

**ANALISA PEMBOROSAN (*WASTE*) PADA PROSES PRODUKSI
KARKAS AYAM PT CAS MENGGUNAKAN METODE *LEAN*
MANUFACTURING DAN *FAILURE MODE AND EFFECT*
ANALYSIS (FMEA)**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

DEVIRA FAHLIZA ULFA

22032010038

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2026

**ANALISA PEMBOROSAN (WASTE) PADA PROSES PRODUKSI
KARKAS AYAM PT CAS MENGGUNAKAN METODE LEAN
MANUFACTURING DAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS
(FMEA)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri**



**Diajukan Oleh:
DEVIRA FAHLIZA ULFA
NPM. 22032010038**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026

SKRIPSI

**ANALISA PEMBOROSAN (WASTE) PADA PROSES PRODUKSI
KARKAS AYAM PT CAS MENGGUNAKAN METODE LEAN
MANUFACTURING DAN FAILURE-MODE AND EFFECT ANALYSIS
(FMEA)**

Disusun Oleh:

DEVIRA FAHLIZA ULFA
22032010038

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 22 Mei 2026

Tim Penguji:


1.


Ir. Jounil Aidil SZS, M.T
NIP. 19620318 199303 1 001


Ir. Iriani, MMT.
NIP. 19621126 198803 2 001

Pembimbing:

1.


Ir. Rusindiyanto, M.T
NIP. 19650225 199203 1 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya


Prof. Dr. Dra. Jarayah, M.P
NIP. 19650403 199103 2 001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Devira Fahliza Ulfa
NPM : 22032010038
Program Studi : ~~Teknik Kimia / Teknik Industri / Teknologi Pangan /
Teknik Lingkungan / Teknik Sipil~~

Telah telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) ~~PRA RENCANA (DESAIN) /
SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode April, TA 2025/2026.

Dengan judul : **ANALISA PEMBOROSAN (WASTE) PADA PROSES
PRODUKSI KARKAS AYAM PT CAS MENGGUNAKAN
METODE LEAN MANUFACTURING DAN FAILURE MODE
AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Ir. Rusindiyanto, M.T
2. Ir. Joumil Aidil SZS., M.T
3. Ir. Iriani, MMT.

(~~Handwritten signature~~)
(~~Handwritten signature~~)
(~~Handwritten signature~~)

Surabaya, 25 Mei 2026
Menyetujui,
Dosen Pembimbing

~~Handwritten signature~~

Ir. Rusindiyanto, M.T
NIP. 19650225 199203 1 001

Catatan: *) coret yang tidak perlu



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Devira Fahliza Ulfa
NPM : 22032010038
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 25 Mei 2026

Yang Membuat pernyataan

Devira Fahliza Ulfa

NPM. 22032010038

KATA PENGANTAR

Segala puji dan rasa syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “Analisa Pemborosan (*Waste*) Pada Proses Produksi Karkas Ayam PT CAS Menggunakan Metode *Lean Manufacturing* Dan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA)”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada program Sarjana (S1) Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan gambaran yang menyeluruh serta memberikan manfaat, baik bagi perusahaan maupun bagi penulis dalam mendukung pengembangan kemampuan dan perjalanan karier di masa mendatang. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak dapat diselesaikan tanpa adanya bimbingan, arahan, dukungan, bantuan, serta nasihat dari berbagai pihak selama proses penyusunannya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur sekaligus Dosen Pembimbing yang telah menyediakan dan meluangkan waktu, tenaga, hingga pikiran dalam memberikan arahan selama penyusunan tugas akhir ini.

