

Analisis Penyebab Keterlambatan Pengiriman Barang pada Pos Express Menggunakan Metode Six Sigma

Analysis of the Causes of Delay in Delivery of Goods at Pos Express Using the Six Sigma Method

Charles Marsello Hersanto^{a,1*}, Nur Tri Ramadhanti Adiningrum^{b,2}, Dani Leonidas Sumarna^{a,3}

^a D4 Logistik Bisnis, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional, Bandung, Indonesia

^b D4 Teknik Informatika, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional, Bandung, Indonesia

^{1*} 6204086@std.ulbi.ac.id, ² 1204061@std.ulbi.ac.id, ³ danileonidas@ulbi.ac.id

*corresponding e-mail: 6204086@std.ulbi.ac.id

ABSTRACT

The speed and accuracy of the distribution of goods is an important factor that is continuously driven by shipping service companies. Service quality has a very important impact on determining the quality of the company. Pos Indonesia has a next day (H+1) goods delivery service product under the name Pos Express. However, in cases that occur in the field, Pos Express has problems in shipping goods in the form of delays in delivery. These problems have an impact on the quality of services provided by Pos Indonesia to its consumers. The purpose of this study is to analyze the causes of delays in delivery of goods and provide recommendations for improvements to Pos Express products. The method used in this research is Six Sigma with the DMAIC approach. The results of this study are delivery delays that are influenced by human error factors (counter clerk errors, inexperienced couriers, and sorting officer errors) which can be overcome by providing guidance and imposing sanctions on related workers, less prime vehicle conditions which can be overcome by periodic checking just before leaving, transportation planning errors that can be overcome through re-planning by considering the vehicle's load capacity and the number of goods on hand, and traffic jams that can be overcome by determining delivery routes and delivery times that are far from heavy traffic flows.

Keywords : *Delays in Delivery, Pos Express, Six Sigma, DMAIC*

ABSTRAK

Kecepatan dan ketepatan pendistribusian barang menjadi faktor penting yang terus dipacu oleh perusahaan jasa pengiriman. Kualitas pelayanan memiliki dampak yang sangat penting pada penentuan kualitas perusahaan. Pos Indonesia memiliki produk layanan pengiriman barang *next day* (H+1) dengan nama Pos Express. Namun dalam kasus yang terjadi di lapangan, Pos Express memiliki masalah dalam pengiriman barang berupa keterlambatan pengiriman. Permasalahan tersebut berakibat pada kualitas layanan yang diberikan Pos Indonesia kepada konsumennya. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis penyebab terjadinya keterlambatan pengiriman barang dan memberikan rekomendasi perbaikan pada produk Pos Express. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah Six Sigma dengan pendekatan DMAIC. Hasil dari penelitian

ini adalah keterlambatan pengiriman yang dipengaruhi oleh faktor *human error* (kesalahan petugas loket, kurir kurang berpengalaman, dan kesalahan petugas sortir) yang dapat diatasi dengan melakukan pembinaan serta pemberian sanksi pada pekerja terkait, kondisi kendaraan kurang prima yang dapat diatasi dengan pengecekan berkala sesaat sebelum berangkat, kesalahan perencanaan transportasi yang dapat diatasi melalui perencanaan ulang dengan mempertimbangkan kapasitas muat kendaraan dan jumlah barang yang ada, dan kemacetan lalu lintas yang dapat diatasi dengan penetapan rute pengiriman serta waktu pengiriman yang jauh dari arus padat lalu lintas.

Kata kunci : Keterlambatan Pengiriman, Pos Express, Six Sigma, DMAIC

A. Pendahuluan

Negara dengan geografis kepulauan seperti Indonesia menjadi tantangan tersendiri bagi masyarakat dalam kegiatan distribusi barang baik untuk kebutuhan manufaktur, perdagangan, maupun perorangan. Kecepatan dan ketepatan menjadi faktor penting yang terus dipacu oleh perusahaan jasa pengiriman. Hal tersebut dikarenakan kebutuhan pengiriman barang semakin tinggi. Kualitas pelayanan sangat penting dampaknya pada penentuan kualitas perusahaan. Dengan kualitas pelayanan yang baik dapat mencapai kepuasan bagi masyarakat (konsumen). Kepuasan yang dimaksudkan meliputi aspek kecepatan dan ketepatan pengiriman. Penelitian ini membahas permasalahan pada pengiriman produk Pos Express yang berdasarkan pada data asli pengiriman seluruh Indonesia. Masalah pada pengiriman barang penting untuk dibahas karena menjadi inti dari keberhasilan bisnis Pos Indonesia untuk produk Pos Express. Apabila terjadi kendala dalam pengiriman, maka keseluruhan proses logistik tidak akan mencapai kualitas

