

**ANALISIS PAKET DAMAGE DAN PERBAIKAN KUALITAS PRODUK
PADA JASA LOGISTIK DENGAN MENGGUNAKAN
METODE PDCA DAN FMEA
(Studi Kasus: PT. Indah Express)**

SKRIPSI

OLEH

MEI RIDHO SIANTURI

218150038



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 22/12/25

Access From (repositori.uma.ac.id)22/12/25

**ANALISIS PAKET DAMAGE DAN PERBAIKAN KUALITAS PRODUK
PADA JASA LOGISTIK DENGAN MENGGUNAKAN
METODE PDCA DAN FMEA
(Studi Kasus: PT. Indah Express)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri
Universitas Medan Area

OLEH :
MEI RIDHO SIANTURI
NPM : 218150038

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Paket Damage Dan Perbaikan Kualitas Produk Pada
Jasa Logistik Dengan Menggunakan Metode PDCA dan FMEA
(Studi Kasus : PT. Indah Express)

Nama : MEI RIDHO SIANTURI

NPM : 218150038

Fakultas/Prodi : Teknik/Teknik Industri

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing



Ir. Healthy Aldrian Prasetyo, S.TP, MT

NIDN : 0119057802

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi



Dr. Eng. Subriyanto, ST, MT

NIDN : 0102027402



Nukhe Andri Silviana, ST, MT

NIDN : 0127038802

Tanggal Lulus : Kamis, 28 Agustus 2025

ii

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mei Ridho Sianturi

NPM : 218150038

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 15 September 2025



Mei Ridho Sianturi

218150038

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS

AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mei Ridho Sianturi

NPM : 218150038

Program Studi : Teknik Industri

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : Analisis Paket Damage Dan Perbaikan Kualitas Produk Pada Jasa Logistik Dengan Menggunakan Metode PDCA Dan FMEA (Studi Kasus : PT. Indah Express). Dengan Hak Bebas Non Eksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal : 15 September 2025



(Mei Ridho Sianturi)

218150038

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Tangerang, Provinsi Banten pada tanggal 21 Mei 2003 dari Ayah Sabar Sianturi dan Ibu Jamilah yang merupakan putra ketiga dari empat bersaudara.

Penulis pertama kali menempuh Pendidikan di Sekolah Dasar 057195 Lorong Jawa pada tahun 2009 dan selesai pada tahun 2015, pada tahun yang sama penulis melanjutkan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Kecamatan Binjai dan selesai pada tahun 2018, pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kecamatan Binjai dan selesai pada tahun 2021. Pada tahun tersebut, penulis mendaftar dan terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri, Universitas Medan Area.

Berkat petunjuk Tuhan Yang Maha Esa, usaha yang disertai dengan doa penulis dan juga kedua orang tua dalam menjalani aktivitas akademik Perguruan Tinggi Swasta Universitas Medan Area. Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan skripsi yang berjudul **“Analisis Paket Damage Dan Perbaikan Kualitas Produk Pada Jasa Logistik Dengan Menggunakan Metode PDCA Dan FMEA (Studi Kasus : PT. Indah Express).”**

RINGKASAN

MEI RIDHO SIANTURI (218150038). Analisis Paket Damage Dan Perbaikan Kualitas Produk Pada Jasa Logistik Dengan Menggunakan Metode PDCA Dan FMEA (Studi Kasus : PT. Indah Express). Dibimbing Oleh Ir. Healthy Aldriany Prasetyo, S.TP., M.T.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penyebab terjadinya kerusakan paket (*package damage*) dan memberikan usulan perbaikan kualitas layanan pada jasa logistik PT. Indah Express dengan menggunakan metode PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) dan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*). Data kerusakan paket yang dianalisis berasal dari periode Juli hingga Desember 2024, di mana ditemukan total 5.066 paket rusak dari 61.187 paket yang dikirim, dengan rata-rata persentase kerusakan sebesar 8,3% per bulan, melebihi standar perusahaan yang ditetapkan sebesar 5%. Tingkat kerusakan tertinggi terjadi pada Oktober 2024, yaitu 1.032 paket rusak dari 10.234 paket (10,1%). Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan pengumpulan data kerusakan paket, analisis sebab-akibat menggunakan diagram *fishbone*, *brainstorming* tim, serta penilaian risiko menggunakan FMEA untuk menentukan prioritas perbaikan. Analisis menggunakan diagram sebab-akibat (*fishbone* diagram) dan FMEA menunjukkan bahwa faktor utama penyebab kerusakan adalah kesalahan dalam proses pengemasan, penanganan, dan pengiriman. Melalui implementasi metode PDCA, dilakukan perencanaan, pelaksanaan, pemeriksaan, dan tindakan korektif berupa pelatihan ulang karyawan, perbaikan prosedur pengemasan, serta peningkatan pengawasan pada proses pengiriman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan perbaikan berbasis PDCA dan FMEA berpotensi menurunkan tingkat kerusakan paket dan meningkatkan kualitas layanan logistik di PT. Indah Express. Temuan ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi perusahaan dalam upaya peningkatan mutu pelayanan serta pencegahan kerusakan paket di masa mendatang.

Kata Kunci: Paket Damage, PDCA, FMEA

ABSTRACT

MEI RIDHO SIANTURI (218150038). *Damage Package Analysis And Product Quality Improvement In Logistics Services Using PDCA And FMEA Methods (Case Study: Pt. Indah Express). Supervised by Ir. Healthy Aldriany Prasetyo, S.TP., M.T.*

This study aims to analyze the causes of package damage and propose quality improvement measures for the logistics services of PT. Indah Express using the PDCA (Plan-Do-Check-Act) and FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) methods. The analyzed package damage data covers the period from July to December 2024, during which a total of 5,066 damaged packages were recorded out of 61,187 packages shipped, resulting in an average monthly damage rate of 8.3%, which exceeds the company's standard threshold of 5%. The highest damage rate occurred in October 2024, with 1,032 damaged packages out of 10,234 shipments (10.1%). This research uses a descriptive approach, involving the collection of package damage data, cause-and-effect analysis using a fishbone diagram, team brainstorming, and risk assessment through FMEA to determine repair priorities. Analysis using the fishbone diagram and FMEA indicates that the main factors causing damage are errors in the packaging, handling, and delivery processes. Through the implementation of the PDCA method, planning, execution, inspection, and corrective actions were carried out, including employee retraining, improvement of packaging procedures, and enhanced supervision of the delivery process. The study results show that implementing improvements based on PDCA and FMEA has the potential to reduce package damage rates and improve the quality of logistics services at PT. Indah Express. These findings are expected to serve as a reference for the company in its efforts to enhance service quality and prevent future package damage.

Keywords: Package Damage, PDCA, FMEA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan kasih-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Apapun judul tugas akhir yang saya ajukan yaitu “**Analisis Paket Damage Dan Perbaikan Kualitas Produk Pada Jasa Logistik Dengan Menggunakan Metode PDCA Dan FMEA (Studi Kasus : PT. Indah Express)**”.

Penulisan laporan tugas akhir ini adalah salah satu syarat untuk menyelesaikan rangkaian perkuliahan pada mata kuliah yang ada di prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area. Saya ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua saya tercinta, bapak Sabar Sianturi dan Ibu Jamilah yang telah memberikan andil yang besar dengan mengajari, mendidik dan selalu berdoa untuk kebaikan anak-anaknya serta memberikan saya semangat untuk terus bersabar, berjuang, dan berdoa agar mendapatkan hasil yang terbaik didalam dunia perkuliahan saya.

Didalam upaya untuk menyelesaikan tugas akhir ini sangat dibutuhkan usaha yang keras serta tidak lepas dari dukungan, bantuan, bimbingan, dan doa dari orang-orang di sekitar saya. Maka dari itu saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc., selaku Rektor Universitas Medan Area.
2. Bapak Dr. Eng. Supriatno, ST.,MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Ibu Nukhe Andri Silviana ST, MT., Selaku ketua Program Studi dan koordinator program studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas

Medan Area.

