

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
PADA PROSES PRODUKSI MEJA DENGAN METODE
DMAIC DI PT IF**

SKRIPSI

Oleh :

FAREL ERLAN DIRGANTARA

201810215111



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pada Proses
Produksi Meja Dengan Metode DMAIC di PT IF
Nama Mahasiswa : Farel Erlan Dirgantara
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215111
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2022

Bekasi, 25 Juli 2022.

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



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

Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T.
NIDN 0317117905

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pada Proses
Produksi Meja Dengan Metode DMAIC di PT IF
Nama Mahasiswa : Farel Erlan Dirgantara
Nomor Pokok Mahasiswa : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2022

Bekasi, 25 Juli 2022

MENGESAHKAN

Ketua Tim Penguji : Dr. Tyastuti Sri Lestari, S.Si., M.M.
NIDN 0327036701

Penguji I : Muhammad Zulfadhli, S.Pd., M.Pd.
NIDN 0309069203

Penguji II : Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN 0309036503

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik

Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN 03039098501

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

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul,

“Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pada Proses Produksi Meja Dengan Metode DMAIC di PT IF”.

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 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Farel Erlan Dirgantara
201810215111

ABSTRAK

Farel Erlan Dirgantara. 201810215111. Analisis Pengendalian Kualitas Produk pada Proses Produksi Dengan Metode DMAIC di PT IF.

PT IF adalah sebuah perusahaan yang menghasilkan produk *furniture*. Pada proses produksi meja sepanjang tahun 2021 terdapat peningkatan jumlah *defect* rata-rata sebesar 5% melebihi batas maksimum sebesar 2%, hal ini menunjukkan belum adanya perhatian khusus terhadap pengendalian kualitas. Untuk itu dilakukan penelitian agar dapat menemukan proses yang di dalamnya terdapat peningkatan *defect*, menentukan faktor paling dominan, dan memberikan usulan perbaikan pada proses produksi meja menggunakan metode DMAIC. Hasil dari penelitian ini menemukan bahwa terdapat beberapa jenis *defect* produk meja yaitu las tidak rapi, *powder coating* kasar, dan HPL retak. Pada jenis *defect* las tidak rapi faktor paling dominan penyebab *defect* yaitu mesin dengan akar permasalahannya *maintenance* tidak maksimal, Pada jenis *defect powder coating* kasar faktor paling dominan penyebab *defect* yaitu lingkungan dengan akar permasalahannya *cleaning* tidak rutin, Pada jenis *defect* HPL retak faktor paling dominan penyebab *defect* yaitu mesin dengan akar permasalahannya pergantian mata pisau tidak berkala. Usulan perbaikan untuk mengurangi *defect* pada proses produksi meja untuk *defect* las tidak rapi adalah dilakukan *maintenance* harian pada mesin *welding*, untuk *defect powder coating* kasar adalah dilakukan *cleaning* harian pada area kerja adalah dilakukan pembersihan area kerja mingguan, untuk *defect* HPL retak adalah dilakukan pergantian secara berkala pada mata pisau mesin CNC.

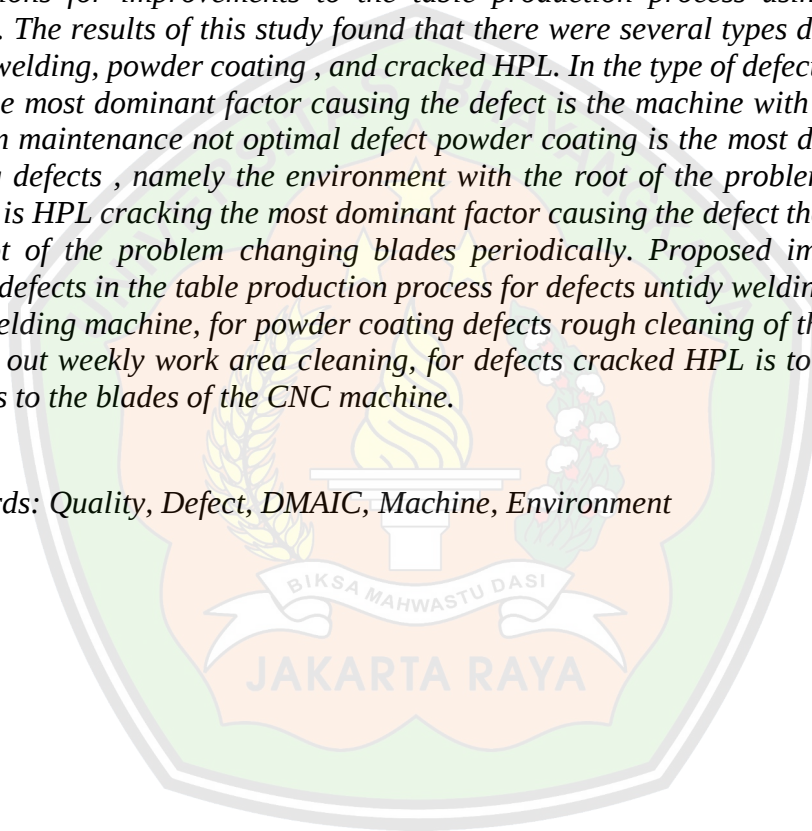
Kata kunci : Kualitas, *Defect*, DMAIC, Mesin, Lingkungan

ABSTRACT

Farel Erlan Dirgantara. 201810215111. Analysis of Product Quality Control in the Production Process Using the DMAIC Method at PT IF.

