

ANALISIS KETERLAMBATAN PENGIRIMAN PAKET MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA DI J&T EXPRESS DC SLEMAN BARAT YOGYAKARTA

Oleh

J.Alfani Yanto Sulistyo¹, Yohanes Anton Nugroho²

^{1,2}Program Studi Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta

E-mail: ¹alfaniyanto151@gmail.com, ²yohanesanton@uty.ac.id

Article History:

Received: 09-12-2021

Revised: 21-01-2022

Accepted: 20-02-2022

Keywords:

Metode Sigma, DMAI

Abstract: J&T adalah jasa pengiriman barang atau kurir, menurut Badan Pusat Statistik (2018) aktivitas kurir ini adalah kelompok yang mencakup pelayanan pengiriman barang yang dilakukan oleh swasta selain kegiatan pengiriman barang yang dilakukan oleh pos universal, kegiatannya yaitu mencakup pengumpulan, pemrosesan, dan pengantaran baik domestik maupun internasional, kegiatan ini dapat dilakukan melalui satu atau lebih model transportasi baik dengan angkutan milik sendiri maupun angkutan umum. Dalam memberikan pelayanan kepada konsumen, keandalan menjadi salah satu fokus perusahaan untuk memuaskan konsumen. Keandalan yang diberikan oleh perusahaan yaitu berupa ketepatan waktu pengiriman. Untuk memenuhi keinginan pelanggan di bisnis logistik, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menawarkan dan mengelola layanan pelanggan salah satunya yaitu layanan pengiriman, mengacu pada frekuensi pengiriman, lot pengiriman, penentuan waktu, penentuan lokasi pengiriman, dan lain-lain. Dilihat dari data J&T DC Sleman Barat pada bulan Agustus, terdapat paket masuk berjumlah 107759 paket yang salah alamat 371 dan komplain pelanggan 34 dan total kegagalan pengiriman paket berjumlah 405 paket. Dari uraian tersebut diatas menunjukkan bahwa kecacatan kualitas pelayanan perlu dianalisis dengan tujuan untuk memperbaiki pelayanan yang diberikan oleh perusahaan kepada pelanggannya agar terciptanya kepuasan pelanggan. Salah satu cara untuk melakukan perbaikan atau peningkatan kualitas dalam suatu perusahaan adalah dengan menggunakan metode six sigma. Penerapan six sigma sendiri pada umumnya menggunakan konsep DMAIC untuk menyusun langkah-langkah guna mengimplementasikan metode six sigma yang dimulai dari tahap define, tahap measure, tahap analyze, tahap improve.

PENDAHULUAN

Seiring perkembangan zaman dunia dalam teknologi juga semakin berkembang, dalam mencari informasi, menjalin komunikasi, kecepatan transaksi, kecepatan pengiriman dan sebagainya menjadi semakin cepat. begitupula dalam jasa pengiriman barang kecepatan dan keamanan barang menjadi kunci dalam membangun perusahaan pengiriman.

J&T adalah jasa pengiriman barang atau kurir, menurut Badan Pusat Statistik (2018) aktivitas kurir ini adalah kelompok yang mencakup pelayanan pengiriman barang yang dilakukan oleh swasta selain kegiatan pengiriman barang yang dilakukan oleh pos universal, kegiatannya yaitu mencakup pengumpulan, pemrosesan, dan pengantaran baik domestik maupun internasional, kegiatan ini dapat dilakukan melalui satu atau lebih model transportasi baik dengan angkutan milik sendiri maupun angkutan umum. Untuk menghadapi persaingan yang ketat, maka PT. J&T Express perlu memberikan pelayanan yang maksimal kepada konsumen. Berbagai aspek yang menjadi pertimbangan konsumen untuk memilih dan memutuskan untuk menggunakan jasa pengirimannya. Salah satu hal yang biasanya menjadi dasar konsumen memilih suatu perusahaan yaitu kualitas pelayanan. Kualitas pelayanan merupakan upaya pemenuhan kebutuhan dan keinginan konsumen serta ketepatan penyampaiannya dalam mengimbangi harapan konsumen. Oleh karena itu kualitas pelayanan diberikan kepada konsumen harus berfungsi untuk lebih memberikan kepuasan yang maksimal.

