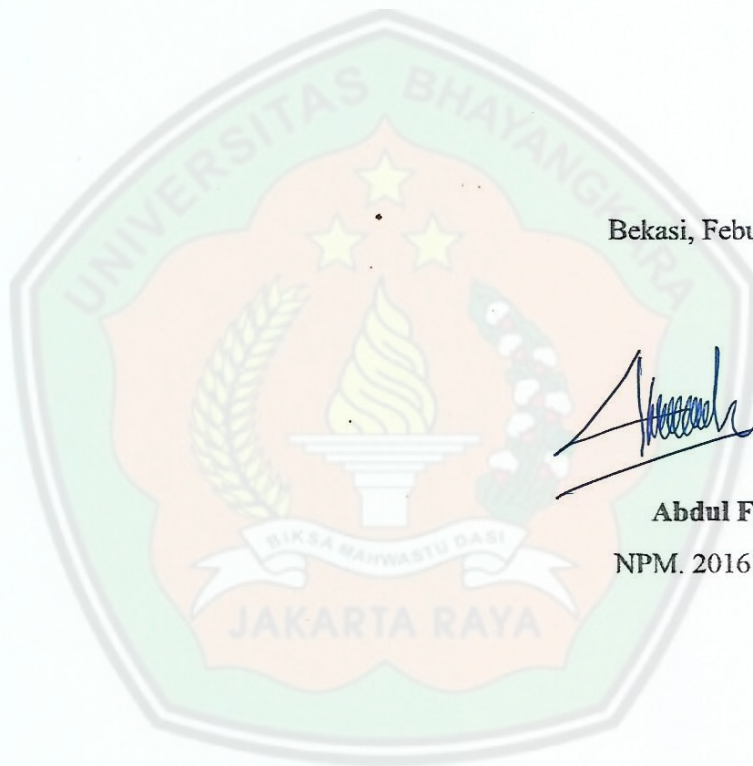
1. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Drs. Solihin, M.T. selaku ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Agustinus Yunan Pribadi, S., S.T., M.T., CIQaR Selaku Dosen Pembimbing I yang sudah membimbing dan mengarahkan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Ahmad Fauzi, S.Pd., M.Si Selaku Dosen Pembimbing II yang sudah membimbing dan mengarahkan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Kepada Bapak/Ibu dosen yang telah banyak memberi dukungan dan bantuan akademis dalam penulisan ini.
6. Kedua orang tuaku yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, semangat, dan doa yang tiada hentinya dipanjatkan untuk anaknya.
7. Seluruh saudara yang telah memberikan semangat baik dukungan dan materil, terutama kakak-kakak saya dan teman teman .
8. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2016 yang selalu memberi semangat dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, atas bantuan, saran dan masukannya.

Mudah-mudahan semua yang dituangkan dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Akhir kata penulis mengucapkan maaf yang sebesar-besarnya atas segala kelebihan dan kekurangan skripsi ini, Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Bekasi, Febuari 2021



Abdul Furqon
Abdul Furqon

NPM. 201610215009

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	2
1.3. Rumusan Masalah.....	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Waktu dan Tempat Penelitian.....	4
1.8 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. Pengertian Produksi	6
2.2. Produktivitas	6
2.3. Pengertian Kualitas	10
2.4. <i>Six Sigma</i>	13
2.4.1. Definisi <i>Six Sigma</i>	13
2.4.2. Elemen utama dalam <i>Six Sigma</i>	15
2.4.3. Organisasi <i>Six Sigma</i>	16
2.4.4. Tahapan <i>Six Sigma</i> – DMAIC.....	18
2.4.5. Fase Define.....	18
2.4.6. Fase Measure.....	20

2.4.7. Fase Analyze	24
2.4.8. Analisis Data	25
2.4.9. Analisa Proses	27
2.4.10. Fase Improve	30
2.4.11. Fase Control	31
2.5. <i>Diagram</i> Fishbone	33
2.6. <i>5W+1H (WHAT, WHY, WHERE, WHEN, WHO, dan HOW)</i>	34
2.7. Penelitian Terdahulu	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	41
3.1. Lokasi Penelitian	41
3.2. Waktu Pelaksanaan	41
3.3. Jenis dan Sumber Data	41
3.4. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	44
3.5. Diagram Metode Penelitian	45
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	46
4.1. Tahapan Definisi (<i>Define</i>)	46
4.1.1. Critical to quality	50
4.1.2. Kondisi Saat ini	51
4.1.3. Identifikasi	52
4.2. Tahap pengukuran (<i>measure</i>)	55
4.2.1. <i>Check sheet</i> data hasil produksi	55
4.2.2. Analisa sistem pengukuran (<i>Measurement System Analysis</i>)	56
4.2.3. Mengitung <i>Deffect rate</i> , DPU, DPO, DPMO, <i>yield value zero defect</i> , dan <i>sigma level</i>	58
4.3. Tahap analisa (<i>analyze</i>)	65
4.3.2. Diagram sebab akibat (<i>fishbone</i>)	68
4.4. Tahap perbaikan (<i>Improvement</i>)	77
4.4.1. Usulan tahap perbaikan untuk <i>defect</i> meler pada <i>evaporator</i>	77
4.4.2. Usulan tahap perbaikan untuk <i>defect</i> bercak kuning pada <i>evaporator</i>	78
4.4.3. Usulan tahap perbaikan untuk <i>defect</i> tipis pada <i>evaporator</i>	79
4.5. Tahap kontrol (<i>Control</i>)	80