4. Ibu Ir. Healthy Aldriany Prasetyo, STP, MT., Selaku dosen pembimbing.
5. Panitia skripsi tugas akhir saya Ibu Ir. Riana Puspita, M.T selaku Ketua Panitia dan Bapak Yudi Daeng, S.T, M.T selaku Sekretaris Panitia yang telah memberikan arahan dan masukan untuk penyelesaian skripsi ini.
6. Apri Gani Karo-Karo, Fernanda Wibowo, Ilham Baskoro yang telah memberikan dukungan dan turut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh dosen dan staff Fakultas Teknik secara khusus Prodi Teknik Industri yang telah banyak memberikan bantuan kepada saya.
8. Teman-teman saya di kampus maupun di luar kampus.

Semoga segala kebaikan yang telah Bapak, Ibu, Saudara/i, Teman, serta orang spesial sekalian mendapatkan pahala yang berlipat dari Tuhan Yang Maha Esa. Saya menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis dengan kerendahan hati mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan.

Akhir kata semoga laporan ini dapat digunakan sebagai mana mestinya dan dijadikan sebagai bahan pembelajaran, wawasan, dan ilmu yang baru bagi semua pihak khususnya bagi penulis sendiri, amin.

Medan, 15 September 2025



Mei Ridho Sianturi

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pengertian Jasa Logistik.....	7
2.1.1 Definisi Jasa Logistik.....	7
2.1.2 Tujuan Dan Fungsi Jasa Logistik.....	7
2.2 Tinjauan Teoritis Kualitas Jasa Layanan	8
2.2.1 Definisi Kualitas Layanan.....	8
2.2.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Layanan	9
2.2.3 Layanan Sebagai Bagian Dari Produk Perusahaan	12
2.3 Tinjauan Teoritis Metode PDCA	12
2.3.1 Pengertian Metode PDCA.....	12
2.3.2 Langkah-Langkah Metode PDCA.....	12
2.3.3 Kelebihan Dan Kekurangan Metode PDCA	14
2.4 Tinjauan Teoritis Metode FMEA.....	14

2.4.1 Pengertian Metode FMEA	14
2.4.2 Langkah-Langkah Metode FMEA	14
2.4.3 Kelebihan Dan Kekurangan Metode FMEA.....	15
2.5 Penelitian Terdahulu.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	21
3.2 Jenis Penelitian	21
3.3 Variabel Penelitian.....	21
3.4 Kerangka Berpikir.....	22
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	23
3.6 Metode Pengolahan Data	24
3.7 Tahapan Penelitian.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Pengumpulan Data	28
4.1.1 Data Paket Damage Pada Bulan Juli-Desember 2024.....	28
4.1.1 Jenis Paket Damage	29
4.2 Pengolahan Data.....	30
4.2.1 Analisis Diagram Sebab-Akibat (<i>Fishbone Diagram</i>)	31
4.2.2 <i>Brainstorming</i>	36
4.2.3 Analisis FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>)	38
4.2.4 Perbaikan Dan Implementasi.....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Laporan Paket Damage Pada Juli-Desember 2024	2
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	16
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	17
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	18
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	19
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	20
Tabel 4. 1 Data Paket Damage PT. Indah Express Bulan Juli-Desember 2024....	28
Tabel 4. 2 Check Sheet Paket Damage Bulan Juli-Desember 2024 Berdasarkan Jenis Kerusakannya.....	30
Tabel 4. 3 Team Brainstorming	36
Tabel 4. 4 Hasil Brainstorming Pada Team	37
Tabel 4. 5 Analisis FMEA	41
Tabel 4. 5 Analisis FMEA (Lanjutan).....	42
Tabel 4. 6 Perbaikan dan Implementasi	43
Tabel 4. 6 Perbaikan dan Implementasi (Lanjutan)	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kerangka Berpikir	22
Gambar 3. 2 Tahapan Penelitian	27
Gambar 4. 1 Fishbone Paket Fragile	32
Gambar 4. 2 Fishbone Kardus Rusak.....	33
Gambar 4. 3 Fishbone Paket Cairan Bocor	34
Gambar 4. 4 Fishbone Batang Hordeng Patah	35



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Pembimbing Skripsi/Tugas Akhir	50
Lampiran 2. Surat Penelitian Dan Pengambilan Data Tugas Akhir.....	51
Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Riset.....	52



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jasa logistik merupakan salah satu industri yang sangat penting dalam mendukung kegiatan ekonomi suatu negara. Jasa logistik memainkan peran sebagai penghubung antara produsen dan konsumen, sehingga memungkinkan produk dapat sampai ke tangan konsumen dengan cepat dan efisien (Afifah et al., 2021).

Namun, dalam prakteknya, jasa logistik masih sering mengalami masalah yang dapat menyebabkan kerugian bagi produsen dan konsumen (Alacsel, 2024). Kerusakan paket dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kesalahan pengemasan, kesalahan pengiriman, dan kesalahan penyimpanan (Maulana, dkk., 2022).

Dalam perusahaan jasa, layanan merupakan produk utama yang ditawarkan kepada pelanggan. Produk tidak hanya dimaknai dalam bentuk barang fisik, tetapi juga dalam bentuk jasa yang memberikan manfaat langsung bagi konsumen. Pada industri logistik, layanan seperti penyimpanan, pengemasan, distribusi, dan pengiriman merupakan inti dari produk perusahaan. Oleh karena itu, kualitas layanan logistik sangat menentukan kualitas produk yang dirasakan oleh pelanggan. Apabila terjadi ketidaksesuaian layanan, misalnya tingginya tingkat kerusakan paket (*package damage*), maka hal tersebut tidak hanya menurunkan kualitas layanan, tetapi juga menurunkan kualitas produk perusahaan secara keseluruhan. Kondisi inilah yang menjadikan peningkatan kualitas layanan pada PT. Indah Express sangat penting untuk menjaga kepuasan dan kepercayaan konsumen, sekaligus memastikan daya saing perusahaan tetap terjaga.

PT. Indah Express merupakan salah satu perusahaan jasa yang bergerak dibidang manufaktur. Perusahaan ini berlokasi di Kel. Kwala Begumit, Kec. Binjai, Kab. Langkat, Provinsi Sumatera Utara. Perusahaan ini merupakan perusahaan logistik yang memiliki produk jasa layanan berupa penyimpanan pada gudang serta memberikan jasa distribusi untuk setiap konsumen atau institusi yang menginginkan bantuan distribusi. Perusahaan jasa ini adalah salah satu yang paling populer dan dipercaya oleh masyarakat sekitar untuk menggunakan jasa tersebut. Namun, berbagai kondisi yang tidak diinginkan masih kerap terjadi di perusahaan ini terutama terjadinya paket damage pada proses berlangsungnya pekerjaan layanan jasa ini. Beberapa jenis kerusakan atau damage pada paket yang sering terjadi adalah kerusakan kardus, kebocoran paket cairan, damage pada paket *Fragile* (mudah pecah belah) dan jenis kerusakan lainnya. Dibawah ini terdapat laporan awal yang didapatkan oleh peneliti mengenai jumlah paket damage yang terjadi di perusahaan tersebut yang dirangkum pada Tabel 1.1. Berikut merupakan laporan paket damage yang terjadi di PT. Indah Express pada bulan Juli sampai Desember 2024.