Dalam memberikan pelayanan kepada konsumen, keandalan menjadi salah satu fokus perusahaan untuk memuaskan konsumen. Keandalan yang diberikan oleh perusahaan yaitu berupa ketepatan waktu pengiriman. Untuk memenuhi keinginan pelanggan di bisnis logistik, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menawarkan dan mengelola layanan pelanggan salah satunya yaitu layanan pengiriman, mengacu pada frekuensi pengiriman, lot pengiriman, penentuan waktu, penentuan lokasi pengiriman, dan lain-lain. Namun dalam praktiknya ketepatan waktu pengiriman barang atau dokumen tidak selalu dapat tercapai, karena terkadang masih terjadi keterlambatan. Apabila keterlambatan ini terus terjadi maka perusahaan akan mengalami kerugian baik dari internal yaitu barang dapat menumpuk di gudang maupun kerugian eksternal yaitu adanya komplain dari customer karena barang atau dokumen tidak sampai tepat waktu. Faktor penyebab munculnya rasa ketidakpuasan terhadap sesuatu, baik itu produk maupun jasa disebabkan karena tidak sesuai antara harapan dan kenyataan yang dialami, dan biasanya layanan selama proses menikmati jasa tidak memuaskan. Dilihat dari data J&T DC Sleman Barat pada bulan Agustus, terdapat paket masuk berjumlah 107759 paket yang alamat tidak sesuai 371 dan komplain pelanggan offline dan online 34 dan total kegagalan pengiriman paket berjumlah 405 paket.

Salah satu cara untuk melakukan perbaikan atau peningkatan kualitas dalam suatu perusahaan adalah dengan menggunakan metode six sigma. Penerapan six sigma sendiri pada umumnya menggunakan konsep DMAI untuk menyusun langkah-langkah guna mengimplementasikan metode six sigma yang dimulai dari tahap define, tahap measure, tahap analyze, tahap improve. Hal ini disebabkan karena DMAI bertujuan untuk memetakan masalah, peluang, proses, dan persyaratan pelanggan sehingga harus diverifikasi dan diperbaharui pada setiap langkahnya. Dengan demikian, tujuan dalam penelitian ini yakni untuk mengidentifikasi jenis keterlambatan pengiriman yang sering terjadi dan faktor

penyebab terjadinya keterlambatan pengiriman serta untuk membuat strategi perbaikan untuk meminimalisir terjadinya keterlambatan pengiriman di J&T Express..

LANDASAN TEORI

1. Six Sigma

Pada dasarnya, six sigma adalah salah satu metodologi manajemen yang terkenal dan banyak digunakan di seluruh dunia. Umumnya, six sigma digunakan untuk proses perbaikan dan juga peningkatan suatu proses, serta untuk mengendalikan kualitas secara berkelanjutan. Perusahaan yang mampu menerapkan six sigma dengan baik akan terlihat dari kualitas produknya yang semakin baik. Untuk itu, metodologi ini sangat bermanfaat dan penting untuk mengembangkan bisnis.

2. Define

Define adalah langkah awal dalam peningkatan kualitas dimana masalah mulai diidentifikasi. Hal ini disebabkan karena define dilakukan untuk mengidentifikasi variabel penyebab keterlambatan pada obyek penelitian. Tahap define dilakukan dengan cara pembuatan deskripsi proses produksi dengan pembuatan diagram SIPOC dan penentuan critical to quality. Sehingga pada tahap define dalam penelitian ini akan menggunakan diagram SIPOC dan critical to quality (CTQ).