4. Bapak dan Ibu Dosen Penguji yang telah berkenan meluangkan waktu serta memberikan bantuan dalam perbaikan skripsi penulis beserta dukungan lainnya.
5. PT CAS dan seluruh staff terlibat yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian dan memperoleh pembelajaran serta ilmu selama proses penyusunan tugas akhir, serta berkenan memberikan masukan, arahan, bahkan kritik, dan saran baik secara langsung maupun tidak langsung.
6. Alm. Bapak Ali Makhfud selaku sosok ayah yang senantiasa penulis rindukan dan kini telah berpulang ke rahmat Allah SWT. Meskipun beliau tidak dapat mendampingi penulis dalam setiap proses penyelesaian Tugas Akhir ini, kasih sayang, doa, dan kenangan tentang beliau tetap menjadi sumber kekuatan bagi penulis. Tugas Akhir ini juga penulis persembahkan sebagai bentuk bakti kecil dan rasa terima kasih penulis kepada beliau atas segala perjuangan, pengorbanan, serta cinta yang telah diberikan semasa hidupnya. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat, mengampuni segala khilaf beliau, serta menempatkannya di tempat terbaik di sisi-Nya.
7. Ibu Lilik Istiqomah selaku ibu dan ibu Umi salmah selaku nenek yang telah memberikan kasih sayang yang tulus tanpa batas, doa yang senantiasa mengiringi, serta pengorbanan yang begitu besar, baik secara moral maupun spiritual, sehingga menjadi sumber semangat dan kekuatan utama bagi penulis dalam menghadapi setiap proses dan tantangan hingga akhirnya dapat menyelesaikan pendidikan serta tugas akhir ini.
8. Devita Fahliza Ulfa sebagai saudara kembar penulis yang selalu berjalan berdampingan dalam setiap langkah kehidupan. Terima kasih karena tetap menjalani setiap proses kehidupan yang tidak selalu mudah, penuh liku,

perjuangan, pengorbanan, dan kekuatan untuk tetap bertahan di tengah jalan yang terasa cukup berduri. Dalam diam, ada bentuk dukungan yang tidak terlihat, namun selalu terasa. Hingga pada akhirnya, kita sampai pada titik ini dengan cara masing-masing.

9. Kakak penulis Afrizal Al Rinaldy dan Mey Andreyani, beserta keponakan Fattah Attarayhan Alfarezel dan Khanza Safia Almahira, yang selalu memberikan semangat, dukungan, serta kebahagiaan tersendiri yang mampu menjadi sumber penyemangat bagi penulis dalam menghadapi proses perkuliahan.
10. Ibu Ari Sustini, Bapak Aji Bachtiar, dan Fonda Hera Carissa sosok yang memiliki hati besar dan penuh keikhlasan telah memberikan dukungan, semangat serta fasilitas selama menempuh masa perkuliahan, sehingga penulis dapat menjalani studi dengan lebih nyaman dan fokus hingga terselesaikannya tugas akhir ini.
11. Seluruh keluarga besar penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, atas segala doa, dukungan, perhatian, serta motivasi yang telah diberikan selama masa perkuliahan hingga proses penyusunan tugas akhir ini. Segala bentuk dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, menjadi salah satu penyemangat bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
12. Seluruh teman-teman penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta kebersamaan selama masa perkuliahan hingga proses penyusunan tugas akhir ini. Penulis mengucapkan terima kasih atas segala bentuk bantuan, baik dalam bidang akademik maupun non-akademik, yang telah diberikan sehingga menjadi bagian

penting dalam perjalanan penyelesaian studi ini., serta atas kebersamaan yang terjalin selama menjalani proses perkuliahan. *Support*, kerja sama, serta interaksi yang sudah terbangun menjadi bagian yang turut membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

13. Dan terakhir kepada penulis Devira Fahliza Ulfa. Apresiasi sebesar-besarnya yang telah menjadi pribadi yang telah bekerja keras dan bertahan sejauh ini. Untuk malam malam yang dihabiskan dengan kelelahan, dan air mata. Terimakasih karena tetap memilih melangkah meski jalan tak selalu ramah. Terima kasih telah percaya pada diri sendiri, dan menjalani setiap proses dengan keberanian. Terimakasih untuk terus mensyukuri apa yang telah tuhan berikan. Dan ribuan terimakasih untuk diri sendiri karena sudah mampu mempertanggung jawabkan semua kepercayaan yang telah di berikan termasuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat berbagai kekurangan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai bahan evaluasi serta pembelajaran untuk penyempurnaan di masa mendatang. Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat serta memberikan kontribusi positif, baik bagi penulis sendiri maupun bagi berbagai pihak lainnya.