4.5.1 Perkiraan Penurunan <i>Defect</i>	81
4.6. Pembahasan	83
BAB V PENUTUP	87
5.1. Kesimpulan	87
5.2. Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

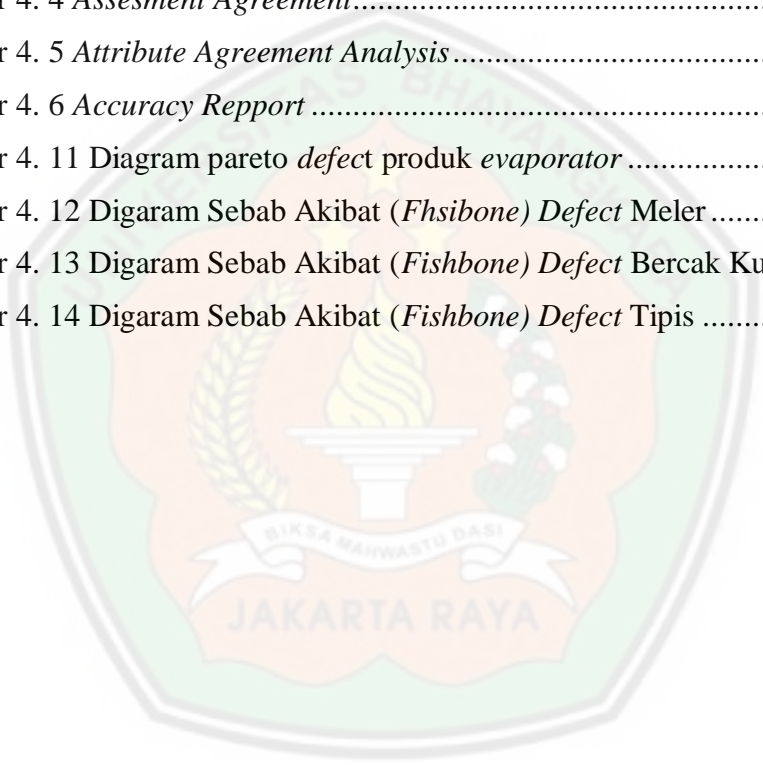


DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Hasil produksi dan jumlah <i>defect</i>	2
Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu	36
Tabel 3. 1 Observasi wawancara	42
Tabel 3. 2 Anggota anggota responden.....	43
Tabel 4. 1 <i>Standard Critical To Quality</i> (CTQ).....	50
Tabel 4. 2 Aktual <i>defect</i> yang mempengaruhi <i>standard critical to quality</i>	51
Tabel 4. 3 Jumlah persentasi <i>defect</i> pada produk <i>evaporator</i>	52
Tabel 4. 4 Data persentase kumulatif <i>defect</i> pada produk <i>evaporator</i> periode Bulan November 2019 – April (2020)	53
Tabel 4. 5 <i>Check sheet</i> data hasil produksi dan <i>defect</i>	55
Tabel 4. 6 Data Pengujian Analisa Sistem Pengukuran.....	56
Tabel 4. 7 total produk <i>Defect</i>	59
Tabel 4. 8 Keterangan bahwa nilai <i>six sigma</i> level (Zst).....	64
Tabel 4. 9 Tabel Skala likert	67
Tabel 4. 10 Responden dalam penelitian	67
Tabel 4. 11 Kuisoner peyebab <i>Defec Meler</i>	71
Tabel 4. 12 Kuisoner peyebab <i>defec</i> bercak kuning	73
Tabel 4. 13 Kuisoner peyebab <i>defec</i> tipis	76
Tabel 4. 14 <i>Action Plen</i> faktor metode untuk Jenis <i>defect</i> meler	77
Tabel 4. 15 <i>Action Plan</i> Faktor mesin jenis <i>defect</i> bercak kuning	78
Tabel 4. 16 <i>Action Plan</i> Faktor Metode jenis <i>defect</i> tipis	79

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Siklus DMAIC.....	18
Gambar 2. 2 Tabel Six Sigma.....	24
Gambar 2. 3 Matriks Kerangka <i>Fase Analyze</i>	25
Gambar 2. 4 Contoh Diagram Sebab Akibat.....	33
Gambar 4. 1 Diagram SIPOC PT Fujisei metal indonesia.....	46
Gambar 4. 2 Grafik batang jenis <i>defect evaporator</i> Nov 2019 - Apr (2020).....	53
Gambar 4. 3 Diagram <i>Pareto Defect</i> produk <i>evaporator</i>	54
Gambar 4. 4 <i>Assesment Agreement</i>	57
Gambar 4. 5 <i>Attribute Agreement Analysis</i>	57
Gambar 4. 6 <i>Accuracy Repport</i>	58
Gambar 4. 11 Diagram pareto <i>defect</i> produk <i>evaporator</i>	66
Gambar 4. 12 Digaram Sebab Akibat (<i>Fhsibone</i>) <i>Defect</i> Meler	69
Gambar 4. 13 Digaram Sebab Akibat (<i>Fishbone</i>) <i>Defect</i> Bercak Kuning	72
Gambar 4. 14 Digaram Sebab Akibat (<i>Fishbone</i>) <i>Defect</i> Tipis	75



DAFTAR LAMPIRAN

1. Dokumen *check sheet service* rutin, Tahap *control defect* meler
2. Dokumen *check sheet service* rutin *Pretreatment water* (PTC) tahap *control defect* bercak kuning
3. Dokumen *check sheet* hanger