1. SIPOC. Analisis SIPOC digunakan untuk menyajikan sekilas aliran kerja mulai dari supplier, input, proses, output, dan customer.
2. Critical To Quality (CTQ). Adapun langkah-langkah dalam CTQ ini adalah:
 - a. Menghitung Critical To Quality (CTQ)
Pada tahap ini yaitu menentukan kriteria yang menimbulkan atau memiliki potensial untuk menimbulkan kegagalan atau kecacatan.
 - b. Menetapkan Critical To Quality (CTQ)
Pada tahap CTQ ini menetapkan permasalahan yang paling sering terjadi.
3. Diagram Pareto. Diagram pareto bertujuan untuk memperjelas faktor yang paling penting atau yang paling besar dari beberapa faktor yang ada, dan juga untuk menentukan critical to quality dan selanjutnya dilakukan pengukuran menggunakan peta kendali yang menghitung batas bawah dan batas atas guna mengetahui apakah perlu dilakukan proses perbaikan [9]. Dengan demikian bahwa diagram pareto digunakan untuk memetakan permasalahan yang paling besar berdasarkan hasil analisis CTQ.

3. Measure

Merupakan aktifitas pengukuran proses sebelumnya (pengukuran dasar), yang bertujuan untuk mengevaluasi berdasarkan goals yang telah ada. Dalam langkah ini informasi atau data dikumpulkan. Beberapa tools yang digunakan dalam langkah ini antara lain dengan menggunakan control charts, form pengumpulan data, flow diagrams, diagram pareto, scatter diagram, frequency plots. Pada tahap ini berfokus pada pemahaman kinerja proses yang dipilih untuk dilakukan perbaikan. Tahapan ini terdiri dari beberapa tahapan di dalamnya, yaitu:

- a. Perhitungan *DPMO* dan kapabilitas *Sigma*. Perhitungan nilai *DPMO* dilakukan dengan cara sebagai berikut:
$$DPMO = (D / (U \times O)) \times 1.000.000$$

$$DPMO = \frac{\text{Jumlah kecacatan}}{\text{Jumlah total unit} \times \text{Peluang}} \quad (2.1)$$

D = Jumlah Defect

U = Jumlah Unit

O = Kesempatan

- b. Peta Kendali. Peta kendali merupakan teknik pengendali proses pada jalur yang digunakan guna menaksir parameter suatu proses produksi. *Control chart* merupakan alat untuk mengevaluasi suatu proses, apakah dalam keadaan terkendali atau tidak dengan bantuan salah satunya peta kendali P sehingga akan diketahui apakah produk yang mengalami kecacatan masih dalam batas yang disyaratkan atau tidak. Berikut adalah langkah-langkah dalam pembuatan peta kendali:

Peta Kendali P (*P-chart*) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung presentase kegagalan dengan rumus:

$$P = \frac{np}{n} \quad (2.2)$$

- 1) Keterangan: np = Jumlah gagal n = Jumlah terkirim
 2) Menghitung persentase keterlambatan rata-rata atau *center (CL)* sebagai garis tengahpada diagram kendali dengan rumus:

$$CL = \frac{\sum x}{\sum n} \quad (2.3)$$

Keterangan:

$\sum x$ = Jumlah total keterlambatan

$\sum n$ = Jumlah total kiriman

- 3) Menghitung Batas Kendali Atas atau *Upper Control Limit (UCL)* dan Batas KendaliBawah atau *Lower Control Limit (LCL)* dengan rumus:

$$UCL = CL + 3 \frac{\sqrt{(1-CL)}}{ni} \quad (2.4)$$

$$LCL = CL - 3 \frac{\sqrt{(1-CL)}}{Ni} \quad (2.5)$$

4. Analyze

Merupakan tahap dimana dilakukan identifikasi akar penyebab masalah dengan berdasarkan pada analisa data. Hasil dari analisa tersebut dapat digunakan untuk membuat solusi dalam melakukan pengembangandan improvement terhadap proses yang diamati. Tools yang digunakan adalah diagram sebab akibat, pareto diagram, flow diagram, control chart. Tahap analyze berfungsi untuk menggali informasi akar masalah terhadap permasalahan yang terpilih dari analisis sebelumnya. Tahap analyze digunakan untuk mencari penyebab terjadinya kerusakan dengan menggunakan teknik analisis fishbone. Analisis diagram fishbone atau diagram tulang ikan juga dapat digunakan untuk menganalisa penyebab permasalahan kerusakan barang kiriman yang terjadi.