kecepatan dan ketepatan yang baik. Sehingga Pos Express tidak akan memiliki kualitas layanan yang baik untuk konsumennya. Dengan pelayanan yang kurang baik berakibat pada penurunan citra perusahaan dan pasar-pasarnya. Data masalah pengiriman yang terjadi di seluruh Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Data Frekuensi Masalah Pengiriman Pos Express Tahun 2022

Bulan	Pengiriman Bermasalah	Total Pengiriman
Januari	14897	392961
Februari	19262	318710
Maret	16652	430501
April	17391	373572
Mei	9200	282709
Juni	8105	409316
Juli	7912	359991
Agustus	7982	387606
September	8440	390408
Oktober	8223	366720
November	8667	384997
Desember	0	0
Total	126731	4097491

Sumber: Agus Komarudin (Asisten Manajer Pengendalian Operasi PT Pos Indonesia), 2022

Untuk menentukan masalah yang terjadi dianggap wajar atau tidak oleh perusahaan, maka harus dilakukan perhitungan persentase kewajaran. Persentase yang dianggap wajar oleh Pos Indonesia memiliki nilai persentase dibawah 3%, sedangkan yang dianggap tidak wajar memiliki nilai diatas 3% (Komarudin, 2022a). Persentase kewajaran dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase kewajaran}_{(x)} = \frac{n_{\text{masalah}}}{n_{\text{total kiriman}}} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan Persentase kewajaran_(x) adalah nilai persentase yang dianggap perusahaan sebagai masalah yang wajar atau tidak, n_{masalah} adalah jumlah pengiriman yang bermasalah, dan $n_{\text{total kiriman}}$ adalah jumlah total pengiriman keseluruhan (Komarudin, 2022a).

Dari rumus tersebut dilakukan perhitungan menggunakan data pada Tabel 1. Sehingga diperoleh perhitungan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Persentase kewajaran}_{(\text{masalah pengiriman})} \\ = \frac{126731}{4097491} \times 100\% = 3,093\% \end{aligned}$$

Hasil perhitungan menunjukkan nilai 3,093% yang berarti bahwa nilai tersebut melebihi 3% sehingga dianggap tidak wajar oleh perusahaan. Dengan demikian masalah pada pengiriman Pos Express perlu dibahas dan dilakukan perbaikan.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Entis dan Ketut (2018), menganalisis tentang keterlambatan pengiriman barang di sektor *e-commerce* (Sutisna & Chandra Ratnasari, 2018). Hasil akhir yang didapatkan yaitu penyebab dari keterlambatan pengiriman barang adalah kesalahan pada saat proses *labelling* (Sutisna & Chandra Ratnasari, 2018).

Sedangkan, pada penelitian oleh Alfani dan Yohanes (2022) menganalisis penyebab keterlambatan pengiriman paket J&T Express DC Sleman Barat Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlambatan pengiriman paket disebabkan oleh *over* pekerjaan, pelanggan salah menulis alamat, staf kurang fokus, terlambat mendapat informasi stok harian gudang, tidak menginformasikan ulang kepada kurir atas ketersediaan alat maupun paket yang akan dikirim, dan menumpuknya dokumen di ruang kerja (Sulistyo & Nugroho, 2022).

Penelitian yang dilakukan pada PT Pos Indonesia pusat di Bandung ditemukan permasalahan pada perusahaan yaitu masalah pengiriman pada Pos Express yang dirumuskan kedalam rumusan masalah sebagai berikut.

1. Faktor-faktor apa saja yang dapat menimbulkan masalah pada pengiriman produk Pos Express.
2. Bagaimana solusi atau rekomendasi perbaikan yang perlu dilakukan untuk

meminimalisir dan memperbaiki masalah pengiriman Pos Express.