PT IF is a company that produces furniture. In the table production process throughout 2021, there is an increase in the number of defects on average by 5% exceeding the maximum limit of 2%, this shows that there is no special attention to quality control. For this reason, research is carried out in order to find a process in which there is an increase in defects, determine the most dominant factor, and provide suggestions for improvements to the table production process using the DMAIC method. The results of this study found that there were several types defects , namely untidy welding, powder coating , and cracked HPL. In the type of defect welding is not neat, the most dominant factor causing the defect is the machine with the root of the problem maintenance not optimal defect powder coating is the most dominant factor causing defects , namely the environment with the root of the problem cleaning not routine is HPL cracking the most dominant factor causing the defect the machine with the root of the problem changing blades periodically. Proposed improvements to reduce defects in the table production process for defects untidy welding maintenance daily welding machine, for powder coating defects rough cleaning of the work area is carried out weekly work area cleaning, for defects cracked HPL is to make periodic changes to the blades of the CNC machine.

Keywords: *Quality, Defect, DMAIC, Machine, Environment*



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Farel Erlan Dirgantara
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215111
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 PRODUK PADA PROSES PRODUKSI MEJA DENGAN METODE DMAIC DI PT IF

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/format kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta 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 : 26 Juli 2022
Yang menyatakan,


Farel Erlan Dirgantara

KATA PENGANTAR



Puji syukur selalu dipanjatkan kepada ALLAH SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, kasih sayang dan hidayah nya. Hanya dengan petunjuk dan penyertaan Allah yang Esa, skripsi yang berjudul, “ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA PROSES PRODUKSI MEJA DENGAN METODE DMAIC DI PT IF” ini dapat terselesaikan. Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah yang maha kuasa untuk segala izin dan rahmat-Nya.
2. Kedua bapak dan ibu saya yang selalu mendukung serta mendoakan setiap saat.
3. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. Selaku Dosen Pembimbing I skripsi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan dukungan serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II skripsi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan dukungan serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada teman-teman BUKAN GENG NERO 18 yang kerjanya *gimmick* terus , dan semua pihak yang selalu mendukung secara khusus selama saya melakukan penelitian.

9. Kepada diri sendiri yang sudah mau berjuang untuk menyelesaikan segala tuntutan perkuliahan.

Penulis memahami masih banyaknya kekurangan pada penulisan skripsi ini, menimbang kapabilitas penulis yang terbatas dalam bidang ilmu pengetahuan. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan bagi para pembaca. Bisa menjadi referensi untuk mahasiswa teknik industri dalam bidang penelitian dan semoga bisa menjadi masukan untuk PT IF agar menjadi perusahaan yang lebih baik dan berkompeten di bidangnya.



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
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
1.6.1 Manfaat Bagi Mahasiswa	5
1.6.2 Manfaat Bagi Universitas	5
1.6.3 Manfaat Bagi Perusahaan	6

1.7	Tempat dan Waktu Penelitian.....	6
1.8	Metodologi Penelitian.....	6
1.9	Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI		8
2.1	Definisi Kualitas	8
2.2	Definisi Pengendalian Kualitas.....	8
2.3	Tujuan Pengendalian Kualitas	9
2.4	DMAIC (<i>Define, Measure, Analyze, Improve, Control</i>)	9
2.5	Pengujian Data Statistik.....	11
2.6	<i>Flowchart</i>	11
2.7	<i>Check Sheet</i>	12
2.8	Diagram SIPOC (<i>Suppliers, Input, Output, Customer</i>)	13
2.9	<i>Control Chart</i> (Peta Kendali)	13
2.10	Diagram Pareto	13
2.11	<i>Brainstorming</i>	14
2.11.1	Manfaat <i>Brainstorming</i>	14
2.12	Diagram <i>Fishbone</i> (Diagram Sebab Akibat)	15
2.13	Pengertian Kuantitatif.....	15
2.14	Penelitian Terdahulu.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		22
3.1	Objek Penelitian.....	22
3.2	Jenis Penelitian	22
3.3	Jenis dan Metode Pengumpulan Data.....	23

3.3.1	Metode Pengumpulan Data.....	23
3.3.2	Jenis Data.....	23
3.4	Teknik Pengujian Data	25
3.4.1	Uji Kecukupan Data.....	25
3.5	Metode Pengolahan Data.....	26
3.6	Kerangka Berpikir	29
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		30
4.1	Tahap <i>Define</i>	30
4.1.1	Alur Proses.....	30
4.1.2	Diagram SIPOC	39
4.1.3	Identifikasi <i>Critical to Quality</i> (CTQ).....	40
4.1.4	<i>Check Sheet</i>	43
4.2	Pengujian Data.....	44
4.2.1	Uji Kecukupan Data.....	44
4.3	Tahap <i>Measure</i>	46
4.3.1	Analisis Diagram Kontrol (<i>p-chart</i>)	46
4.4	Tahap <i>Analyze</i>	49
4.4.1	Diagram Pareto	49
4.4.2	Data Pekerja.....	51
4.4.3	<i>Brainstorming</i>	52
4.4.4	Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone</i>)	56
4.5	Tahap <i>Improve</i>	66
4.6	Tahap <i>Control</i>	68

