

**USULAN PENGENDALIAN PRODUK CACAT
PADA CV TUNAS JAYA ABADI**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat Sarjana Teknik Industri



Ignatius Arya Putra Wibsana

18 06 09602

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

USULAN PENGENDALIAN PRODUK CACAT PADA CV. TUNAS JAYA ABADI

yang disusun oleh

Ignatius Arya Putra Wibisana

180609602

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 21 Juni 2025

Dosen Pembimbing 1	: Dr. Ir. Maria Chandra Dewi K., S.T., M.T.	Keterangan Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dr. Ir. Maria Chandra Dewi K., S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 21 Juni 2025

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ignatius Arya Putra Wibisana

NPM : 180609602

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul “Pengembangan Model Inventori dengan Mempertimbangkan Fenomena *Purchase Dependence* pada Produk” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2024/2025 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 21 Juni 2025

Yang menyatakan,



Ignatius Arya Putra Wibisana

KATA PENGANTAR

Pertama-tama penulis memanjatkan puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan karunia nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (TA) sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik pada program Studi Teknik Industri, Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada para pihak yang telah banyak memberikan bantuannya kepada penulis selama proses kegiatan penelitian serta penyusunan Laporan Tugas Akhir ini berlangsung sampai proses penulisan laporan ini selesai. Pihak-pihak tersebut adalah.

1. Ibu Dr. Ir. M. Chandra Dewi K, S.T, M.T, Selaku Dosen Pembimbing Teugas Akhir yang telah sangat banyak membantu dan membimbing dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Paryanti selaku Pembimbing Penelitian serta Pengawas Produksi CV. Tunas Jaya Abadi yang telah memberikan bantuan dalam memberikan arahan mengenai kegiatan Penelitian
3. Ibu Nur Chasanah selaku Direktur CV Tunas Jaya Abadi yang memberikan Kesempatan untuk dapat melakukan penelitian di CV Tunas Jaya Abadi.
4. Kepada para pekerja CV Tunas Jaya Abadi yang bersedia untuk membantu saya dalam melakukan observasi pada objek penelitian.
5. Keluarga saya yang selalu mendoakan dan juga memberikan dukungan untuk saya menyelesaikan Tugas Akhir ini

Akhir kata dari penulis, penulis berharap bahwa laporan ini kelak akan dapat membantu memberikan informasi dan pengetahuan yang luas dan bermanfaat kepada para pembaca. Penulis mengucapkan permohonan maaf apabila adanya kekurangan dalam laporan ini. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima apabila adanya kritik dan saran dari pembaca agar kedepannya penulis dapat melakukan penulisan laporan kembali dengan lebih baik lagi.

Yogyakarta, 21 Juni 2025



Ignatius Arya Putra Wibisana

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	II
PERNYATAAN ORIGINALITAS	III
KATA PENGANTAR	IV
DAFTAR ISI	V
DAFTAR GAMBAR.....	VII
DAFTAR TABEL	IX
DAFTAR LAMPIRAN	XI
INTISARI	XII
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG PERUSAHAAN.....	1
1.2. RUMUSAN MASALAH	6
1.3. BATASAN MASALAH	6
1.4. TUJUAN PENELITIAN	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. DASAR TEORI.....	7
2.2. STUDI PENDAHULUAN	27
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	39
3.1. METODOLOGI PENELITIAN	39
3.2. TAHAP-TAHAP PENELITIAN.....	39
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN.....	50
4.1. OBJEK PENELITIAN	50
4.2. PRODUK YANG DIHASILKAN	51
4.3. PROSES PRODUKSI	53
4.4. PROSES BISNIS.....	61
4.5. STANDAR KODE ETIK PENELITIAN.....	63
4.6. DATA	63
BAB 5 PENGOLAHAN DATA.....	65
5.1. MENDEFINISIKAN PERMASALAHAN	65

5.2.	PERUMUSAN MASALAH DENGAN MENGGUNAKAN DIAGRAM PARETO	71
5.3.	ANALISIS MASALAH DENGAN MENGGUNAKAN <i>CONTROL CHART</i>	72
5.4.	ANALISIS PENYEBAB MASALAH MENGGUNAKAN <i>FISHBONE DIAGRAM</i>	75
5.5.	ANALISIS MENGGUNAKAN METODE <i>FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS</i> (<i>FMEA</i>)	77
BAB 6 USULAN DAN IMPLEMENTASI PERBAIKAN.....		82
6.1.	USULAN SOLUSI PERBAIKAN	82
6.2.	PEMBOBOTAN SOLUSI ALTERNATIF.....	84
6.3.	RANCANGAN IMPLEMENTASI PERBAIKAN	97
6.4.	IMPLEMENTASI SOLUSI.....	108
6.5.	HASIL IMPEMENTASI	114
6.6.	PEMBUATAN RENCANA SELANJUTNYA	119
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN		120
7.1.	KESIMPULAN	120
7.2.	SARAN.....	121
DAFTAR PUSTAKA.....		122
LAMPIRAN.....		126

