

TUGAS AKHIR

**PENGARUH *TRANSPORTATION SYSTEM* DAN
STORAGE FACILITIES TERHADAP TERJADINYA
FOOD LOSS PADA RANTAI PASOK SUSU SEGAR**



NAUFAL GHANI NURFAIZI

19106009

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS REKAYASA INDUSTRI DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2023

TUGAS AKHIR

**PENGARUH *TRANSPORTATION SYSTEM* DAN
STORAGE FACILITIES TERHADAP TERJADINYA
FOOD LOSS PADA RANTAI PASOK SUSU SEGAR**

**THE EFFECT OF TRANSPORTATION SYSTEM AND
STORAGE FACILITIES ON FOOD LOSS IN THE
FRESH MILK SUPPLY CHAIN**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



NAUFAL GHANI NURFAIZI

19106009

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS REKAYASA INDUSTRI DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

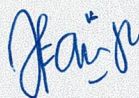
2023

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR
PENGARUH *TRANSPORTATION SYSTEM* DAN
***STORAGE FACILITIES* TERHADAP TERJADINYA**
***FOOD LOSS* PADA RANTAI PASOK SUSU SEGAR**

Dipersiapkan dan Disusun oleh
NAUFAL GHANI NURFAIZI
19106009

Laporan Tugas Akhir telah disetujui pada tanggal
05 JULI 2023

Pembimbing I,



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

Penguji I,



Isnaini Nurisusilawati, S.T., M.Sc.
NIDN. 0615118701

Pembimbing II,



Halim Qista Karima, S.T., M.Sc.
NIDN. 0601029601

Penguji II,



Ade Yanyan Ramdhani, S.T., M.T.
NIDN. 0622019601

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 di bawah ini,

Nama mahasiswa : Naufal Ghani Nurfaizi
NIM : 19106009
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut :

**PENGARUH *TRANSPORTATION SYSTEM* DAN *STORAGE FACILITIES*
TERHADAP TERJADINYA *FOOD LOSS* PADA RANTAI PASOK SUSU
SEGAR**

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 tanggung jawab Saya, bukan tanggung jawab 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 Saksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 3 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Naufal Ghani Nurfaizi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karunia-Nya. Sehingga dapat terselesaikannya proposal tugas akhir ini yang tersusun sebagai skripsi penulis dengan judul “Pengaruh *Transportation System* dan *Storage Facilities* Terhadap Terjadinya *Food Loss* pada Rantai Pasok Susu Segar”. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana (Sarjana Teknik) Strata Satu pada Program Studi (Teknik Industri), Fakultas Rekayasa Industri dan Desain, Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Proses melakukan penelitian skripsi ini tidak sedikit peneliti menghadapi kesulitan serta hambatan baik teknis maupun non teknis. Namun, atas izin Allah SWT juga berkat usaha, doa, semangat, bantuan, bimbingan serta dukungan yang peneliti terima baik secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak, akhirnya peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Selama dalam melaksanakan penelitian dan penulisan laporan tugas akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan. Berdasarkan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada,

1. Kedua orang tua yang selalu mendukung, mendoakan, memberi motivasi, dan mengarahkan dengan segala perjuangannya sehingga berperan penting dalam penyelesaian proposal tugas akhir ini.
2. Bapak Aswan Munang, S.T., M.T. selaku ketua program studi S1 Teknik Industri Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Bapak Fauzan Romadlon, S.T.P., M.Eng. selaku dosen pembimbing utama yang telah membantu proses penelitian dan penulisan dengan penuh kesabaran serta ketelitian sehingga proposal tugas akhir dapat terselesaikan.
4. Bapak Halim Qista Karima, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing penulisan dengan penuh kesabaran dan ketelitian untuk menyelesaikan proposal tugas akhir ini.
5. Bapak Seno selaku ketua Koperasi PESAT Kabupaten Banyumas yang telah memberikan arahan dan rekomendasi terhadap proses pengambilan data dalam penelitian ini.