BAB V. PENUTUP.....	71
5.1 Kesimpulan.....	71
5.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA.....	73
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. <i>Defect</i> Pada Proses Produksi Meja.....	2
Tabel 1.2. Data <i>Defect</i> Periode Januari - Desember 2021	3
Tabel 2.2. Penelitian Terdahulu	16
Tabel 3.1. Tabel <i>Brainstorming</i>	24
Tabel 3.2. Tabel Penilaian.....	24
Tabel 4.1. Identifikasi CTQ	41
Tabel 4.2. <i>Check Sheet</i> Produksi Meja	43
Tabel 4.4. Hasil Uji Kecukupan Data	45
Tabel 4.5. Hasil Uji Kecukupan Data	45
Tabel 4.6. Hasil Perhitungan Proporsi, SP, UCL, LCL	48
Tabel 4.9. Hasil Perhitungan Jenis <i>Defect</i>	50
Tabel 4.10. Tabel Data Pekerja	51
Tabel 4.11. <i>Brainstorming Defect</i> Las Tidak Rapi	53
Tabel 4.12. <i>Brainstorming Defect</i> Powder Coating Kasar	54
Tabel 4.13. <i>Brainstorming Defect</i> HPL Retak.....	55
Tabel 4.14. Hasil Penilaian Pekerja pada <i>Defect</i> Las Tidak Rapi.....	59
Tabel 4.15. Hasil Penilaian Pekerja pada <i>Defect Powder Coating</i> Kasar.....	62
Tabel 4.16. Hasil Penilaian Pekerja pada <i>Defect</i> HPL Retak	65
Tabel 4.17. Perbaikan Las Tidak Rapi.....	66
Tabel 4.18. Perbaikan <i>defect powder coating</i> kasar.....	67
Tabel 4.19. Perbaikan <i>defect</i> HPL Retak	68
Tabel 4.20. Tahap <i>Control Defect</i> Las Tidak Rapi	69
Tabel 4.21. Tahap <i>Control Defect Powder Coating</i> Kasar	69
Tabel 4.22. Tahap <i>Control Defect</i> HPL Retak	70

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tahapan DMAIC.....	9
Gambar 2.2. Simbol <i>Flowchart</i>	12
Gambar 2.3. Contoh SIPOC.....	13
Gambar 2.4. Contoh Diagram Pareto.....	14
Gambar 2.5. Contoh Diagram <i>Fishbone</i>	15
Gambar 3.1. Kerangka Berpikir.....	29
Gambar 4.1. Alur Proses Produksi Meja.....	30
Gambar 4.2. Mesin <i>Cutting</i>	31
Gambar 4.3. Mesin <i>Laminate</i>	32
Gambar 4.4. Proses Pemotongan Detail dengan Mesin CNC.....	32
Gambar 4.5. Proses Bentuk Profil dengan Mesin <i>Spindle</i>	33
Gambar 4.6. Proses Pengeboran dengan Mesin <i>Drill</i>	33
Gambar 4.7. Proses <i>Edging</i> Menggunakan Mesin <i>Side Edge</i>	34
Gambar 4.8. Mesin <i>Cutting</i> Pipa.....	35
Gambar 4.9. Mesin <i>Bending</i> Pipa	35
Gambar 4.10. Mesin <i>Drill</i>	36
Gambar 4.11. Mesin <i>Punching</i>	36
Gambar 4.12. Proses <i>Welding</i> dengan Mesin Las.....	37
Gambar 4.13. Proses <i>Grinding</i>	37
Gambar 4.14. Proses <i>Powder Coating</i>	38
Gambar 4.15. Proses Perakitan	39
Gambar 4.16. Diagram SIPOC Proses Produksi Meja.....	40
Gambar 4.17. Contoh <i>Defect</i> Las Tidak Rapih	42
Gambar 4.18. Contoh <i>Defect</i> Powder Coating Kasar	42
Gambar 4.19. Contoh <i>Defect</i> HPL Retak.....	43
Gambar 4.20. Peta Kendali Persentase <i>Defect</i>	49
Gambar 4.21. Diagram Pareto.....	51
Gambar 4.22. <i>Fishbone defect</i> las tidak rapi.....	57

Gambar 4.23. Diagram <i>Fishbone Powder Coating Kasar</i>	60
Gambar 4.24. Diagram <i>Fishbone Defect HPL Retak</i>	63



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Data Hasil Kuesioner
- Lampiran 2. Hasil Penilaian pekerja terhadap faktor paling dominan penyebab *defect*