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Checksheet	12
Gambar 2. 2. Run Chart	13
Gambar 2. 3. Histogram	14
Gambar 2. 4. Scatter Diagram	14
Gambar 2. 5. Control Chart	15
Gambar 2. 6. Diagram Pareto	16
Gambar 2. 7. Fishbone Diagram	17
Gambar 3. 1. Tahap Observasi	45
Gambar 3. 2. Tahap Pengambilan Data	46
Gambar 3. 3. Tahap Alternatif Solusi	47
Gambar 3. 4. Tahap Pengembangan Solusi	48
Gambar 3. 5. Tahap Implementasi	49
Gambar 4. 1. Lokasi Perusahaan	50
Gambar 4. 2. Lunch Box 165 x 118 x 1.7 mm	52
Gambar 4. 3. Lunch Box 193 x 118 x 1.7 mm	52
Gambar 4. 4. Lunch Box 195 x 145 x 1.7 mm	53
Gambar 4. 5. Cutting RM	54
Gambar 4. 6. Rotary	54
Gambar 4. 7. Cutting	55
Gambar 4. 8. Penataan	55
Gambar 4. 9. Oven (Pembakaran)	56
Gambar 4. 10. Pembongkaran	57
Gambar 4. 11. Conditioning (Pendinginan)	57
Gambar 4. 12. Sanding (Penghalusan)	58
Gambar 4. 13. Bending	58
Gambar 4. 14. Cut Off	59
Gambar 4. 15. Skily	59
Gambar 4. 16. Perakitan dan Pengecekan	60
Gambar 4. 17. Packaging	61
Gambar 4. 18. Proses Bisnis CV Tunas Jaya Abadi	62
Gambar 5. 1. Bentuk Sisi Tidak Lurus	65
Gambar 5. 2. Produk Pecah	66
Gambar 5. 3. Produk Berjamur	66

Gambar 5. 4. Diagram Pareto Produk Cacat 2022	71
Gambar 5. 5. Diagram Pareto Produk Cacat 2023	72
Gambar 5. 6. Peta Kendali P Cacat Produk.....	73
Gambar 5. 7. Arrow Diagram Proses Produksi Produk Jenis Cacat Bentuk Sisi tidak Lurus	74
Gambar 5. 8. Arrow Diagram Proses Produksi Produk.....	74
Gambar 5. 9. Fishbone Diagram Bentuk Sisi tidak Lurus	75
Gambar 5. 10. Fishbone Diagram Produk Berjamur.....	76
Gambar 6. 1. Hirarki Permasalahan CV. Tunas Jaya Abadi	86
Gambar 6. 2. Rancangan Poster Inspeksi Produk.....	101
Gambar 6. 3. Sosialisasi Pemasangan Poster Instruksi Pengecekan Produk	109
Gambar 6. 4. Sosialisasi Pengisian Cheecksheet Produk Cacat.....	109
Gambar 6. 5. Sosialisasi Solusi Pada Mesin Bending.....	110
Gambar 6. 6. Sosialisasi Solusi Pada Oven	110
Gambar 6. 7. Instruksi Perawatan Mesin Bending.....	111
Gambar 6. 8. Instruksi Kerja Mesin Bending	111
Gambar 6. 9. Instruksi Kerja Oven dan Panduan Waktu Pembakaran Material	112
Gambar 6. 10. Pemasangan Poster pada Dinding Inspeksi Produk.....	112
Gambar 6. 11. Pemasangan Poster pada Dinding Inspeksi Produk.....	113
Gambar 6. 12. Pemasangan Poster pada Dinding Inspeksi Produk.....	113
Gambar 6. 13. Pemasangan Poster pada Dinding Inspeksi Produk.....	114
Gambar 6. 14. Pemasangan Jadwal Pemeliharaan Mesin Bending.....	114
Gambar 6. 15. Control Charts Sesudah Implementasi Solusi Diterapkan .	118