Tabel 1. 1 Laporan Paket Damage Pada Juli-Desember 2024

Bulan	Jumlah Paket (Pcs)	Jumlah Damage (Pcs)	Persentase Damage %	STD Persentase %
Jul	10456	860	8.2%	5%
Agu	9876	648	6.6%	5%
Sep	10175	876	8.6%	5%
Okt	10234	1032	10.1%	5%
Nov	9768	678	6.9%	5%
Des	10678	972	9.1%	5%
Total	61187	5066	8.3%	5%

Berdasarkan tabel laporan paket damage pada bulan Juli-Desember 2024 diatas, terdapat permasalahan yang timbul selama 6 bulan yaitu adanya damage pada paket melebihi standar perusahaan yang telah ditetapkan yaitu 5%. Persentase rata-rata damage sebesar 8,3%. Damage terbesar terjadi pada bulan Oktober 2024 yaitu sebanyak 1032 dari total 10234 paket atau 10,1%. Untuk mengatasi masalah paket damage, perusahaan jasa logistik tersebut perlu melakukan perbaikan kualitas layanan dan proses pengiriman. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan perbaikan kualitas layanan dan proses pengiriman adalah metode PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) dan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*).

Metode PDCA dapat digunakan untuk melakukan perbaikan kualitas layanan dan proses pengiriman dengan cara merencanakan, melaksanakan, memeriksa, dan mengambil tindakan untuk perbaikan (Hendrik Hidayat et al., 2023). Sementara itu, metode FMEA dapat digunakan untuk menganalisis potensi kegagalan dalam proses pengiriman dan melakukan perbaikan untuk mengurangi risiko kegagalan.

Melihat permasalahan yang terjadi diatas, penulis mengangkat permasalahan tersebut menjadi sebuah penelitian yang diperlukan untuk melengkapi Tugas Akhir perkuliahan dengan judul skripsi yaitu **“ANALISIS PAKET DAMAGE DAN PERBAIKAN KUALITAS PRODUK PADA JASA LOGISTIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE PDCA DAN FMEA (Studi Kasus : PT. Indah Express)”**.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis paket damage dan perbaikan kualitas layanan pada jasa logistik dengan menggunakan metode PDCA dan FMEA. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan

kontribusi pada perbaikan kualitas pelayanan pada jasa logistik di PT. Indah Express.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka dapat diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Faktor-faktor apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya paket damage?
2. Upaya perbaikan apa saja yang dapat diusulkan untuk dilakukan dalam upaya mengurangi adanya paket damage yang berlebihan pada PT. Indah Express?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui penyebab terjadinya paket damage yang dapat menyebabkan menurunnya kepercayaan konsumen dalam menggunakan jasa tersebut.
2. Mengetahui perbaikan apa saja yang dapat diusulkan untuk mengurangi paket damage dan melakukan langkah pencegahan kerusakan yang terjadi di PT. Indah Express.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, Batasan masalah yang diterapkan dalam penelitian ini agar permasalahan tidak meluas dan tetap dalam konteks pada pemecahan masalah yang telah dirumuskan, yaitu:

1. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berfokus pada PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) dan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*).

2. Penelitian ini hanya mencakup proses analisis kualitas pelayanan dan analisis perbaikan dengan menggunakan metode PDCA dan FMEA.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti

Sebagai pengaplikasian ilmu yang telah diperoleh selama masa perkuliahan dengan mengaplikasikan langsung di lapangan.

2. Bagi PT. Indah Express

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan serta masukan untuk meningkatkan kualitas penyediaan jasa dan saran perbaikan dapat dilakukan perusahaan dalam upaya pencegahan adanya paket damage yang berlebihan.

1.6 Sistematika Penelitian

Pada penulisan Skripsi ini terdapat sistematika penulisan yang disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang mengapa penelitian ini diangkat, permasalahan batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang rangkuman hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan. Selain itu juga berisi konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian, dasar teori yang mendukung kajian yang akan dilakukan dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang materi, alat, tata cara penelitian dan data apa saja yang akan digunakan dalam mengkaji dan menganalisis sesuai dengan bagan alur yang telah dibuat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang data-data yang dikumpulkan selama penelitian dan diolah menggunakan metode yang telah ditentukan kemudian hasil penelitian yang telah didapat pada saat pengolahan data yang selanjutnya dapat menghasilkan suatu kesimpulan dan saran.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan hasil kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan dan hasil penelitian yang dilakukan. Kemudian memberikan saran atau masukan yang sifatnya membangun bagi diri penulis, perusahaan maupun pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka berisikan tentang sumber-sumber yang digunakan dalam penelitian ini, baik itu berupa jurnal, buku, ataupun kutipan dari internet.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Jasa Logistik

2.1.1 Definisi Jasa Logistik

Jasa logistik adalah layanan yang mengelola dan mengendalikan aliran barang, energi, dan sumber daya lainnya dari titik asal ke titik konsumsi. Jasa logistic mencakup berbagai aktivitas, seperti penyimpanan, pengangkutan, dan pengepakan (Management, 2023).

Manajemen logistik sebagai proses yang secara strategik mengatur pengadaan bahan (*procurement*), perpindahan dan penyimpanan bahan, komponen dan penyimpanan barang jadi (dan informasi terkait) melalui organisasi dan jaringan pemasarannya dengan cara tertentu sehingga keuntungan dapat dimaksimalkan baik untuk jangka waktu sekarang maupun waktu mendatang melalui pemenuhan pesanan dengan biaya yang efektif (Permata Sari, 2021).

2.1.2 Tujuan Dan Fungsi Jasa Logistik

Tujuan Jasa Logistik

1. Meningkatkan Efisiensi: Meningkatkan efisiensi dalam pengiriman barang dan jasa, sehingga dapat menghemat waktu, biaya, dan sumber daya.
2. Meningkatkan Kualitas Pelayanan: Meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan dengan menyediakan pengiriman yang cepat, aman, dan terpercaya.
3. Mengurangi Risiko: Mengurangi risiko kerusakan, kehilangan, atau keterlambatan pengiriman barang.

4. Meningkatkan Keuntungan: Meningkatkan keuntungan dengan mengurangi biaya pengiriman dan meningkatkan efisiensi.

Fungsi Jasa Logistik

1. Pengiriman Barang: Mengirimkan barang dari satu tempat ke tempat lain, baik dalam negeri maupun internasional.
2. Penyimpanan Barang: Menyimpan barang dalam gudang atau fasilitas penyimpanan lainnya.
3. Pengemasan Barang: Mengemas barang dengan baik untuk melindungi dari kerusakan selama pengiriman.
4. Pengawasan dan Pelacakan: Mengawasi dan melacak pengiriman barang untuk memastikan bahwa barang sampai di tujuan dengan aman dan tepat waktu.
5. Pengelolaan Rantai Pasok: Mengelola rantai pasok, termasuk pengadaan, produksi, dan distribusi barang.
6. Pengelolaan Gudang: Mengelola gudang dan fasilitas penyimpanan lainnya untuk menyimpan barang dengan aman dan efisien.
7. Pengelolaan Dokumen: Mengelola dokumen-dokumen yang terkait dengan pengiriman barang, seperti faktur, *invoice*, dan dokumen lainnya.

2.2 Tinjauan Teoritis Kualitas Jasa Layanan

2.2.1 Definisi Kualitas Layanan

Kualitas layanan adalah ukuran seberapa baik suatu layanan memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan, serta memberikan pengalaman yang memuaskan dan berkesan bagi pelanggan. Kualitas layanan mencakup berbagai aspek, termasuk penampilan fisik dan fasilitas layanan, kemampuan layanan untuk memenuhi janji

dan memberikan hasil yang konsisten, kecepatan dan efektivitas layanan dalam merespons kebutuhan dan permintaan pelanggan, serta kemampuan layanan untuk memberikan kepercayaan dan keyakinan kepada pelanggan. (Fatah dan Al-Faritsy, 2021).

Kualitas layanan juga dapat didefinisikan sebagai kemampuan suatu layanan untuk memenuhi atau melebihi harapan pelanggan, serta memberikan nilai tambah bagi pelanggan. Kualitas layanan yang baik dapat meningkatkan kepuasan pelanggan, loyalitas, dan retensi pelanggan, serta dapat meningkatkan reputasi dan keunggulan kompetitif bagi perusahaan.