Metode yang digunakan pada penelitian masalah pengiriman Pos Express yaitu *six sigma* dengan pendekatan DMAIC. *Six sigma* merupakan metodologi terstruktur untuk memperbaiki proses dengan fokus pengurangan variasi proses dan *defect* menggunakan statistik dan alat pemecahan masalah secara intensif (Untoro & Iftadi, 2020). Penggunaan *six sigma* didasarkan pada data dan fakta dalam analisis secara rinci (Smetkowska & Mrugalska, 2018). Sedangkan, pendekatan DMAIC merupakan suatu metodologi yang digunakan untuk memecahkan masalah secara terorganisasi dan banyak digunakan dalam kegiatan bisnis. Pada setiap tahapannya mengarahkan secara logis mulai dari mendefinisikan masalah dengan implementasi solusi terkait pada penyebab yang mendasari serta memastikan adanya solusi dengan membangun praktik yang baik (Tampubolon & Purba, 2021).

B. Metode Penelitian

Dalam pengolahan data dan informasi yang telah diperoleh akan disusun dengan acuan tahapan *six sigma* menggunakan pendekatan DMAIC. Sedangkan, untuk mengumpulkan data dan informasi digunakan metode wawancara bersama dengan asisten manajer pengendalian operasional (2022) serta observasi lapangan secara langsung pada

PT Pos Indonesia di kantor pos pusat Bandung.

Pendekatan DMAIC terdiri atas rangkaian tahapan-tahapan yang berurutan sebagai berikut.

D	DEFINE		Definition of problems
M	MEASURE		Data collection & documentation
A	ANALYZE		Root cause analysis
I	IMPROVE		Optimization & implementation
C	CONTROL		Monitoring & control

Gambar 1. Alur Proses DMAIC

Sumber:

<https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.05.383>,
2023

Pada Gambar 1 menjelaskan urutan alur proses tahapan pendekatan DMAIC (Kumar Phanden et al., 2022). Pendekatan DMAIC tersebut dijelaskan sebagai berikut.

1. Define

Menurut Huda & Widiyanesti (2020) mendefinisikan *define* sebagai tahapan identifikasi yang dilakukan dengan penentuan jenis kecacatan dimana berpengaruh terhadap kualitas proses (Huda & Widiyanesti, 2020).

2. Measure

Menurut Erna & Afuan (2022) menjelaskan bahwa *measure* adalah tahap yang menjadi lanjutan dari *define* sebagai pengukuran proses kinerja untuk melakukan evaluasi pada kondisi perusahaan. Terdapat pengumpulan data serta pengolahan

(perhitungan) data yang dilakukan pada tahap ini. Penggunaan diagram pareto pada tahap ini yaitu sebagai penentu masalah mana yang paling dominan untuk dilakukan perbaikan (Mulyati & Zahradika, 2022).

3. *Analyze*

Menurut Agus Purnomo (2020) menjelaskan *analyze* adalah tahapan dalam menemukan akar dari penyebab timbulnya masalah yang menjadi prioritas utama untuk dilakukan perbaikan. *Tools* yang digunakan dalam penentuan akar faktor masalah yaitu diagram *fishbone* (diagram Ishikawa) yang menampilkan faktor-faktor utama penyebab timbulnya masalah yang terdiri dari *man, material, machine, method, dan environment* (Purnomo, 2020).

4. *Improve*

Tahapan *improve* merupakan tindakan analisis mengenai perbaikan yang penting dalam rangka mengidentifikasi dan penghapusan akar penyebab masalah (Rodriguez et al., 2022). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *improve* merupakan tahap pemberian rekomendasi perbaikan setelah dilakukannya analisis sebab-akibat pada akar permasalahan. Penelitian kali ini tahapan *improve* menggunakan metode 5W+1H.

5. *Control*

Tahapan *control* merupakan akhir dari metode *six sigma* yang menjadi tahap implementasi dan pemantauan proses kegiatan dengan berdasarkan pada solusi yang

telah diberikan di tahap *improve* (Kumar Phanden et al., 2022).

Fokus dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang dapat menimbulkan masalah pada pengiriman produk Pos Express.

Data dikumpulkan dengan cara teknik pengumpulan data dan informasi. Selain itu, data yang digunakan dalam analisis masalah juga dikumpulkan dengan menggunakan metode wawancara dengan Asisten Manajer Pengendalian Operasional (2022) serta observasi lapangan pada PT Pos Indonesia di kantor pos pusat Bandung.

C. Hasil dan Pembahasan

Pada bab hasil dan pembahasan akan dipaparkan proses implementasi pendekatan DMAIC pada masalah pengiriman Pos Express untuk menentukan hasil dan rekomendasi perbaikan dalam kepentingan meminimalisir keterlambatan pengiriman.