6. Kepada ketua dan anggota petani pemerah susu segar kelompok Margo Mulyo (Desa Kemutug Lor), Tirto Margo Utomo (Desa Limpakuwus), dan Tirto Margo Mukti (Desa Limpakuwus) yang senantiasa dapat bekerja sama dalam proses pengambilan data pada penelitian ini.
7. Untuk Faizah Yasarah Razaq, S.Kom. selaku kakak kandung yang telah memberikan *support* dalam proses penulisan tugas akhir.
8. Untuk Syifani Millena Andieny, S.T. yang telah berkontribusi sepenuh hati dalam memberikan *support*, masukan, dukungan, membantu dalam memenuhi syarat tugas akhir, menemani dalam proses penyusunan, meluangkan waktu dan tenaga, serta memberikan juga keyakinan bahwa saya mampu melewati semua proses yang dilewati.
9. Kepada Tim SUGAR (Susu Segar) Zidni dan Tita yang sudah bekerja sama dalam pengambilan data dan penyusunan laporan tugas akhir.
10. Teman-teman satu bimbingan Nabila, Fanny, Anggita, Aliyah, dan Mairinda yang telah berjuang bersama dari awal penulisan hingga akhir.
11. Untuk “Bimbingan Mental” Pak Ade, Niky, dan Aulia yang telah memberikan masukan dan berbagi cerita keluh kesah yang menyedihkan, menyenangkan maupun memberikan lelucon.
12. Teman-teman satu angkatan dan seperjuangan tugas akhir yang secara tidak sadar memberikan motivasi dan *support*.
13. Semua pihak yang telah membantu penulisan dalam mengerjakan tugas akhir yang tidak bisa satu persatu dapat disebutkan.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas segala amal dan kebaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan serta penyelesaian tugas akhir ini. Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan dan penulisan tugas akhir ini, namun demikian berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Purwokerto, 3 Juli 2023

Naufal Ghani Nurfaizi

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR ISTILAH KATA	xiii
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori	18
2.2.1 <i>Supply Chain Management</i>	18
2.2.2 <i>Food Loss</i>	19
2.2.3 <i>Food Loss</i> Pada Susu Segar	19
2.2.4 <i>Transportation System</i>	20
2.2.5 <i>Storage Facilities</i>	20
2.2.6 Metode Regresi Linear Berganda.....	21

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Objek dan Subjek Penelitian	22
3.2 Diagram Alur Penelitian.....	22
3.3 Teknik Pengumpulan Data	24
3.3.1 Alat dan Bahan.....	24
3.3.2 Metode Pengumpulan Data.....	25
3.4 Teknik Analisa Data.....	26
3.4.1 Uji Kelayakan Data (Normalitas, Validitas, dan Reliabilitas)	26
3.4.2 Metode Regresi Linear Berganda.....	27
3.4.3 Atribut Penelitian	29
3.5 Jadwal Kegiatan	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil.....	32
4.1.1 Demografi Petani Susu Segar.....	32
4.1.2 Uji Validitas	34
4.1.3 Uji Reliabilitas	35
4.1.4 Uji Normalitas.....	35
4.1.5 Analisa Deskriptif	36
4.1.6 Regresi Linear Berganda.....	38
4.2 Pembahasan	44
4.2.1 Pengaruh <i>Supply Chain Activities</i> Terhadap <i>Food Loss</i>	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55