5. Improve

Improve adalah tahap dimana pengujian dan implementasi dari solusi dilakukan untuk mengeliminasi penyebab masalah yang ada dan improve proses yang ada. Tools yang

digunakan adalah brainstorming, control diagram, flow diagram. Teknik analisis pada tahap ini menggunakan metode 5W+1H. Adapun makna 5W+1H dalam penelitian ini yaitu what bermakna apa permasalahan yang terjadi, when bermakna kapan rencana perbaikan dilaksanakan, where bermakna dimana rencana perbaikan tersebut dilaksanakan, why bermakna kenapa perlu dilakukan perbaikan, who bermakna siapa yang bertanggung jawab terhadap perbaikan, dan how bermakna bagaimana tata cara perbaikan yang dilakukan.

METODE PENELITIAN

1. Diagram Alir Penelitian

Berikut adalah diagram alir proses penelitian yang akan dilakukan :

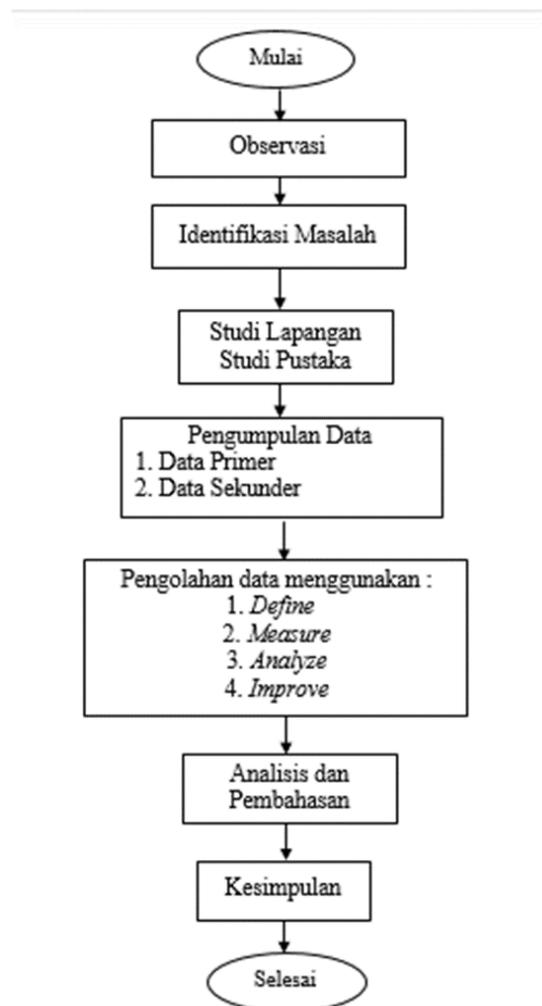


Diagram Alir Penelitian (Sumber pengolahan data 2020)

2. Objek Penelitian

Objek penelitian dari penelitian ini adalah J&T DC Sleman Barat Yogyakarta, bergerak dalam bidang pelayanan jasa pengiriman barang.

3. Identifikasi Masalah

Dalam pengidentifikasi masalah dari penelitian ini adalah berfokus pada pengiriman

J&T DC Sleman Barat Yogyakarta dilihat dari proses pengiriman yang berada pada gudang.

4. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini data yang diperlukan adalah berupa data primer dan data sekunder :

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang dikumpulkan peneliti langsung dari sumbernya yakni dari J&T DC Sleman Barat Yogyakarta. Data-data tersebut didapat dengan melakukan penelitian langsung maupun wawancara.

2. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang berasal dari sumber lain seperti hasil penelitian terdahulu, jurnal, dan lain-lain, yang digunakan untuk mendapatkan dan menggali teori-teori yang dapat mendukung pemecahan masalah dalam penelitian.

2. Data Paket Masuk dan Data Paket Tidak Terkirim

Berikut data jumlah paket dan jenis paket tidak terkirim pada J&T DC Sleman Barat ditunjukkan pada Tabel sebagai berikut:

Tabel Jumlah Paket dan Jenis Paket tidak terkirim di J&T DC Sleman Barat Bulan Agustus 2021

No	Tgl Pengamatan	Jumlah Diamati	Jumlah CTQ		Tidak Terkirim
			Salah Alamat	Komplain Pelanggan	
1	01/08/2021	2564	10	1	11
2	02/08/2021	2359	14	3	17
3	03/08/2021	2377	7	1	8
4	04/08/2021	2489	9	0	9
5	05/08/2021	3241	15	2	17
6	06/08/2021	3253	13	0	13
7	07/08/2021	3518	18	1	19
8	08/08/2021	5476	23	2	25
9	09/08/2021	5532	21	1	22
10	10/08/2021	5564	17	3	20
11	11/08/2021	5223	8	1	9
12	12/08/2021	4976	12	0	12
13	13/08/2021	4621	11	0	11
14	14/08/2021	4367	13	0	13
15	15/08/2021	4123	8	1	9
16	16/08/2021	3200	14	1	15
17	17/08/2021	3341	8	3	11
18	18/08/2021	3210	7	0	7
19	19/08/2021	2956	16	0	16
20	20/08/2021	2877	11	1	12
21	21/08/2021	2843	7	2	9
22	22/08/2021	2747	9	0	9

23	23/08/2021	2609	6	1	7
24	24/08/2021	2674	10	0	10
25	25/08/2021	2663	13	0	13
26	26/08/2021	2702	8	1	9
27	27/08/2021	2622	13	2	15
28	28/08/2021	2559	15	0	15
29	29/08/2021	2432	12	3	13
30	30/08/2021	2423	12	4	16
31	31/08/2021	2610	11	0	11
Total		107759	371	34	405

Sumber : Hasil pengolahan data 2021

Pengolahan Data

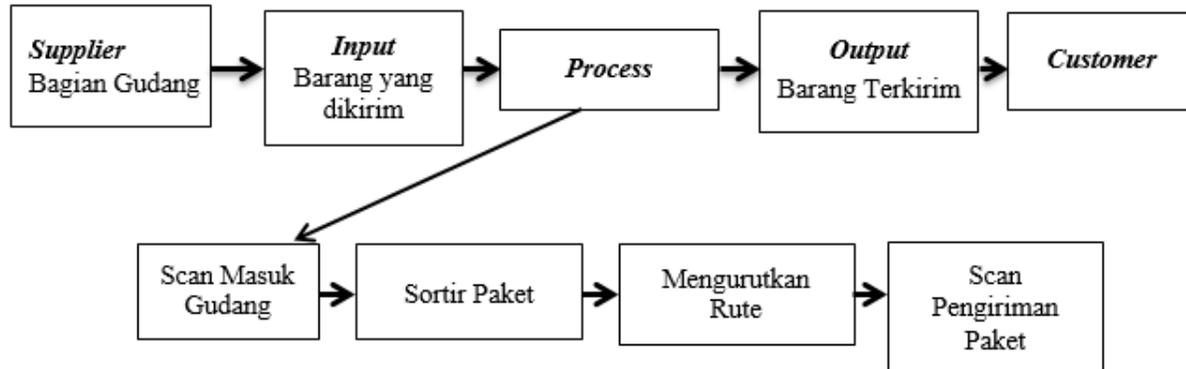
Berdasarkan data dari hasil pengumpulan data, maka dilakukan berbagai pengolahan dan analisis data. Berikut ini adalah hasil dan pembahasan terkait hasil pengolahan data yang telah dilakukan :