1. *Define*

Terdapat dua permasalahan yang dibahas kedalam tahapan *define* yaitu keterlambatan pengiriman dan ketidaksampaian pengiriman. Pembahasan kedua masalah tersebut adalah sebagai berikut.

a. Keterlambatan Pengiriman (*Over Time* Pengiriman)

Over time terjadi ketika barang (paket) telah sampai ditangan penerima atau barang

sampai pada penerima melebihi estimasi waktu yang telah ditentukan sebelumnya oleh pihak Pos Indonesia. Pos Express memiliki estimasi waktu pengiriman dalam H+1 (esok sampai). Masalah terjadi apabila barang sampai pada penerima lebih dari 24 jam. Permasalahan dianggap tidak wajar apabila keterlambatan pengiriman menunjukkan hasil akhir melebihi tiga persen (>3%) sehingga masalah tersebut harus diperbaiki. Hal demikian dikarenakan standar permasalahan yang dianggap wajar oleh perusahaan berada pada *range value* dibawah tiga persen (<3%).

b. Ketidaksampaian Pengiriman

Pengiriman tidak sampai terjadi apabila paket mengalami *delay* saat proses pengiriman berlangsung karena penerima tidak dapat ditemui oleh kurir. Adanya *delay* membuat estimasi waktu pengiriman menjadi semakin jauh dari estimasi waktu yang diberikan oleh Pos Indonesia mengingat Pos Express memiliki estimasi waktu pengiriman 24 jam (esok sampai) (Komarudin, 2022b). Permasalahan dianggap tidak wajar apabila ketidaksampaian pengiriman menunjukkan hasil akhir melebihi tiga persen (>3%) sehingga masalah tersebut harus diperbaiki. Hal demikian dikarenakan standar permasalahan yang dianggap wajar oleh perusahaan berada pada *range value* dibawah tiga persen (<3%).

2. Measure

Pengumpulan informasi dan data lapangan pada masalah keterlambatan dan ketidaksampaian pengiriman produk Pos Express dilakukan dengan metode wawancara pada tahun 2022. Dari hasil wawancara didapatkan data *over time* dan ketidaksampaian pengiriman periode 2022 yang ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Kiriman *Over Time* dan Tidak Sampai Produk Pos Express Tahun 2022

Bulan	<i>Over time</i>	Barang Tidak Sampai
Januari	14729	168
Februari	19103	159
Maret	16423	229
April	17083	308
Mei	9170	30
Juni	8082	23
Juli	7870	42
Agustus	7940	42
September	7956	484
Oktober	8151	72
November	8385	282
Desember	0	0
Total	124892	1839

Sumber: Agus Komarudin (Asisten Manajer Pengendalian Operasi PT Pos Indonesia), 2022

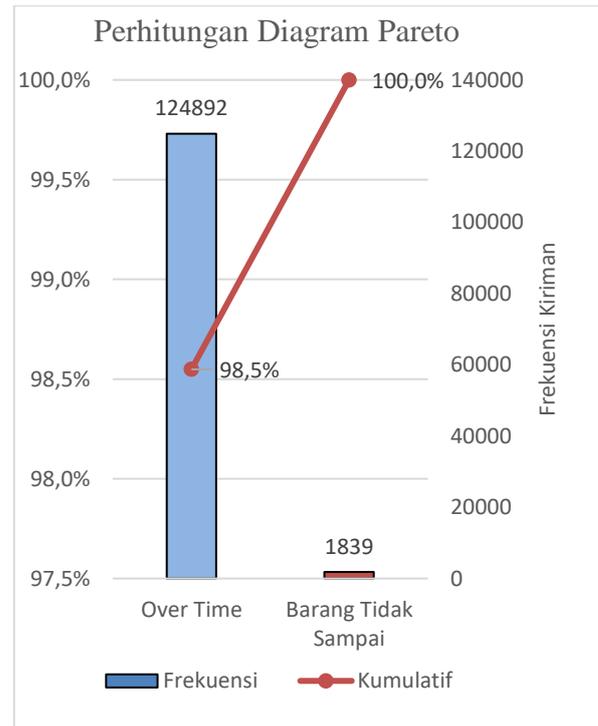
Dari perolehan data dapat dilakukan perhitungan persentase kewajaran masalah untuk setiap jenis masalahnya menggunakan rumus dan memiliki hasil akhir sebagai berikut.