Surabaya, 29 April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	7
1.3 Batasan Masalah.....	7
1.4 Asumsi Penelitian.....	8
1.5 Tujuan Penelitian.....	9
1.6 Manfaat Penelitian.....	9
1.7 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1 Sistem Produksi	12
2.2 Produktivitas.....	14
2.2.1 Aspek Produktivitas kerja.....	15
2.2.2 Faktor yang Mempengaruhi Produktifitas Kerja	16

2.2.3	Pengukuran Produktivitas Kerja	17
2.3	Pemborosan (<i>Waste</i>)	18
2.3.1	Klasifikasi Aktivitas	24
2.4	<i>Lean Manufacturing</i>	26
2.4.1	Sejarah <i>Lean Manufacturing</i>	26
2.4.2	Pengertian <i>Lean Manufacturing</i>	27
2.4.3	Prinsip <i>Lean Manufacturing</i>	28
2.4.4	Tujuan <i>Lean Manufacturing</i>	30
2.5	<i>Value Stream Mapping</i> (VSM)	31
2.5.1	Bagian-Bagian <i>Value Stream Mapping</i> (VSM)	32
2.5.2	Tahap Pembuatan <i>Value Stream Mapping</i> (VSM)	33
2.5.3	Simbol-Simbol <i>Value Stream Mapping</i> (VSM)	37
2.6	<i>Value stream Analysis Tools</i> (VALSAT)	40
2.7	Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone Diagram</i>)	42
2.8	<i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	43
2.9	Peneliti Terdahulu	47
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		51
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	51
3.2	Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel	51
3.2.1	Variabel Terikat (Dependent)	51
3.2.2	Variabel Bebas (Independent)	51

3.3	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	52
3.4	Metode Pengumpulan Data	58
3.5	Teknik Analisis Data.....	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		62
4.1	Pengumpulan Data.....	62
4.1.1	Data Proses Produksi.....	62
4.1.2	Data Waktu Produksi	65
4.1.3	Data Pemborosan (<i>Waste</i>).....	66
4.1.4	Data Permintaan	73
4.2	Pengolahan Data.....	74
4.2.1	Analisa <i>Big Picture Mapping</i>	74
4.2.2	Pengolahan Data Kuisisioner	80
4.2.2.1	Penetapan <i>Waste</i> Kritis	82
4.2.3	Analisa <i>Value Stream Analysis Tools</i> (VALSAT)	83
4.2.3.1	Analisa <i>Value Stream Tools</i> dengan <i>Process Activity Mapping</i>	85
4.2.4	Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone</i> Diagram)	90
4.2.5	Analisa <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	100
4.2.6	Rekomendasi Perbaikan	104
4.2.7	Hasil dan Pembahasan.....	114
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		118
5.1	Kesimpulan.....	118

5.2	Saran.....	119
	DAFTAR PUSTAKA.....	120

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Input Output</i> Sistem Produksi	13
Gambar 2. 2 Sejarah <i>Lean Manufacturing</i>	27
Gambar 2. 3 Simbol-Simbol <i>Value Stream Mapping</i> (VSM).....	37
Gambar 2. 4 Struktur <i>FishBone</i> Diagram	43
Gambar 3. 1 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	53
Gambar 3. 1 Langkah Langkah Pemecahan Masalah	53
Gambar 4. 1 Proses Produksi Karkas Ayam.....	63
Gambar 4. 2 <i>Big Picture Mapping</i> Awal	78
Gambar 4. 3 Presentase Frekuensi dan Waktu Tiap Aktivitas.....	87
Gambar 4. 4 Presentase Frekuensi dan Waktu Jenis Aktivitas.....	90
Gambar 4. 5 Diagram <i>Fishbone Defect</i>	92
Gambar 4. 6 Diagram <i>Fishbone Waiting</i>	94
Gambar 4. 7 Diagram <i>Fishbone Excess Overproduction</i>	96
Gambar 4. 8 Diagram <i>Fishbone Excess Inventory</i>	98
Gambar 4. 9 Diagram <i>Fishbone Unnecessary Process</i>	100
Gambar 4. 12 <i>Big Picture Mapping</i> Perbaikan	112