LAMPIRAN.....	64
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jurnal Penelitian.....	14
Tabel 3.1 Skala <i>Likert</i> Tanggapan Responden.....	24
Tabel 3.2 Atribut <i>Stakeholder</i> Petani Susu Segar	29
Tabel 3.3 Pertanyaan Kuesioner Petani Susu Segar.....	30
Tabel 3.4 Jadwal Kegiatan	31
Tabel 4.1 Asal Kelompok Petani	32
Tabel 4.2 Jumlah Keseluruhan Sapi.....	32
Tabel 4.3 Jumlah Sapi Produktif.....	33
Tabel 4.4 Luas Kandang	33
Tabel 4.5 Estimasi Produksi Pagi Hari	34
Tabel 4.6 Estimasi Produksi Sore Hari	34
Tabel 4.7 Kapasitas <i>Milkcan</i>	34
Tabel 4.8 Hasil Uji Validitas.....	35
Tabel 4.9 Kategori Skala <i>Likert</i>	36
Tabel 4.10 Analisa Deskriptif Skala <i>Likert</i>	36
Tabel 4.11 Analisa Deskriptif Jumlah <i>Food Loss</i> (%).....	38
Tabel 4.12 Hasil Uji Multikolinieritas	39
Tabel 4.13 Hasil Uji T.....	40
Tabel 4.14 Hasil Uji F (Simultan).....	41
Tabel 4.15 Koefisien Determinasi.....	41
Tabel 4.16 Pengujian Pertanyaan Terhadap <i>Food Loss</i>	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i>	23
Gambar 3.2 Model Konseptual Regresi	28
Gambar 4.1 Hasil Uji Normalitas.....	38
Gambar 4.2 Hasil Uji Heteroskedastitas	40
Gambar 4.3 Aliran Rantai Pasok Susu Segar.....	44
Gambar 4.4 Penyimpanan Sementara Susu Segar	48
Gambar 4.5 Penyimpanan Sementara (Tampak Atas)	49
Gambar 4.6 Penyimpanan Sementara Potongan A-A	49
Gambar 4.7 Penyimpanan Sementara 3D	50
Gambar 4.8 Alat Pendukung Pengiriman Kapasitas Satu (Tampak Depan).....	50
Gambar 4.9 Alat Pendukung Pengiriman Kapasitas Satu (Tampak Atas).....	50
Gambar 4.10 Alat Pendukung Pengiriman Kapasitas Satu (Tampak Bawah).....	51
Gambar 4.11 Alat Pendukung Pengiriman Kapasitas Satu 3D.....	51
Gambar 4.12 Alat Pendukung Pengiriman Kapasitas Tiga (Tampak Depan)	52
Gambar 4.13 Alat Pendukung Pengiriman Kapasitas Tiga (Tampak Atas).....	52
Gambar 4.14 Alat Pendukung Pengiriman Kapasitas Tiga (Tampak Bawah).....	52
Gambar 4.15 Alat Pendukung Pengiriman Kapasitas Tiga 3D.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Pengambilan Data.....	64
Lampiran 2. Kuesioner Petani Susu Segar	67

DAFTAR ISTILAH KATA

<i>Cold Storage</i>	: Tempat penyimpanan khusus yang dirancang dengan tujuan untuk menjaga suhu tertentu
<i>Communications</i>	: Proses penyampaian informasi tertentu dari satu pihak ke pihak lain
<i>Cronbach' Alpha</i>	: Acuan untuk mendeskripsikan korelasi atau hubungan antar skala dengan semua skala variabel yang ada
<i>Escherichia coli</i>	: Jenis spesies bakteri gram negatif yang dapat hidup pada usus manusia
<i>Food Loss</i>	: Kehilangan bahan makanan secara kualitas maupun kuantitas yang dapat merugikan
<i>Harvesting</i>	: Proses pemanenan
<i>Inventory</i>	: Persediaan barang yang dimiliki pada tempat penyimpanan
<i>Kolmogorov-Smirnov</i>	: Uji statistik yang digunakan untuk menentukan sampel berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal
<i>Milkcan</i>	: Alat yang digunakan menampung dan menjaga susu agar tetap setril
<i>p-value</i>	: Besarnya peluang atau probabilitas
<i>Stakeholder</i>	: Individu atau kelompok yang memiliki kepentingan
<i>Storage Facilities</i>	: Tempat menyimpan suatu barang untuk menjaga kualitas, kuantitas, keamanan, persediaan, dan tempat terkumpulnya semua persediaan yang telah diproduksi
<i>Supply Chain</i>	: Proses distribusi produk atau jasa ke konsumen
<i>Supply Chain Activities</i>	: Aktivitas yang terdapat pada proses rantai pasok

- Supply Chain Management* : Kegiatan yang memiliki sistem yang didalamnya terdapat organisasi, personel, aktivitas, informasi, dan sumber daya terkait jaringan distribusi barang ke konsumen
- Transportation* : Perpindahan barang atau manusia dari satu tempat ke tempat lainnya dengan bantuan kendaraan atau alat lainnya
- Transportation System* : Bentuk keterkaitan antara penumpang, barang, Prasarana, dan sarana yang berinteraksi dalam proses perpindahan barang atau manusia dengan tatanan yang baik
- Variance Inflation Factor (VIF)* : Faktor yang mengukur seberapa besar kenaikan ragam dari koefisien regresi terhadap variabel bebas yang dihubungkan secara linear