$$\text{Persentase kewajaran}_{(x)} = \frac{n_{\text{masalah}}}{n_{\text{total kiriman}}} \times 100\% \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase kewajaran}_{(\text{over time})} &= \frac{124892}{4097491} \times 100\% \\ &= 3,05\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase kewajaran}_{(\text{tidak sampai})} &= \frac{1839}{4097491} \times 100\% \\ &= 0,045\% \end{aligned}$$

Berdasarkan pada perhitungan tersebut memiliki kesimpulan bahwa masalah *over time* dapat dianggap sebagai masalah yang tidak wajar oleh perusahaan karena memiliki nilai persentase kewajaran melebihi batas standar wajar perusahaan yaitu 3%. Sehingga untuk masalah pengiriman tidak sampai masih dianggap sebagai masalah yang wajar dan tidak memerlukan perbaikan. Dari data yang dicantumkan pada Tabel 2 akan diurutkan berdasarkan frekuensi masalah terbesar menuju frekuensi masalah terkecil menggunakan diagram pareto untuk menentukan masalah dominan yang perlu dilakukan perbaikan (Sumarna, 2022a). Diagram pareto dibuat dengan mengikuti konsep 80% banding 20% yang ditampilkan pada Gambar 2 sebagai berikut.



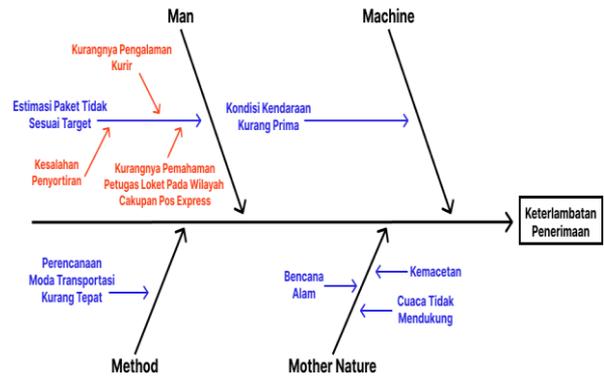
Gambar 2. Diagram Pareto Perbandingan Frekuensi Masalah

Pada Gambar 2 diketahui bahwa persentase frekuensi masalah pengiriman *over time* mencapai 98,5% dimana telah memenuhi syarat minimal 80% untuk dapat dianggap layak dilakukan perbaikan. Dengan demikian telah diketahui bahwa *over time* menjadi masalah yang tidak wajar bagi perusahaan dan memiliki persentase frekuensi mencapai 98,5%. Sehingga *over time* menjadi masalah utama bagi perusahaan yang perlu dibahas untuk dilakukan perbaikan.

3. Analyze

Masalah pengiriman *over time* selanjutnya akan dilakukan analisis faktor dari akar-akar utama penyebab permasalahan terjadi menggunakan diagram *fishbone*. Diagram *fishbone* umumnya digunakan oleh perindustrian sebagai *tools* pada investigasi

analisis permasalahan dan dikembangkan untuk pengidentifikasian penyebab utama dalam sebuah permasalahan (Cheng et al., 2019). Dengan diagram *fishbone* dapat menggambarkan secara detail faktor utama penyebab masalah untuk dilakukan analisis dalam menentukan perbaikan yang tepat (Sumarna, 2022b). Penggambaran diagram *fishbone* masalah pengiriman *over time* adalah sebagai berikut.



Gambar 3. Diagram Fishbone Pengiriman Over Time

Sumber: Agus Komarudin (Asisten Manajer Pengendalian Operasi PT Pos Indonesia), 2022

Tabel 3. Analisis Sebab Akibat Pengiriman *Over Time*

Faktor	Sebab	Akibat
<i>Man</i>	Ketidaksesuaian estimasi paket pada target disebabkan oleh faktor <i>human error</i> sebagai berikut.	Kurangnya pengalaman kurir mengakibatkan terhambatnya waktu pengiriman paket secara terus menerus.
	1. Kurangnya pengalaman kurir.	Kesalahan penyortiran mengakibatkan paket menjadi salah penempatan arah dalam rute pengiriman.
	2. Kesalahan penyortiran oleh petugas sortir.	Kurangnya pemahaman petugas loket terhadap cakupan wilayah Pos Express mengakibatkan kurangnya keakuratan alamat tujuan sehingga alamat menjadi tidak lengkap atau salah.
	3. Kurangnya pemahaman petugas loket pada wilayah cakupan Pos Express.	
<i>Machine</i>	Kondisi kendaraan kurang prima.	Kondisi kendaraan kurang prima berpotensi menyebabkan kemogokan yang dapat membuat pengiriman menjadi <i>delay</i> .
<i>Method</i>	Perencanaan transportasi yang kurang tepat.	Kurang tepatnya perencanaan transportasi mengakibatkan tidak seimbangannya antara jumlah paket dengan kapasitas muat kendaraan sehingga dapat terjadi <i>overload</i> dan menghambat pengiriman.
<i>Mother Nature</i>	Terjadinya bencana alam, kemacetan, dan cuaca yang tidak mendukung.	Bencana alam, cuaca buruk, dan kemacetan mengakibatkan pengiriman menjadi terlambat.