1. Define

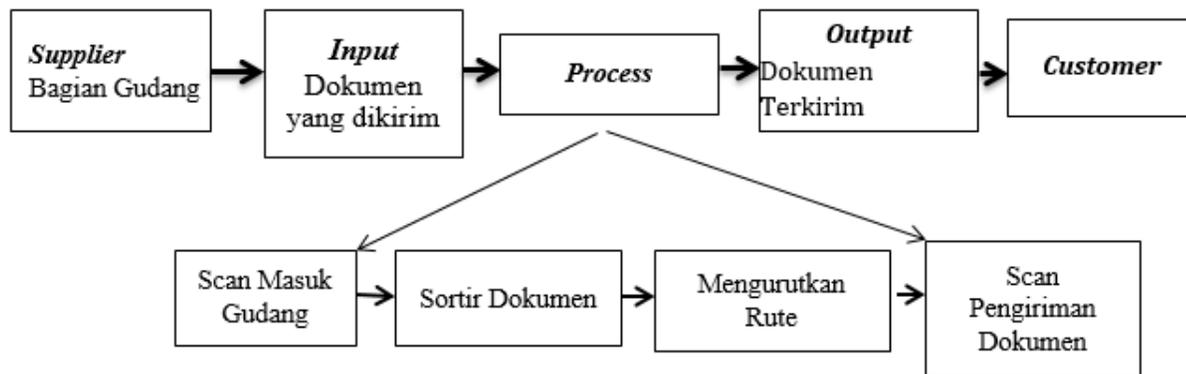
Tahap define merupakan tahap untuk mengidentifikasi masalah dalam penelitian. Masalah yang dijelaskan dalam penelitian ini terkait dengan masalah keterlambatan dalam proses pengiriman yang terdiri dari keterlambatan pengiriman barang dan keterlambatan pengiriman dokumen yang terjadi di J&T Express DC Sleman. Berikut ini hasil analisis pada tahap define

A. SIPOC

SIPOC merupakan seingkatan dari 5 elemen dalam sistem kualitas meliputi Supplies, Inputs, Processes, Outputs, Customers. Berikut ini adalah diagram SIPOC proses pengiriman barang dan proses pengiriman dokumen pada J&T Express DC Sleman:



Gambar Proses pengiriman paket barang
Sumber : Pengolahan data tahun 2021



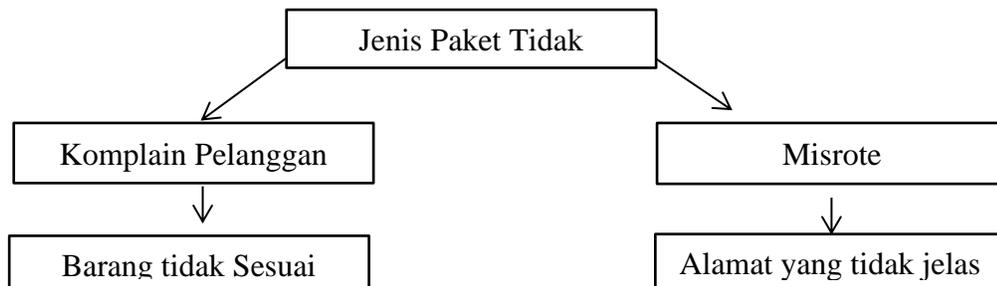
Gambar Proses Pengiriman Dokumen 2021
Sumber : Hasil pengolahan data 2021

