

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PENGARUH *MATERIAL HANDLING*  
DAN *OPERATIONAL PERFORMANCE*  
TERHADAP TERJADINYA *FOOD LOSS* PADA  
RANTAI PASOK SUSU SEGAR DI BANYUMAS**



**DIMAS AULADI YUSUF  
18106069**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS REKAYASA INDUSTRI DAN DESAIN  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2022**

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PENGARUH *MATERIAL HANDLING*  
DAN *OPERATIONAL PERFORMANCE*  
TERHADAP TERJADINYA *FOOD LOSS* PADA  
RANTAI PASOK SUSU SEGAR DI BANYUMAS**

**THE INFLUENCE MATERIAL HANDLING  
AND OPERATIONAL PERFORMANCE  
TOWARD FOOD LOSS OCCURRENCE IN  
MILK SUPPLY CHAIN IN BANYUMAS**

Diususun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



**DIMAS AULADI YUSUF**  
**18106069**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS REKAYASA INDUSTRI DAN DESAIN**  
**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**  
**2022**

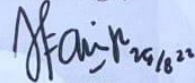
**HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS PENGARUH MATERIAL HANDLING**  
**DAN OPERATIONAL PERFORMANCE TERHADAP**  
**TERJADINYA FOOD LOSS PADA RANTAI PASOK**  
**SUSU SEGAR DI BANYUMAS**

Dipersiapkan dan Disusun oleh

**DIMAS AULADI YUSUF**  
**18106069**

Laporan Tugas Akhir telah disetujui pada tanggal  
25 Agustus 2022

**Pembimbing I,**



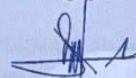
Fauzan Romadlon, S.T.P., M.Eng.  
NIDN. 0631039004

**Pembimbing II,**



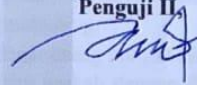
Famila Dwi Winanti, S.T., M.Sc.  
NIDN. 0601049501

**Penguji I,**



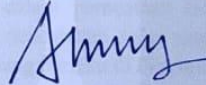
Achmad Zaki Yamani, S.T., M.T.  
NIDN. 0613118701

**Penguji II,**



Ridho Ananda, S.Pd., M.Si.  
NIDN. 0626049003

**Ketua Program Studi S1 Teknik Industri**



Aswan Munang S.T., M.T  
NIDN. 0603048702

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Rekayasa Industri dan Desain**



Muhammad Fajar Sidiq, S.T., M.T  
NIDN. 0619029102

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan dibawah ini,

Nama mahasiswa : Dimas Auladi Yusuf

NIM : 18106069

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

**Analisis Pengaruh *Material Handling* dan *Operational Perfomance* Terhadap Terjadinya *Food Loss* Pada Rantai Pasok Susu Segar di Banyumas**

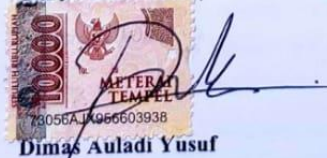
Dosen Pembimbing Utama : Fauzan Romadlon, S.T.P., M.Eng

Dosen Pembimbing Pendamping : Famila Dwi Winanti, S.T., M.Sc

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 28 Juli 2022,

Yang Menyatakan,

  
Dimas Auladi Yusuf

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karuniaNya. Sehingga dapat terselesaikannya penelitian ini yang tersusun sebagai tugas akhir penulis dengan judul **“ANALISIS PENGARUH *MATERIALHANDLING* DAN *OPERATIONAL PERFORMANSE* TERHADAP TERJADINYA *FOOD LOSS* PADA RANTAI PASOK SUSU SEGAR DI BANYUMAS ”**

Selama dalam melaksanakan penelitian dan penulisan laporan tugas akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan. Dengan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Aswan Munang, S.T., M.T. selaku ketua program studi S1 teknik industri Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Bapak Fauzan Romadlon, S.T.P., M.Eng selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing proses penulisan dengan penuh kesabaran dan penuh ketelitian sehingga dapat selesainya tugas akhir ini.
3. Ibu Famila Dwi Winanti, S.T., M.Sc Selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing penulis dengan kesabaran dan penuh ketelitian sehingga dapat selesainya tugas akhir ini.
4. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan semangat dan doa terbaiknya sehingga selesainya tugas akhir ini.
5. Teman – teman seperjuangan tugas akhir yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu, yang sudah memberikan support, motivasi dan tempat berbagi cerita selama masa – masa pengerjaan tugas akhir.
6. Pacar saya yanika wahyu setyaningtyas yang telah membantu dalam pengambilan data
7. Semua pihak yang telah membantu penulisan dalam mengerjakan tugas akhir yang penulis tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas segala amal dan kebaikan kepada pihak – pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis juga menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir ini, namun dengan demikian berharap tugas akhir ini bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Purwokerto, 15 Juli 2022

Dimas Auladi Yusuf

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR..</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISTILAH .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Studi Pustaka .....	6
2.2 Landasan Teori .....	9
2.2.1 Manajemen Rantai Pasok Pada Susu .....	9
2.2.2 <i>Food Loss</i> Pada Susu .....	10
2.2.3 <i>Material Handling</i> Pada Penanganan Susu.....	11
2.2.4 <i>Operational Perfomance</i> Pada Susu .....	14
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
3.1. Objek dan Subjek Penelitian .....	16
3.2. Alur Penelitian.....	16