Sumber: Agus Komarudin (Asisten Manajer Pengendalian Operasi PT Pos Indonesia), 2022

4. *Improve*

Rekomendasi perbaikan dari permasalahan *over time* pengiriman dijabarkan pada tahapan *improve* dengan pendekatan 5W+1H yang mana terdiri dari *what* (apa yang harus diperbaiki), *who* (siapa yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan perbaikan), *where* (dimana perbaikan

dilaksanakan), *when* (dimana perbaikan dilakukan), *why* (kapan dilaksanakan perbaikan), dan *how* (bagaimana pelaksanaan proses perbaikan akan dilakukan). Penjabaran rekomendasi perbaikan kedalam 5W+1H dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Rekomendasi Perbaikan Masalah Over Time Pengiriman Kedalam 5W+1H

Indikator	<i>Man</i>	<i>Machine</i>	<i>Method</i>	<i>Mother Nature</i>
<i>What?</i> (Apa) yang harus diperbaiki?	Kurangnya pengalaman kurir.	Kondisi kendaraan kurang prima.	Perencanaan moda transportasi yang kurang tepat.	Kemacetan lalu lintas.
	Kurangnya pemahaman petugas loket pada wilayah cakupan Pos Express.			
	Kesalahan proses penyortiran paket Pos Express.			
<i>Who?</i> (Siapa) yang bertanggung jawab terhadap pelaksanaan perbaikan?	Kurangnya pengalaman kurir menjadi tanggung jawab manajer bagian pengembangan loket dan digital, serta manajer bagian pengendalian operasi.	Manajer bagian <i>middle mile</i> , dan manajer bagian manajemen transportasi.	Manajer bagian <i>middle mile</i> , dan manajer bagian manajemen transportasi.	Manajer bagian <i>middle mile</i> , dan manajer bagian manajemen transportasi.
	Kurangnya pemahaman petugas loket menjadi tanggung jawab manajer bagian pengembangan loket dan digital, serta manajer bagian <i>service quality</i> .			
	Kesalahan penyortiran oleh petugas sortir menjadi tanggung jawab manajer bagian operasional maupun manajer bagian pengendalian operasi.			
<i>Where?</i> (Dimana) perbaikan akan dilakukan?	Kurangnya pengalaman kurir diberikan pengarahan di bagian operasional.	Di tempat keberangkatan.	Di kantor pos bagian manajemen transportasi.	Di kantor pos bagian manajemen transportasi.
	Petugas loket yang kurang paham diberikan pengarahan di bagian pelayanan.			
	Kesalahan penyortiran akan dilakukan perbaikan di bagian operasional.			
<i>When?</i> (Kapan) perbaikan tersebut akan dilakukan?	Kurangnya pengalaman kurir dibina setelah terjadi evaluasi keterlambatan pengiriman.	Dilakukan setiap jadwal pengiriman akan berlangsung.	Dilakukan setelah terjadinya evaluasi pengiriman terlambat.	Dilakukan setelah terjadinya evaluasi pengiriman terlambat.
	Kurangnya pemahaman petugas loket pada wilayah cakupan Pos Express dibina setelah terjadi kesalahan alamat pengiriman.			
	Kesalahan penyortiran dibina setelah terjadi paket lupa sortir dan kesalahan sortir.			
<i>Why?</i> (Kenapa) harus dilakukan perbaikan?	Kurangnya pengalaman kurir harus diperbaiki karena kurir yang kurang menguasai kondisi jalanan berakibat pada terlambatnya pengiriman terus-menerus.	Karena dapat berakibat pada pengiriman	Karena akan berdampak pada pengiriman	Karena jika pemilihan rute dan waktu