Dalam definisi yang lebih luas, kualitas layanan mencakup berbagai faktor, termasuk:

- a) Kualitas interaksi antara pelanggan dan penyedia layanan
- b) Kualitas proses layanan
- c) Kualitas hasil layanan
- d) Kualitas komunikasi dan informasi yang diberikan kepada pelanggan
- e) Kualitas fasilitas dan infrastruktur yang digunakan dalam layanan

Dengan demikian, kualitas layanan merupakan konsep yang kompleks dan multi-faset, yang memerlukan perhatian dan upaya yang terus-menerus untuk meningkatkannya.

2.2.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Layanan

Kualitas layanan adalah ukuran seberapa baik suatu layanan memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan (Krisnaningsih et al., 2021). Kualitas layanan dapat diukur dari beberapa aspek, seperti:

1. *Tangibles*: Penampilan fisik dan fasilitas layanan, seperti gedung, peralatan, dan teknologi.
2. *Reliability*: Kemampuan layanan untuk memenuhi janji dan memberikan hasil yang konsisten.
3. *Responsiveness*: Kemampuan layanan untuk merespons kebutuhan dan permintaan pelanggan dengan cepat dan efektif.
4. *Assurance*: Kemampuan layanan untuk memberikan kepercayaan dan keyakinan kepada pelanggan.
5. *Empathy*: Kemampuan layanan untuk memahami dan memenuhi kebutuhan pelanggan secara personal.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas layanan dalam aktivitas industri adalah :

1. *Kompetensi*: Kemampuan dan pengetahuan staf layanan.
2. *Komunikasi*: Kemampuan staf layanan untuk berkomunikasi dengan efektif.
3. *Ketersediaan*: Ketersediaan staf layanan dan fasilitas untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.
4. *Kecepatan*: Kecepatan layanan dalam merespons kebutuhan dan permintaan pelanggan.
5. *Konsistensi*: Konsistensi layanan dalam memberikan hasil yang sama setiap kali.

Selain itu, kualitas layanan yang baik dapat memberikan dampak yang positif pada aktivitas pelayanan pada industri jasa, beberapa diantaranya adalah :

1. Meningkatkan Kepuasan Pelanggan: Kualitas layanan yang baik dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan loyalitas.
2. Meningkatkan Reputasi: Kualitas layanan yang baik dapat meningkatkan reputasi perusahaan dan meningkatkan kepercayaan pelanggan.
3. Meningkatkan Loyalitas: Kualitas layanan yang baik dapat meningkatkan loyalitas pelanggan dan mengurangi kemungkinan pelanggan beralih ke pesaing.
4. Meningkatkan Pendapatan: Kualitas layanan yang baik dapat meningkatkan pendapatan perusahaan melalui peningkatan penjualan dan retensi pelanggan.
5. Meningkatkan Keunggulan Kompetitif: Kualitas layanan yang baik dapat menjadi keunggulan kompetitif bagi perusahaan dan membedakannya dari pesaing.

Beberapa cara untuk meningkatkan kualitas layanan adalah :

1. Melakukan Survei Kepuasan Pelanggan: Melakukan survei untuk memahami kebutuhan dan harapan pelanggan.
2. Mengembangkan Sistem Pengukuran Kualitas Layanan: Mengembangkan sistem untuk mengukur kualitas layanan dan memantau kinerja.
3. Melatih Staf Layanan: Melatih staf layanan untuk meningkatkan kemampuan dan pengetahuan mereka.
4. Menggunakan Teknologi: Menggunakan teknologi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan.
5. Mengembangkan Proses Layanan yang Efektif: Mengembangkan proses layanan yang efektif dan efisien untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.

2.2.3 Layanan Sebagai Bagian Dari Produk Perusahaan

Produk perusahaan tidak selalu berbentuk barang fisik, melainkan dapat berupa layanan yang memberikan nilai tambah bagi konsumen. Dalam industri jasa, layanan bahkan merupakan produk utama yang menentukan kualitas perusahaan di mata pelanggan. Menurut konsep pemasaran, produk terdiri atas *core product* (produk inti), *actual product* (produk nyata), dan *augmented product* (produk tambahan) (Krisnaningsih et al., 2021). Pada perusahaan jasa logistik, seperti pada PT. Indah Express, layanan distribusi, penyimpanan, dan pengiriman merupakan *core product* yang ditawarkan kepada konsumen. Oleh karena itu, kualitas layanan dapat dianggap sebagai kualitas produk itu sendiri. Apabila layanan tidak memenuhi standar, maka produk perusahaan akan dinilai rendah oleh konsumen, sehingga berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan dan daya saing perusahaan.

2.3 Tinjauan Teoritis Metode PDCA

2.3.1 Pengertian Metode PDCA

Metode PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) adalah suatu metode yang digunakan untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi dengan cara merencanakan, melaksanakan, mengecek, dan bertindak. Metode PDCA dapat digunakan untuk memperbaiki proses bisnis dan meningkatkan kualitas layanan. Dengan demikian, metode PDCA dapat membantu perusahaan meningkatkan kepuasan pelanggan dan meningkatkan efisiensi operasional.

2.3.2 Langkah-Langkah Metode PDCA

Langkah-langkah metode PDCA antara lain:

Plan (Perencanaan)

1. Menentukan tujuan dan sasaran yang ingin dicapai.

2. Mengidentifikasi masalah atau kesempatan untuk perbaikan.
3. Mengumpulkan data dan informasi yang relevan.
4. Menganalisis data dan informasi untuk menentukan akar penyebab masalah.
5. Menentukan rencana tindakan yang akan diambil.

Do (Pelaksanaan)

1. Mengimplementasikan rencana tindakan yang telah ditentukan.
2. Mengumpulkan data dan informasi tentang hasil pelaksanaan.
3. Memantau dan mengawasi pelaksanaan rencana tindakan.

Check (Pengecekan)

1. Mengevaluasi hasil pelaksanaan rencana tindakan.
2. Membandingkan hasil aktual dengan hasil yang diharapkan.
3. Mengidentifikasi perbedaan dan menentukan penyebabnya.
4. Mengumpulkan data dan informasi tentang efektivitas rencana tindakan.

Act (Tindakan)

1. Mengambil tindakan perbaikan berdasarkan hasil evaluasi.
2. Mengimplementasikan perubahan yang diperlukan.
3. Mengawasi dan memantau hasil perubahan.
4. Mengevaluasi efektivitas perubahan dan membuat penyesuaian jika diperlukan.

Dengan demikian, metode PDCA dapat membantu perusahaan meningkatkan kualitas layanan dan mengurangi risiko kegagalan.

2.3.3 Kelebihan Dan Kekurangan Metode PDCA

Kelebihan metode PDCA adalah dapat meningkatkan kualitas dan efisiensi, serta dapat membantu dalam pengambilan keputusan (Ramdani, 2022). Namun, kekurangan metode PDCA adalah memerlukan waktu dan sumber daya yang cukup untuk implementasi dan pengawasan. Oleh karena itu, perusahaan perlu mempertimbangkan kelebihan dan kekurangan metode PDCA sebelum mengimplementasikannya.

2.4 Tinjauan Teoritis Metode FMEA

2.4.1 Pengertian Metode FMEA

Metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) adalah suatu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi risiko kegagalan produk atau proses (Pangestuti et al., 2022). Metode FMEA dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas layanan dan proses produksi. Dengan demikian, metode FMEA dapat membantu perusahaan meningkatkan kualitas layanan dan mengurangi risiko penurunan kualitas layanan (Indraespati et al., 2021).