3.3.	Tahapan Penelitian .....	18
3.3.1	Penjelasan Tahap Penelitian.....	19
3.4	Jenis Data .....	20
3.4.1	Skala Nominal.....	20
3.4.2	Skala Ordinal.....	20
3.4.3	Skala Interval .....	21
3.4.4	Skala Rasio.....	21
3.5	Analisis Data .....	21
3.5.1	Uji Kelayakan Data.....	21
3.5.2	<i>Chi Square</i> .....	23
3.5.3	Uji Regresi linier berganda .....	26
3.5.4	Uji asumsi klasik.....	26
3.5	Variabel penelitian .....	27
3.7	Jadwal Kegiatan .....	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>32</b>
4.1	Hasil.....	32
4.2.1	Uji Normalitas.....	32
4.2.2	Uji Validasi .....	32
4.2.3	Uji Reliabilitas .....	35
4.2.4	Deskripsi Karakteristik Responden.....	37
4.3	Pengujian Chi Square .....	38
4.4	Pengujian Asumsi Klasik .....	41
4.4.1	Uji Normalitas.....	41
4.4.2	Uji Multikolinieritas.....	41
4.5	Regresi Linear Berganda .....	42
4.5.1	Hasil Regresi Linier Berganda .....	42
4.5.2	Persamaan Regresi Linier Berganda .....	43
4.5.3	Hasil Uji F.....	44
4.5.4	Koefisien Determinasi.....	44
4.6	Pembahasan .....	45



4.6.1	Impilkasi berdasarkan hasil <i>Chi-Square</i> .....	45
4.6.1	Impilkasi berdasarkan hasil regresi linier berganda.....	49
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>51</b>
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>53</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>58</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Skala <i>Likert</i> Tanggapan Responden .....	19
Tabel 3.2 <i>Atribut</i> Kuesioner <i>Material Handling</i> Untuk Petani Pemerah .....	26
Tabel 3.3 <i>Atribut</i> Kuesioner <i>Operational Perfomance Untuk Petani Pemerah</i> .....	27
Tabel 3.4 Kuesioner <i>Material Handling Untuk Petani Pemerah</i> .....	28
Tabel 3.5 Kuesioner <i>Operational Perfomance Untuk Petani Pemerah</i> .....	29
Tabel 3.6 Jadwal Kegiatan .....	29
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas .....	32
Tabel 4.2 <i>Atribut Material Handling</i> .....	33
Tabel 4.3 <i>Atribut Operational Perfomance</i> .....	33
Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Setelah di Eliminasi.....	33
Tabel 4.5 Tabel Analisis Deskriptif <i>Material Handling</i> .....	34
Tabel 4.6 Tabel Analisis Deskriptif <i>Operational Perfomance</i> .....	35
Tabel 4.7 Kategori Skala .....	35
Tabel 4.8 Demografi Responden.....	36
Tabel 4.9 Hasil Uji Chi-Sqaure terhadap <i>Material Handling</i> .....	38
Tabel 4.10 Hasil Uji Chi-Sqaure terhadap <i>Operational Perfomance</i> .....	38
Tabel 4.11 Hasil Uji Multikolonieritas.....	41
Tabel 4.12 Hasil Uji Regresi Linier Berganda .....	41
Tabel 4.13 Attribute X1, X2, dan X3 .....	41
Tabel 4.14 Hasil Uji F Simultan.....	43
Tabel 4.15 Hasil Uji F Koefisien Determinasi .....	44

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 3.1 *Flowchart* Tahapan Penelitian.....18

**DAFTAR ISTILAH**

<i>Automatic milking system</i>	: Sistem pemerahan otomatis
<i>Bucket milking machine</i>	: Mesin pemerah susu ember
<i>Cooling unit</i>	: Alat untuk penyimpanan susu dengan suhu 4°C
<i>Flat milking machine</i>	: Mesin pemerah susu dengan cara tegak lurus
<i>Food loss</i>	: Sampah makanan yang berasal dari bahan pangan
<i>Herringbone milking machine</i>	: Mesin pemerah susu dengan cara berbaris miring
<i>Material handling</i>	: Proses memindah benda/barang oleh manusia atau dengan bantuan alat pemindah
<i>Milkcan</i>	: Alat penampung susu sementara
<i>Operational performance</i>	: Aspek kinerja yang dapat diukur yang berkaitan dengan hasil operasi
<i>Pasteurisasi</i>	: Proses untuk membunuh sebagian mikroba
<i>Pulsator</i>	: Pulsator Pneumatik untuk Mesin Pemerah Susu Sapi
<i>Insemination</i>	: Prosedur medis untuk mengatasi masalah kesuburan
<i>Sterilisasi</i>	: Upaya untuk membunuh mikroorganisme
<i>Strainer</i>	: Alat yang digunakan sebagai penyaring
<i>Supply chain</i>	: Kegiatan meliputi koordinasi, penjadwalan dan pengendalian
<i>Transfer tank</i>	: Tangki pengirim susu
<i>Ultra high temperature</i>	: Pengolahan susu sapi dengan menggunakan teknologi pemanasan tingkat tinggi dalam waktu yang sebentar

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Dokumentasi .....	55
Lampiran 2 Kuesioner Penelitian .....	60