	Kurangnya pemahaman petugas loket pada wilayah cakupan Pos Express harus diperbaiki karena menyebabkan kesalahan dan kurang akuratnya alamat pengiriman secara terus-menerus.	terlambat secara terus-menerus.	terlambat secara terus-menerus.	pengiriman tidak tepat dapat berakibat pengiriman akan terhalang kemacetan terus-menerus.
	Kesalahan penyortiran perlu diperbaiki karena apabila terjadi kesalahan dapat mengganggu kelancaran pengiriman barang.			
How? (Bagaimana) pelaksanaan rencana perbaikan?	Kurang pengalaman kurir dapat diperbaiki dengan pembinaan oleh <i>supervisor</i> maupun kurir ahli.	Perbaikan dilakukan dengan pengecekan berkala pada setiap kendaraan yang akan melakukan pengiriman.	Perbaikan dilakukan dengan menyusun strategi baru pada perencanaan transportasi dengan pertimbangan kapasitas muat.	Perbaikan dilakukan dengan memilih rute tidak padat lalu lintas dan memilih waktu pengiriman pada jam yang minim kemacetan.
	Kurangnya pemahaman petugas loket dapat diperbaiki dengan pembinaan oleh manajer pelayanan dan pemberian sanksi tegas pada petugas loket yang tidak memahami wilayah cakupan Pos Express dengan baik.			
	Kesalahan sortir diperbaiki dengan pemberian sanksi pada petugas sortir yang lalai dan mengadakan pengecekan ulang area sortir untuk meminimalisir adanya paket tertinggal.			

5. Control

Penelitian ini tidak melakukan *controlling* secara langsung pada lapangan karena keterbatasan waktu. Namun, terdapat rekomendasi yang dapat dilakukan oleh PT Pos Indonesia untuk dapat menerapkan rekomendasi perbaikan terhadap lapangan secara langsung dalam keperluan minimalisir pengiriman *over time*. Rekomendasi yang dapat dilakukan dijabarkan sebagai berikut.

- a. Pada masalah *human error* (petugas loket, petugas sortir, dan kurir) perusahaan dapat membuat SOP yang berisikan bagi petugas loket diwajibkan memahami wilayah cakupan Pos Express serta melakukan pendataan alamat dengan tepat, bagi petugas sortir diwajibkan untuk

pengecekan ulang pada area sortir sebelum memindahkan paket dari area sortir menuju truk pengangkut, dan bagi kurir baru maupun kurir lama diwajibkan untuk mengetahui dan memahami secara benar terlebih dahulu rute yang hendak dilalui untuk sampai pada alamat konsumen.

- b. Pada masalah kondisi kendaraan kurang prima dapat dibuatkan SOP wajib pengecekan kondisi kendaraan untuk menjadikan syarat kendaraan dapat melakukan pengiriman.
- c. Pada masalah perencanaan transportasi yang kurang tepat dapat dilakukan perencanaan ulang transportasi dengan melakukan mitra kerja bersama *vendor*

kepercayaan. Dimana memperhitungkan jumlah barang dan kapasitas muat dengan bantuan perhitungan *demand forecasting* agar tidak terjadi pengiriman berulang kali akibat *overload*.

- d. Pada masalah kemacetan lalu lintas dapat dilakukan riset rute lalu lintas oleh perusahaan untuk menentukan waktu dan rute terbaik dimana arus lalu lintas mulai senggang.

D. Simpulan

Permasalahan yang telah dianalisis berupa keterlambatan pengiriman barang pada produk Pos Express. Berdasarkan analisis dan perhitungan, diperoleh hasil perhitungan persentase kewajaran untuk keterlambatan pengiriman dengan nilai sebesar 3,05%. Nilai tersebut menunjukkan adanya masalah yang dianggap tidak wajar oleh perusahaan karena melebihi standar kewajaran perusahaan yang ditetapkan yaitu sebesar 3%. Sehingga perlu adanya perbaikan untuk masalah keterlambatan pengiriman agar menekan persentase kewajaran menjadi 3% atau dibawahnya. Faktor penyebab keterlambatan pengiriman dan solusi dari permasalahan tersebut adalah sebagai berikut.

1. *Human Error* yang mencakup kurangnya pengalaman kurir, kurangnya pemahaman pegawai loket pada wilayah cakupan Pos Express, dan kesalahan penyortiran. Hal tersebut dapat diatasi dengan melakukan

pembinaan dan pemberian sanksi tegas kepada kurir, pengecekan ulang paket oleh petugas loket terutama pada informasi alamat, dan pemberian sanksi tegas maupun pendisiplinan pada petugas sortir.