2.4.2 Langkah-Langkah Metode FMEA

Langkah-langkah metode FMEA antara lain:

1. Identifikasi mode kegagalan: menentukan kemungkinan kegagalan layanan atau proses.
2. Evaluasi efek kegagalan: menentukan efek kegagalan pada layanan atau proses.
3. Prioritas tindakan: menentukan prioritas tindakan perbaikan berdasarkan evaluasi efek kegagalan.

4. Analisis risiko: menganalisis risiko kegagalan dan menentukan tindakan pencegahan.
5. Implementasi tindakan: mengimplementasikan tindakan perbaikan dan pencegahan.
6. Evaluasi hasil: mengevaluasi hasil tindakan perbaikan dan pencegahan.

Dengan demikian, metode FMEA dapat membantu perusahaan meningkatkan kualitas layanan dan mengurangi risiko kegagalan.

2.4.3 Kelebihan Dan Kekurangan Metode FMEA

Kelebihan metode FMEA adalah dapat membantu dalam mengidentifikasi risiko kegagalan produk atau proses, serta dapat membantu dalam pengambilan keputusan. Kelebihan utamanya adalah FMEA mampu mengidentifikasi secara sistematis berbagai kemungkinan kegagalan yang dapat terjadi pada suatu produk maupun proses, bahkan sebelum kegagalan itu benar-benar muncul. Dengan demikian, perusahaan dapat mengambil langkah pencegahan lebih dini. Selain itu, metode ini juga membantu dalam memprioritaskan permasalahan. (Afifah et al., 2021). Namun, kekurangan metode FMEA adalah memerlukan waktu dan sumber daya yang cukup untuk implementasi dan pengawasan. Selain itu, FMEA memiliki sifat yang cukup subjektif. Penilaian pada aspek *severity*, *occurrence*, dan *detection* sering kali bergantung pada persepsi tim yang melakukan analisis, sehingga hasilnya bisa berbeda-beda antar kelompok atau evaluator. Oleh karena itu, perusahaan perlu mempertimbangkan kelebihan dan kekurangan metode FMEA sebelum mengimplementasikannya.

2.5 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Analisis Pengendalian Kualitas Produk Cacat Dengan Menggunakan Metode <i>Plan, Do, Check, Action</i> (PDCA)	PDCA (<i>Plan, Do, Check, Act</i>)	Berdasarkan identifikasi dan pembahasan yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang diperoleh yaitu terdapat produk cacat pada kue kering sebesar 3014 pcs atau DPU sebesar 0,068 dari jumlah produksi sebanyak 44340. Terdapat tiga jenis cacat pada produksi kue kering yaitu cacat luber 1388 pcs, cacat remuk 957 pcs dan cacat hangus 669 pcs dengan cacat paling dominan yaitu cacat luber dengan DPU sebesar 0,031 atau 46,1% dari total DPU. Diketahui dengan diagram fishbone dianalisa penyebab cacat diantaranya : faktor manusia yaitu pekerja tidak mempunyai panduan kerja, permasalahan faktor metode yaitu tidak ada SOP, permasalahan faktor material yaitu bahan baku terlalu lama di mixer, permasalahan faktor mesin yaitu tidak

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
			<p>adanya timer dan permasalahan faktor lingkungan yaitu terbatasnya ruangan.</p> <p>Perbaikan yang dilakukan untuk mengendalikan kualitas produksi kue kering pada Aya Cake And Cookies dengan membuat SOP dan efisiensi ruangan.</p> <p>Penerapan atau implementasi telah berhasil meningkatkan pencapaian kualitas kue kering, terbukti dengan turunnya nilai DPU cacat luber dari 0,15 DPU menjadi 0,09 DPU. Implementasi yang telah dilakukan yaitu perbaikan pembuatan SOP yang telah diuji dan diterapkan pada selama bulan Maret 2022.</p>
2	Peningkatan Dan Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan	PDCA (<i>Plan, Do, Check, Act</i>)	<p>Berdasarkan pengendalian kualitas dengan metode PDCA dengan alat bantu seven tools pada produksi refrigerator di PT. „X“ yang dilakukan pada tanggal 19 Agustus 2018 - 31 Agustus 2018, melakukan tindakan perbaikan pengendalian kualitas dengan meningkatkan kesadaran operator,</p>

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
	Metode PDCA (Studi Kasus Pada PT. "X")		meningkatkan standar kerja, mengatur lingkungan produksi, perawatan perbaikan mesin u-bander, dan penggantian bahan baku PU foam dengan A20, didapat hasil pengendalian menunjukan presentase sebesar 36,50%, Maka tindakan perbaikan mampu meminimalisir kecacatan sebesar 22,95%. Pengendalian kualitas perlu dilakukan terus menerus agar lebih menekankan presentase produk cacat menjadi lebih kecil.
3	Usulan Perbaikan Kualitas Dengan Menggunakan Metode FTA Dan FMEA	FTA (<i>Fault Tree Analysis</i>) dan FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>)	Jenis cacat pada produk instan yang paling dominan adalah jenis cacat papersak pecah dengan persentase cacat sebesar 80,96 % dari 3 jenis cacat yang terjadi. Penyebab terjadinya jenis cacat papersak pecah disebabkan oleh manusia adalah packing terlalu cepat/keras dan tertusuk garpu forklift, mesin adalah kurangnya perawatan mesin dan angin kompressor kurang/trip, metode adalah perencanaan kurang baik/urgent pengiriman, material adalah

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
			<p>lapisan paper tipis dan lembab. Berdasarkan analisis menggunakan metode FMEA (Failure Mode And Effect Analysis) dan dibantu alat 5W+1H adalah membeli barang dari supplier yang berkualitas terjamin mutu, melakukan pengecekan papersak sebelum produksi, jika lembab ganti produksi dan mengeringkan papersak di bawah panas matahari atau dengan sanddrier.</p>
4	Analisis Risiko Operasional Dengan Metode FMEA	FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>)	<p>Berdasarkan hasil identifikasi risiko operasional pada PT. Unilever Tbk terdapat 4 jenis yaitu risiko operasional yang berasal dari kegagalan proses, kegagalan internal, kegagalan eksternal, dan kegagalan human error. Sebelum terjadinya pandemi, Risiko Operasional – Proses menjadi risiko krisis dengan nilai RPN rata-rata sebesar 578,67 dan memiliki tiga risiko diantaranya risiko kelangkaan bahan baku, kerusakan mesin dan peralatan produksi, serta produksi yang cacat atau tidak sesuai standar. Kemudian</p>

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
			<p>disusul Risiko Operasional – Human Error dengan nilai rata-rata RPN sebesar 464,67 dan memiliki tiga risiko dengan kecelakaan kerja sebagai 185 Jurnal Akuntansi, Ekonomi dan Manajemen Bisnis Vol. 10 No.2, Desember 2022, 177-186 E-ISSN: 2548-9836 risiko tertinggi. Selanjutnya Risiko Operasional – Internal dengan nilai rata-rata RPN sebesar 454 dan memiliki empat risiko yang teridentifikasi</p>
5	Analisa Risiko Operasional Persediaan Pada Gudang Bahan Baku UKM Makanan Ringan Metode FMEA	FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>)	<p>Berdasarkan penelitian dan analisis data yang telah dilakukan. Pada identifikasi menggunakan diagram pareto, maka didapatkan jenis bahan baku yang mengalami selisih persediaan terbesar yaitu jenis bahan baku bumbu bubuk balado sebesar 28% dari 5 jenis bahan baku yang tidak sesuai jumlah persediaannya. Selanjutnya jenis bahan baku bumbu bubuk pedas sebesar 22%, makaroni mentah 19%, dan bubuk asin serta bubuk jagung 16%.</p>

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dimulai pada bulan April 2025 sampai dengan Mei 2025. Penelitian ini akan dilaksanakan di PT. Indah Express yang merupakan salah satu industri jasa yang bergerak dalam bidang manufaktur yang menyediakan jasa logistik yaitu gudang penyimpanan dan menyediakan layanan distribusi jika diperlukan oleh konsumen. Perusahaan ini berlokasi di Kel. Kwala Begumit, Kecamatan Binjai, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara.