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jumlah Data Produksi Karkas Ayam	3
Tabel 1. 2 Alur Produksi Karkas Ayam	3
Tabel 2. 1 Tipe Pemborosan Pada Perusahaan Jasa dan Manufaktur.....	19
Tabel 2. 2 Tabel Korelasi <i>Waste</i> Terhadap <i>Tools</i>	41
Tabel 2. 3 Nilai <i>Severity</i>	44
Tabel 2. 4 Nilai <i>Occurence</i>	45
Tabel 2. 5 Nilai <i>Detection</i>	45
Tabel 2. 6 Perhitungan <i>Risk Priority Number</i>	46
Tabel 4. 1 Data Waktu Proses Produksi.....	65
Tabel 4. 2 Data Produk Cacat (<i>Defect</i>).....	67
Tabel 4. 3 Data Waktu Tunggu (<i>Waiting</i>).....	68
Tabel 4. 4 Data <i>Excess Overproduction</i>	69
Tabel 4. 5 Data <i>Excess Inventory</i>	71
Tabel 4. 6 Data <i>Unnecessary Process</i>	72
Tabel 4. 7 Data Permintaan	74
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Hasil Kuesioner Pemborosan	81
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Hasil Kuesioner Pemborosan Sesuai Ranking	82
Tabel 4. 10 <i>Value Stream Mapping</i>	83
Tabel 4. 11 Perhitungan Skor VALSAT	84
Tabel 4. 12 Penentuan <i>Ranking Tools</i> VALSAT.....	85
Tabel 4.13 Presentase Frekuensi dan Waktu Tiap Aktivitas.....	87
Tabel 4. 14 Persentase Frekuensi dan Hasil Waktu Jenis Aktivitas	90
Tabel 4. 15 Perhitungan <i>Risk Priority Number</i>	101

Tabel 4. 16 Prioritas <i>Risk Priority Number</i> (RPN)	103
Tabel 4. 17 Penyesuaian Waktu Proses Produksi Karkas Ayam	107
Tabel 4. 18 Perbandingan Total Waktu Produksi Sebelum dan Setelah Perbaikan..	113
Tabel 4. 19 Perhitungan Proses Produksi Awal.....	114
Tabel 4. 20 Perhitungan Proses Produksi Perbaikan.....	114

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A *Process Activity Mapping*

LAMPIRAN B Surat Permohonan Pengisian Kuisisioner

LAMPIRAN C Perhitungan *Risk Priority Number*

LAMPIRAN D Dokumentasi Penelitian

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat pemborosan (*waste*) serta memberikan usulan perbaikan pada proses produksi karkas ayam di PT CAS. Permasalahan utama yang dihadapi perusahaan adalah masih ditemukannya berbagai jenis pemborosan seperti *defect*, *waiting*, *overproduction*, *inventory*, *unnecessary motion*, *transportation*, dan *overprocessing* yang berdampak pada rendahnya efisiensi proses produksi. Untuk mengatasi masalah tersebut, digunakan pendekatan *Lean Manufacturing* dengan *Tools Value Stream Mapping* (VSM) dan *Value Stream Analysis Tools* (VALSAT) untuk mengidentifikasi pemborosan dan dilengkapi dengan *Fishbone Diagram* untuk mencari akar penyebab pemborosan serta memberikan rekomendasi perbaikan dengan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih terdapat dominasi aktivitas *non value added* yang menyebabkan inefisiensi dalam proses produksi. Pemborosan utama yang ditemukan meliputi *Unnecessary Process*, *Defect*, dan *Waiting*. Usulan perbaikan yang dapat diberikan adalah Menerapkan SOP *Stunning* berbasis klasifikasi bobot ayam, Melakukan penjadwalan kedatangan bahan baku, Melakukan *preparation* sebelum produksi, melakukan *grading* di kandang agar sesuai dengan permintaan *customer*. Dengan penerapan usulan perbaikan tersebut, diharapkan dapat mengurangi pemborosan, meningkatkan efisiensi waktu produksi, menurunkan jumlah produk cacat, serta meningkatkan kinerja proses produksi secara keseluruhan di PT CAS.

Kata kunci : Pemborosan, *Lean Manufacturing*, VALSAT, FMEA

ABSTRAK

This research aims to identify the level of waste and provide improvement proposals in the chicken carcass production process at PT CAS. The main problem faced by the company is the presence of various types of waste such as defects, waiting, overproduction, inventory, unnecessary motion, transportation, and overprocessing, which impact low production process efficiency. To address these issues, the Lean Manufacturing approach is used with Value Stream Mapping (VSM) and Value Stream Analysis Tools (VALSAT) to identify waste, supplemented by a Fishbone Diagram to find the root causes of waste and provide improvement recommendations using Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). The research results show that there is still a dominance of non-value-added activities that cause inefficiencies in the production process. The main wastes found include Unnecessary Process, Defect, and Waiting. Suggested improvements that can be provided are implementing a Stunning SOP based on chicken weight classification, scheduling the arrival of raw materials, performing preparation before production, and conducting grading in the cage to meet customer demands. With the implementation of these proposed improvements, it is expected to reduce waste, increase production time efficiency, decrease the number of defective products, and improve the overall performance of the production process at PT CAS.

Keywords : Waste, Lean Manufacturing, VALSAT, FMEA