2. Kondisi kendaraan kurang prima dapat diatasi dengan pengecekan rutin kondisi kendaraan pada saat akan dilakukan keberangkatan pengiriman.
3. Perencanaan moda transportasi kurang tepat dapat diatasi dengan perencanaan strategi baru pada pengiriman berikutnya dengan memperhatikan kapasitas muat kendaraan.
4. Bencana alam dan cuaca tidak mendukung dapat diatasi dengan pemberian informasi kepada penerima paket bahwa terdapat kondisi kurang stabil sehingga informasi diterima konsumen secara transparan.
5. Kemacetan dapat diatasi dengan pemilihan rute dan waktu pengiriman yang jauh dari arus padat lalu lintas.

E. Daftar Pustaka

- Cheng, S. Z. Y. L., Valdés, R. M. A., Comendador, V. F. G., & Nieto, F. J. S. (2019). A Case Study of Fishbone Sequential Diagram Application and ADREP Taxonomy Codification in Conventional ATM Incident Investigation. *Symmetry*, *11*(4), 1–20. <https://doi.org/10.3390/sym11040491>
- Huda, A., & Widiyanesti; Sri. (2020). *Analisis Pengendalian Kualitas Proses Pengelasan (Welding) Dengan*

- Pendekatan Six Sigma Pada Proyek PT. XYZ.* www.jurnal.uniga.ac.id
- Komarudin, A. (2022a, December). *Keterlambatan Pengiriman Pos Express.*
- Komarudin, A. (2022b, December). *Ketidaksampaian Pengiriman Pos Express.*
- Kumar Phanden, R., Sheokand, A., Kumar Goyal, K., Gahlot, P., & Ibrahim Demir, H. (2022). 8Ds Method of Problem Solving Within Automotive Industry: Tools Used and Comparison With DMAIC. *Materials Today: Proceedings*, 65, 3266–3272. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.05.383>
- Mulyati, E., & Zahradika, A. (2022). Analisis Penyebab Dead Stock Sparepart Kapal Menggunakan Metode DMAIC Di PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero) Pada Divisi Supply Chain Management. *Jurnal Logistik Bisnis*, 12(01), 37–45. <https://ejurnal.poltekpos.ac.id/index.php/logistik/>
- Purnomo, M. A. (2020). Perbaikan Proses Kerja Menggunakan Metode Six Sigma Pada Bagian Pemasaran Kantor Pos Bandung. *Jurnal Logistik Bisnis*, 10(02). <https://ejurnal.poltekpos.ac.id/index.php/logistik/index>
- Rodriguez, R. D., Medini, K., & Wuest, T. (2022). A DMAIC Framework to Improve Quality and Sustainability in Additive Manufacturing—A Case Study. *Sustainability (Switzerland)*, 14(1), 1–18. <https://doi.org/10.3390/su14010581>
- Smetkowska, M., & Mrugalska, B. (2018). Using Six Sigma DMAIC to Improve The Quality of The Production Process: A Case Study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 590–596. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2018.04.039>
- Sulistyo, J. A. Y., & Nugroho, Y. A. (2022). Analisis Keterlambatan Pengiriman Paket Menggunakan Metode Six Sigma Di J&T Express DC Sleman Barat Yogyakarta. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(6), 1453–1468.
- Sumarna, D. L. (2022a, December). *Penerapan Diagram Pareto Dalam Menentukan Masalah Dominan Pada Perusahaan .*
- Sumarna, D. L. (2022b, December). *Penggunaan Diagram Fishbone Untuk Menentukan Masalah Utama .*
- Sutisna, E., & Chandra Ratnasari, K. (2018). Analisis Keterlambatan Pengiriman Barang E-Commerce Dengan Menggunakan Metode Lean Six Sigma. *Jurnal Logistik Bisnis*, 9(1), 29–34.
- Tampubolon, S., & Purba, H. H. (2021). Lean six sigma implementation, a systematic literature review. In *International Journal of Production Management and Engineering* (Vol. 9, Issue 2, pp. 125–139). Universidad Politecnica de Valencia. <https://doi.org/10.4995/IJPME.2021.14561>
- Untoro, O. B., & Iftadi, I. (2020). Six Sigma as A Method For Controlling and Improving The Quality of Bed Series Products. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 19(2), 131–141.