3.2 Jenis Penelitian

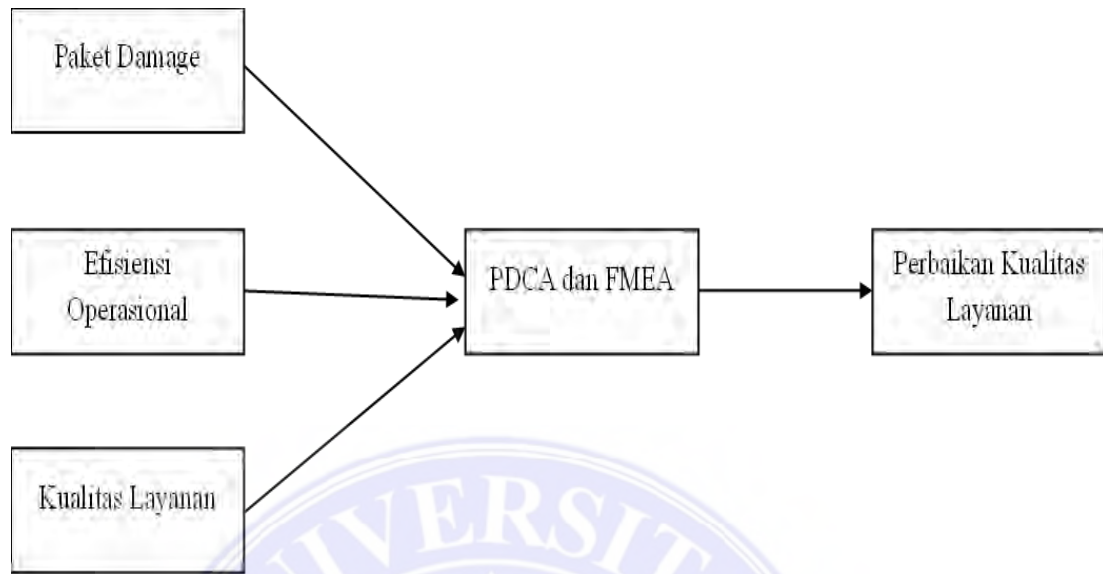
Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk menganalisis paket damage dan perbaikan kualitas layanan pada jasa logistik dengan menggunakan metode PDCA dan FMEA di PT. Indah Express. Penelitian kuantitatif digunakan untuk mengumpulkan data numerik dan menganalisisnya dengan menggunakan metode statistik.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel independen: Faktor-faktor yang mempengaruhi paket damage dan kualitas layanan pada jasa logistik di PT. Indah Express.
2. Variabel dependen: Efisiensi operasional dan kualitas layanan jasa logistik di PT. Indah Express.
3. Variabel moderating: Metode PDCA dan FMEA yang digunakan untuk menganalisis dan memperbaiki proses bisnis jasa logistik di PT. Indah Express.

3.4 Kerangka Berpikir



Gambar 3. 1 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam Gambar 3.1 tersebut menggambarkan bagaimana pendekatan PDCA (Plan-Do-Check-Act) dan FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) digunakan sebagai metode untuk meningkatkan kualitas layanan melalui identifikasi dan perbaikan masalah yang ada. Berikut penjelasan masing-masing bagian:

A. Input (Masalah yang Dihadapi):

Tiga faktor utama yang mempengaruhi kualitas layanan:

- **Paket Damage:** Kerusakan pada paket menunjukkan adanya kegagalan dalam proses pengemasan, transportasi, atau penanganan barang.
- **Efisiensi Operasional:** Efisiensi proses dalam operasional logistik seperti distribusi, pengiriman, atau penanganan barang yang kurang optimal.
- **Kualitas Layanan:** Penurunan kualitas layanan dari sisi pelanggan, seperti keterlambatan, respons yang lambat, atau ketidaksesuaian pengiriman.

Ketiga faktor ini menjadi isu utama yang dianalisis lebih lanjut.

B. Proses (Pendekatan yang Digunakan):

- PDCA (Plan-Do-Check-Act): Merupakan metode siklus perbaikan berkelanjutan untuk merencanakan perbaikan, melaksanakannya, mengevaluasi hasilnya, dan melakukan tindakan koreksi.
- FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*): Digunakan untuk mengidentifikasi potensi kegagalan dalam proses, mengevaluasi tingkat risiko (*severity, occurrence, detection*), dan menentukan prioritas perbaikan.

Kedua metode ini bekerja sama untuk mengidentifikasi akar masalah, mengukur risiko, dan merancang perbaikan.

C. Output (Tujuan Akhir):

Usulan perbaikan kualitas layanan: Hasil dari penerapan PDCA dan FMEA berupa usulan perbaikan yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan, mengurangi kerusakan paket, memperbaiki efisiensi operasional, dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Dokumentasi: Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data tentang paket damage dan kualitas layanan dari catatan perusahaan PT. Indah Express.
2. Wawancara: Wawancara digunakan untuk mengumpulkan data tentang proses bisnis dan pengalaman kerja dari karyawan PT. Indah Express.
3. Observasi: Observasi digunakan untuk mengumpulkan data tentang proses operasional jasa logistik di PT. Indah Express.

3.6 Metode Pengolahan Data

Metode pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Analisis deskriptif: Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik data tentang paket damage dan kualitas layanan di PT. Indah Express.
2. Analisis FMEA: Analisis FMEA digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko kegagalan proses bisnis jasa logistik di PT. Indah Express.
3. Metode PDCA: Metode PDCA digunakan untuk menganalisis dan memperbaiki proses bisnis jasa logistik di PT. Indah Express berdasarkan hasil analisis FMEA.

3.7 Tahapan Penelitian

Flowchart penelitian digunakan untuk menggambarkan alur kegiatan penelitian secara sistematis mulai dari identifikasi masalah hingga diperoleh kesimpulan dan saran. Penyusunan flowchart ini bertujuan untuk mempermudah pemahaman mengenai langkah-langkah penelitian yang dilakukan serta menunjukkan keterkaitan antar setiap tahapan. Dengan adanya flowchart penelitian, proses penelitian menjadi lebih terarah, runtut, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Adapun tahapan penelitian yang digambarkan dalam flowchart adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Penelitian diawali dengan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada PT. Indah Express, yaitu tingginya persentase kerusakan paket (*package damage*)

yang melebihi standar perusahaan. Permasalahan ini menjadi dasar utama untuk dilakukan penelitian lebih lanjut.

2. Studi Literatur

Tahap ini dilakukan dengan mempelajari berbagai literatur yang relevan, baik berupa jurnal, buku, maupun penelitian terdahulu. Studi literatur difokuskan pada konsep jasa logistik, kualitas layanan, serta metode PDCA dan FMEA yang digunakan dalam penelitian.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan tiga metode, yaitu:

- **Dokumentasi**, untuk memperoleh data sekunder berupa laporan kerusakan paket dari perusahaan pada periode Juli–Desember 2024.
- **Observasi**, untuk melihat secara langsung proses bongkar muat, penyusunan, dan penanganan paket di lapangan.
- **Wawancara**, untuk memperoleh informasi dari karyawan terkait kendala maupun pengalaman dalam menangani paket.

4. Pengolahan Data

Data yang terkumpul dalam penelitian ini diolah dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Check Sheet

Data kerusakan paket yang diperoleh dari perusahaan disusun dalam bentuk *check sheet* untuk mengetahui jumlah kerusakan serta jenis kerusakan yang dominan.

2. Diagram Sebab–Akibat (Fishbone Diagram)

Analisis sebab–akibat dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kerusakan paket berdasarkan aspek *man*, *method*, *material*, dan *machine*.

3. Brainstorming

Diskusi dengan tim perusahaan dilakukan untuk mengumpulkan gagasan mengenai alternatif perbaikan yang mungkin dilaksanakan.

4. Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

Usulan perbaikan dari brainstorming kemudian dianalisis menggunakan metode FMEA. Pada tahap ini, setiap potensi kegagalan dinilai berdasarkan **Severity (S)**, **Occurrence (O)**, dan **Detection (D)**. Hasil perkalian ketiga nilai tersebut menghasilkan **Risk Priority Number (RPN)** yang digunakan untuk menentukan prioritas perbaikan.

5. Penyusunan Usulan Perbaikan dengan Kerangka PDCA

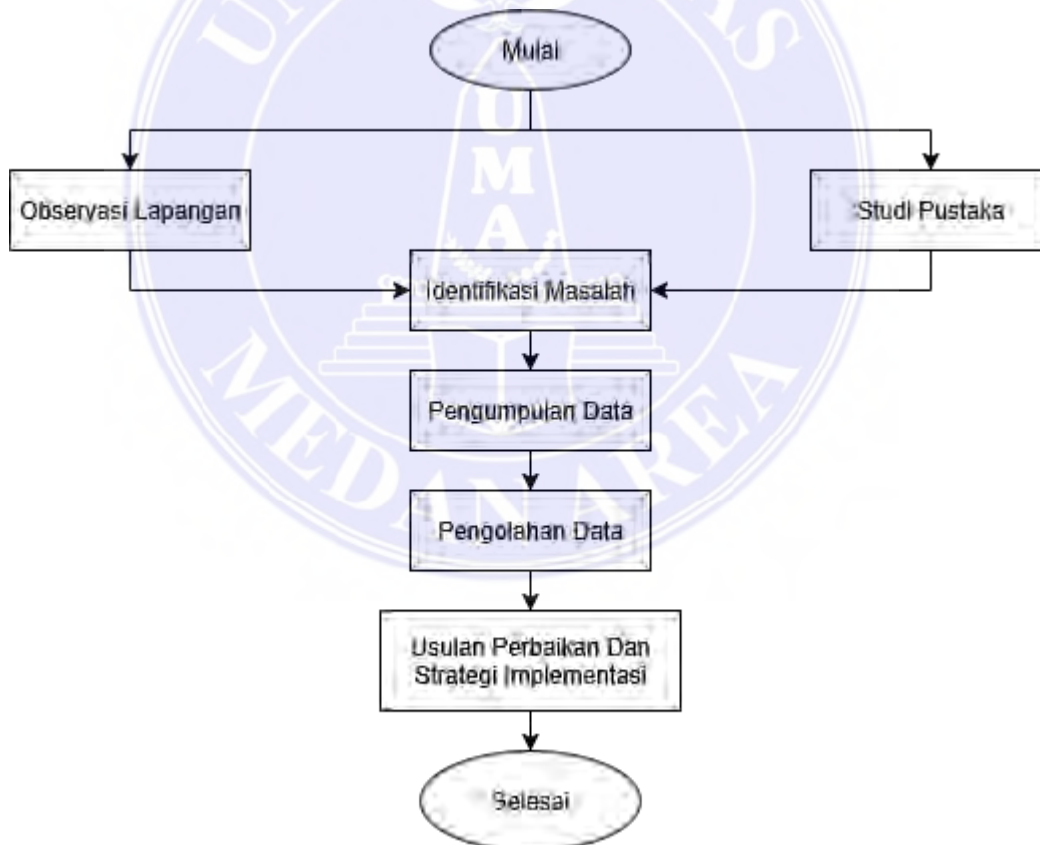
Berdasarkan hasil analisis FMEA, disusun usulan perbaikan dengan menggunakan kerangka PDCA (Plan–Do–Check–Act). Dalam penelitian ini, PDCA digunakan sebagai acuan konseptual:

- **Plan (Perencanaan):** merumuskan rencana perbaikan yang diprioritaskan berdasarkan nilai RPN.
- **Do (Pelaksanaan), Check (Pengecekan), dan Act (Tindakan):** dijelaskan sebagai tahapan lanjutan yang diusulkan bagi perusahaan untuk diterapkan, namun tidak dilaksanakan secara langsung dalam penelitian ini.

Dengan demikian, pengolahan data pada penelitian ini menghasilkan **usulan perbaikan** yang disusun berdasarkan prioritas risiko (FMEA) dan diarahkan dalam kerangka siklus perbaikan berkelanjutan (PDCA).

5. Kesimpulan dan Saran

Tahap akhir penelitian adalah menarik kesimpulan dari hasil analisis dan memberikan saran kepada perusahaan. Kesimpulan berfokus pada faktor-faktor penyebab utama kerusakan paket dan efektivitas perbaikan yang diusulkan. Saran diberikan agar perusahaan dapat mengurangi tingkat kerusakan paket, meningkatkan mutu pelayanan, serta menjaga kepercayaan konsumen.



Gambar 3. 2 Tahapan Penelitian

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai Analisis Paket Damage Dan Perbaikan Kualitas Produk Pada Jasa Logistik Dengan Menggunakan Metode PDCA Dan FMEA (Studi Kasus : PT. Indah Express), dapat disimpulkan bahwa :

1. Faktor utama penyebab terjadinya paket damage di PT. Indah Express adalah :

- a. Penumpukan paket yang tidak baik
- b. Belum ada pemisahan sesuai jenis paket
- c. Handling paket tidak baik
- d. Pengemasan paket yang dilakukan tidak sesuai
- e. Operator kurang teliti dan konsentrasi

Pada penelitian yang telah dilakukan, jenis damage tertinggi atau yang sering terjadi pada paket adalah kerusakan pada kardus dengan nilai 28% dan total damage yang terjadi 1399 serta damage pada paket yang melebihi standar perusahaan (5%) dengan rata-rata damage yang terjadi sebesar 8,3%. Damage terbesar terjadi pada bulan Oktober 2024 yaitu sebanyak 1032 dari total 10234 paket atau 10,1%.

2. Setelah dilakukan analisis dan penelitian terhadap jenis dan penyebab paket damage apa saja yang terjadi, dapat diketahui perbaikan-perbaikan yang perlu dilakukan oleh PT. Indah Express. Antara lain, sebagai berikut:

- a. Membuat aturan untuk menyusun paket dengan baik dan benar
- b. Membuat aturan untuk memisahkan paket sesuai dengan jenis-jenisnya

- c. Memberikan training/pelatihan tentang cara handling paket yang baik dan benar
- d. Pengemasan paket harus menggunakan bubble wrap sebagai pelindung
- e. Memberikan kebijakan yang tegas agar operator dapat bekerja dengan baik.

5.2 Saran

Adapun saran yang membangun yang direkomendasikan peneliti, yaitu sebagai berikut:

1. Disarankan bagi perusahaan untuk mengimplementasikan saran-saran perbaikan yang telah didapatkan. Hal ini sebagai upaya untuk meningkatkan kembali kepercayaan masyarakat/konsumen untuk menggunakan jasa layanan yang ditawarkan oleh perusahaan, serta mengurangi paket damage yang dapat merugikan banyak pihak termasuk perusahaan dan konsumen.
2. Perusahaan perlu terus memantau dan mengevaluasi upaya perbaikan yang dilakukan untuk memastikan tujuan perbaikan terlaksanakan dengan baik dan sesuai dengan yang telah ditetapkan. Pelayanan yang baik dapat meningkatkan kualitas layanan yang dimiliki dan meningkatkan pendapatan melalui konsumen yang percaya untuk menggunakan jasa layanan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, V., Setyantoro, D., Rm, J. L., No, H., & Selatan, J. (2021). *Rancangan Sistem Pemilihan dan Penetapan Harga dalam Proses Pengadaan Barang dan Jasa Logistik Berbasis Web*. 5(2), 108–117.
- Alacsel, S. (2024). *Penerapan Sistem Informasi Manajemen pada PT . Prima Indonesia Logistik*. 4(1), 122–131.
- Fatah, A., & Al-Faritsy, A. Z. (2021). Peningkatan dan Pengendalian Kualitas Produk dengan Menggunakan Metode PDCA (Studi Kasus pada PT. X). *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 3(1), 21–30. <https://doi.org/10.37631/jri.v3i1.288>
- Hendrik Hidayat, Muhendra, R., & Oki Widhi Nugroho. (2023). Analisis paket damage dan perbaikan kualitas produk pada jasa logistik menggunakan metode PDCA Dan FMEA (Studi Kasus: PT Ninja Xpress). *JENIUS : Jurnal Terapan Teknik Industri*, 4(2), 284–295. <https://doi.org/10.37373/jenius.v4i2.669>
- Indraespati, R., Haekal, J., & Kholil, M. (2021). Analisa Risiko Operasional Persediaan Pada Gudang Bahan Baku Ukm Makanan Ringan Metode FMEA. *Jurnal Penelitian Dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri (PASTI)*, 15(2), 221–229.
- Krisnaningsih, E., Gautama, P., & Syams, M. F. K. (2021). Usulan Perbaikan Kualitas Dengan Menggunakan Metode Fta Dan Fmea. *Jurnal InTent*, 4(1), 41–54.
- Management, J. (2023). *Pengaruh Kualitas Produk , Iklan dan Citra Merek terhadap Keputusan Pembelian Produk Tolak Angin Sidomuncul di Kota Semarang*. 22(1), 53–64.
- Maulana, Muhammad Rizqi Fatmawati, W., & Brav, D. B. (2022). Metode Plan , Do , Check , Action (PDCA). *Jurnal Logistica*, VOL.1.NO.1, 30–38.
- Pangestuti, D. C., Nastiti, H., & Husniaty, R. (2022). Analisis Risiko Operasional Dengan Metode FMEA. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi Dan Manajemen Bisnis*, 10(2), 177–186. <https://doi.org/10.30871/jaemb.v10i2.3235>
- Permata Sari, D. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Pembelian, Kualitas Produk, Harga Kompetitif, Lokasi (Literature Review Manajemen Pemasaran). *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan*, 2(4), 524–533. <https://doi.org/10.31933/jimt.v2i4.463>
- Ramdani, C. S. (2022). Pengaruh Kualitas Produk Dan Ekuitas Merek Terhadap Loyalitas Pelanggan Pt. Lotte Indonesia. *Scientific Journal Of Reflection : Economic, Accounting, Management and Business*, 5(4), 969–977. <https://doi.org/10.37481/sjr.v5i4.572>

Sitorus, M. F. (2022). Analisis Produktivitas Pada Bagian Produksi Menggunakan Metode Objective Matrix Dan Root Cause Analysis (Studi Kasus UMKM Barokah Jaya Bakery). *Jurnal TRINISTIK: Jurnal Teknik Industri, Bisnis Digital, Dan Teknik Logistik*, 1(2), 80–88. <https://doi.org/10.20895/trinistik.v1i2.638>





Lampiran 1. SK Pembimbing Skripsi/Tugas Akhir



UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate / Jalan Gedung PBSI, Medan 20223
Kampus II : Jalan Sei Sirayu Nomor 70 A / Jalan Setia Budi Nomor 79 B, Medan 20112 Telpun : (061) 8225602; 8201994
Fax : (061) 8226331 HP : 0811 607 259 website: www.uma.ac.id Email : univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 2990/FT/01.10/X/2024
Lampiran : -
Hal : Pembimbing Tugas Akhir

22 Oktober 2024

Yth. Pembimbing Tugas Akhir
Healthy Aldriany Prasetyo ST., MT (Sebagai Pembimbing)
di Tempat

Dengan hormat, sehubungan telah dipenuhinya persyaratan untuk memperoleh Tugas Akhir dari mahasiswa atas :

Nama : MEI RIDHO SIANTURI
NIM : 218150038
Jurusan : TEKNIK INDUSTRI

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

Healthy Aldriany Prasetyo ST., MT (Sebagai Pembimbing)

Adapun Tugas Akhir Skripsi berjudul :

Analisis Waste Proses Produksi menggunakan Pendekatan Lean Manufacturing (Studi Kasus di PT. Jaya Sawit Langkat)

SK Pembimbing ini berlaku selama enam bulan terhitung sejak SK ini diterbitkan. Jika proses pembimbing melebihi batas waktu yang telah ditetapkan, SK ini dapat ditinjau ulang.

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.

Dekan,




Dr Eng. Supriatno.ST, MT.

CS Dipindai dengan CamScanner



Lampiran 2. Surat Penelitian Dan Pengambilan Data Tugas Akhir

 **UNIVERSITAS MEDAN AREA**
FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1 (061) 7366878, 7360168, 7364348, 7366781, Fax (061) 7366966 Medan 20223
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 70 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A, (061) 8225602, Fax, (061) 8225331 Medan 20122
Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 213/FT.5/01.10/IV/2025
Lamp : -
Hal : Penelitian Dan Pengambilan Data Tugas Akhir

22 April 2025

Yth. Pimpinan PT. Indah Express
Kel. Kwala Begumit, Kec. Binjai, Kab. Langkat
Di
Binjai

Dengan hormat,
Kami mohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami tersebut dibawah ini :


NO	N A M A	N P M	PRODI
1	MEI RIDHO SIANTURI	218150038	Teknik Industri

Untuk melaksanakan Penelitian dan Pengambilan Data Tugas Akhir pada perusahaan/Instansi yang Bapak/Ibu Pimpin.

Perlu kami jelaskan bahwa Pengambilan Data tersebut adalah semata-mata untuk tujuan ilmiah dan Skripsi yang merupakan salah satu syarat bagi mahasiswa tersebut untuk mengikuti ujian sarjana pada Fakultas Teknik Universitas Medan Area dan tidak untuk dipublikasikan, dengan judul penelitian :


Analisis Paket Damage dan Perbaikan Kualitas Produk Pada Jasa Logistik Dengan Menggunakan Metode PDCA Dan FMEA (Studi Kasus : PT. Indah Express)

Atas perhatian dan kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.


Dekan
Dr. Eng. Supriatno, ST, MT

Tembusan :
1. Ka. BPMPP
2. Mahasiswa
3. File

Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Riset



PT. INDAH EXPRESS
JASA LOGISTIK TERPERCAYA
Kel. Kwala Begumit, Kec. Binjai, Kab. Langkat,
Provinsi Sumatera Utara

Kwala Begumit, 22 Mei 2025

No : 167/E/IND-EX/KWL.B/V/2025

Lamp : -

Hal : **SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN**

Kepada Yth.

PIMPINAN UNIVERSITAS MEDAN AREA

Di

Tempat

Assalamu,alaikum Wr. Wb,

Puji dan Syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena senantiasa menyertai dan merahamati kita dalam setiap aktivitas-aktivitas kita. Schubungan dengan dikeluarkan nya surat ini, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Prima Gatra
Jabatan	: Supervisor
Alamat	: Kel. Kwala Begumit, Kecamatan Binjai, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara.

Dengan ini menerangkan bahwasannya Mahasiswa Bapak/Ibu yang bernama :

Nama	: Mei Ridho Sianturi
NPM	: 218150038
Fakultas	: Teknik
Jurusan	: Teknik Industri
Judul Penelitian	: Analisis Paket Damage Dan Perbaikan Kualitas Produk Pada Jasa Logistik Dengan Menggunakan Metode PDCA Dan FMEA (Studi Kasus : PT. Indah Express)

Mahasiswa tersebut telah selesai melaksanakan penelitian di PT. Indah Express selama 1 bulan terhitung pada 22 April 2025 S/d 22 Mei 2025 untuk memperoleh data yang dibutuhkan untuk menyelesaikan penelitian yang bersangkutan.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana semestinya.