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Rating Saverity	18
Tabel 2. 2. Rating Occurance	19
Tabel 2. 3. Rating Detection	19
Tabel 2. 4. Kriteria Pembobotan AHP	22
Tabel 2. 5. Random Index (RI)	24
Tabel 2. 6. Skala Triangular Fuzzy Number.....	24
Tabel 2. 7. Studi Pendahuluan	32
Tabel 4. 1. Data Produk Cacat 2022	64
Tabel 4. 2. Data Produk Cacat 2023	64
Tabel 5. 1. Persentase Produk Cacat 2022	68
Tabel 5. 2. Persentase Produk Cacat 2023	70
Tabel 5. 3. Analisis Menggunakan FMEA	79
Tabel 6. 1. Solusi Perbaikan	82
Tabel 6. 2. Matriks Kriteria	88
Tabel 6. 3. Normalisasi Matriks Kriteria.....	89
Tabel 6. 4. Vektor Bobot Kriteria.....	89
Tabel 6. 5. Hasil Konversi Menggunakan Skala Triangular Fuzzy Number .	90
Tabel 6. 6. Hasil Konversi Berdasarkan Kriteria	90
Tabel 6. 7. Hasil Perumusan Nilai Sintesis Fuzzy	91
Tabel 6. 8. Nilai Vektor serta Ordinat Defuzzifikasi Kriteria pertama	92
Tabel 6. 9. Nilai Vektor serta Ordinat Defuzzifikasi Kriteria Kedua	93
Tabel 6. 10. Nilai Vektor & Ordinat Defuzzifikasi Kriteria Ketiga	93
Tabel 6. 11. Pemberian Nilai Alternatif Solusi.....	95
Tabel 6. 12. Nilai Total Alternatif Solusi	96
Tabel 6. 13. Rancangan Cheeksheet	100
Tabel 6. 14. Pemeliharaan Mesin	103
Tabel 6. 15. Gantt Chart Pemeliharaan Mesin Bending.....	104
Tabel 6. 16. Lanjutan	104
Tabel 6. 17. Instruksi Penggunaan Mesin Bending	105
Tabel 6. 18. Instruksi Perawatan Mesin Bending.....	106
Tabel 6. 19. Instruksi Pembakaran.....	107
Tabel 6. 20. Panduan Waktu Pembakaran.....	108
Tabel 6. 21. Persentase Kecacatan Sebelum Implementasi Dilakukan	116

Tabel 6. 22. Persentase Kecacatan Sesudah Implementasi Dilakukan 117

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Penambahan pekerja laki-laki untuk bagian pengemasan	126
Lampiran 2. Penambahan pekerja laki-laki untuk bagian pengemasan	126
Lampiran 3. Penambahan pekerja untuk bagian Inspeksi	127
Lampiran 4. Cheecksheet hasil produk cacat sesudah implementasi dilakukan	127
Lampiran 5. Wawancara Terhadap Stakeholder	128

INTISARI

CV. Tunas Jaya Abadi merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur yaitu pembuatan *lunch box*. CV. Tunas Jaya Abadi berlokasi di Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Adapun permasalahan yang didapat perusahaan yang diteliti yaitu terdapat cacat produk yaitu bentuk sisi tidak lurus dan produk berjamur sebesar lebih dari 4%. Hal ini tentu saja menimbulkan permasalahan dari perusahaan karena pihak dari perusahaan berharap agar kecacatan produk yang terjadi dapat berkurang hingga dibawah standar perusahaan yaitu sebesar 4% yang dari jumlah produksi saat ini masih terjadi dan belum terpecahkan hingga saat ini.

Perbaikan diterapkan berdasarkan beberapa dari hasil identifikasi adanya faktor penyebab permasalahan yang terjadi dengan menggunakan beberapa metode *seven tools* yaitu diagram pareto, p chart dan fisbone diagram. Sementara untuk menemukan cara mengontrol dan mendeteksi jenis permasalahannya menggunakan metode *Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)*. Setelah itu penentuan perbaikan yang telah diidentifikasi menggunakan metode FMEA tadi akan dimitigasi dengan bantuan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP)* untuk mencari bobot dari solusi perbaikan yang akan diterapkan. Perbaikan yang diterapkan yaitu penambahan pekerja pada inspeksi dan pengemasan, pembuatan jadwal untuk mesin bending, pembuatan instruksi perawatan/kebersihan mesin, pembuatan poster pengecekan produk yang dapat digunakan sebagai acuan pekerja dalam melakukan kegiatan pengecekan produk. Pemberian *cheecksheet* juga bisa difungsikan untuk cacatan laporan untuk mengetahui jika proses *quality control* telah dilaksanakan. Perbaikan yang dilaksanakan telah berhasil menurunkan persentase kecacatan produk menjadi 1,13% dan 0,68% dan telah meningkatkan kualitas produk. Target dari perusahaan berhasil tercapai karena persentase cacat produk berada dibawah 4%.

Kata kunci: Cacat Produk, *Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)*, *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP)*, *Seven Tools*