SIPOC adalah suatu alat visual yang digunakan untuk mendokumentasikan proses-proses bisnis dari awal hingga akhir dan berfungsi untuk mengidentifikasi elemen-elemen relevan dari proyek perbaikan yang dikerjakan. Identifikasi SIPOC ini biasanya dilakukan sebelum proyek perbaikan proses (process improvement) tersebut dimulai. Gambar merupakan data yang di ambil melalui wawancara kepada kepala gudang yang ada di J&T DC Sleman Barat. Pada bagian gudang digunakan untuk tempat masuk dan keluarnya paket ataupun penyimpanan paket, sebelum melakukan pengiriman paket datang dan diinput oleh admin dibagi menjadi dua wilayah yaitu area Godean dan Area Sleman. Pada proses selanjutnya paket yang telah dibagi menjadi dua area di ambil oleh masing-masing yang telah menangani area tersebut. Paket yang telah dibagi akan di lakukan proses scan masuk gudang dan akan di sortir oleh karyawan gudang. Proses selanjutnya kurir akan melakukan penentuan rute untuk pengiriman paket dan selanjutnya akan melakukan scan pengiriman paket. Setelah scan pengiriman paket sudah terinput maka kurir melakukan pengiriman paket.

B. CTQ (Critical To Quality)

CTQ pada penelitian ini ditetapkan berdasarkan jenis cacat paket pada proses pengiriman yang mempengaruhi kualitas pengiriman yang ada di J&T. Dari hasil penelitian diketahui variabel respon yang merupakan critical to quality (CTQ) antara lain jenis paket

misrote, dan komplain pelanggan.



Gambar CTQ (*Critical To Quality*)
(Sumber: Pengolahan Data, 2021)

Pada proses pengiriman paket ada jenis kegagalan dalam pengiriman yaitu paket yang tidak sesuai dari komplain pelanggan dan alamat paket yang kurang jelas atau paket dari wilayah lain masuk pada gudang. Komplain pelanggan terjadi karena paket yang di pesan tidak sesuai maka pelanggan tidak menerima paket. Paket misroute terjadi karena alamat yang di tuju tidak lengkap atau menyantumkan nama saja.

2. Measure

Pada tahap ini dilakukan perhitungan dan pengukuran kegagalan paket yang tidak terkirim yang ditemukan selama proses pengamatan. Data rekapitulasi pada paket dengan standar yang ditetapkan dapat dilihat sebagai berikut:

1. Peta Kendali P (*P-Chart*)

Selanjutnya dibuat peta kendali yang dapat dilihat pada gambar apakah produk cacat yang dihasilkan masih dalam batas kendali atau tidak. Berikut cara perhitungan peta kendali P.

Peta Kendali P (*P-chart*) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Persentase Produk cacat pada bulan Agustus.
Rumus yang digunakan dalam melakukan perhitungan persentase ditujukan pada persamaan:

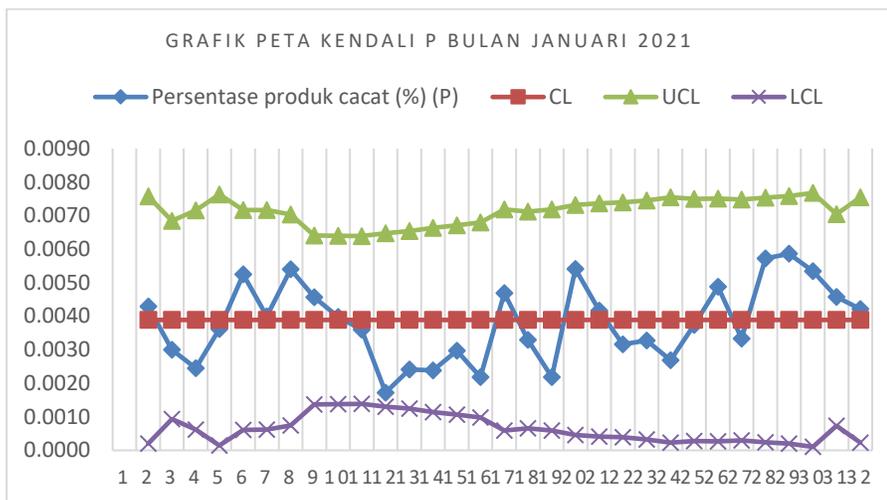
$$P = \frac{np}{n} = \frac{11}{405} = 0,0043$$
- Central Line (CL) Rumus yang digunakan untuk menghitung produk cacat ditunjukkan pada persamaan:

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{405}{107759} = 0,003889$$
- Upper Control Limit (UCL) Rumus yang digunakan untuk melakukan perhitungan upper control limit (UCL) ditunjukkan pada persamaan:

$$UCL = \bar{p} + 3 \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{n} = 0,003889 + 3 \frac{\sqrt{0,003889(1-0,003889)}}{107759} = 0,007576$$
- Lower Control Limit (LCL) Rumus yang digunakan untuk melakukan perhitungan Lower control limit (UCL) ditunjukkan pada persamaan:

$$UCL = \bar{p} - 3 \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{n} = 0,003889 - 3 \frac{\sqrt{0,003889(1-0,003889)}}{107759} = 0,000201$$

Berikut merupakan gambar Grafik Peta Kendali P (*P-Chart*) Pada Bulan Agustus 2021



Gambar Grafik Peta Kendali P (P-Chart) Bulan Agustus
(Sumber: Pengolahan Data, 2021)

Pada Gambar terlihat bahwa terdapat titik yang menjulang ke atas tetapi tidak melebihi batas atas yang berarti proporsi produk cacat ada tetapi tidak parah dan bisa diatasi. Dari data di atas, J&T Express DC Sleman Barat harus melakukan pengendalian pengiriman pada proses pengiriman.

Setelah menentukan Peta Kendali P (P-Chart) maka langkah selanjutnya adalah menghitung nilai DPMO yang nantinya akan dikonversikan ke dalam tabel sigma, bisa dilihat pada gambar diatas.

Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan proses dari produk cacat yang telah diidentifikasi dan sebagai landasan perbaikan proses pengiriman pada J&T Express. Berikut contoh perhitungan nilai DPMO dan konversi ke tabel sigma pada bulan Agustus di ambil tanggal 1 menggunakan persamaan 916,7 dan nilai sigma 4,42.

$$\begin{aligned} \text{DPMO} &= \frac{D}{(U \times 0)} = 1000000 \\ &= \frac{11}{(2564 \times 11)} 1000000 \\ &= 916,7 \end{aligned}$$

Dari perhitungan menunjukkan bahwa nilai DPMO selama Bulan Agustus 2021 adalah sebesar 33166,7. Hasil perhitungan nilai DPMO setelah dikonversikan ke dalam nilai six sigma menghasilkan nilai sigma menjadi 142,39. Nilai tersebut mempresentasikan bahwa setelah pengiriman paket, didapatkan 33166,7 kemungkinan pengiriman yang dihasilkan mengalami kegagalan atau tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan.

2. Diagram Pareto

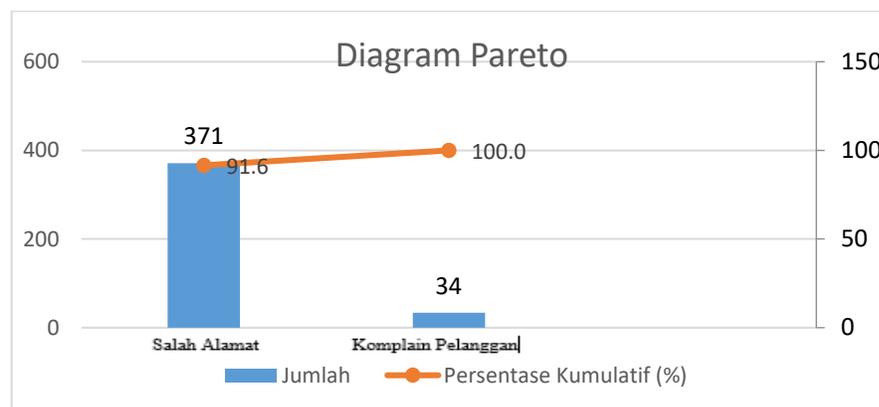
Data yang diolah untuk mengetahui persentase jenis produk yang ditolak. Dapat dihitung menggunakan rumus kerusakan sebagai berikut mengambil contoh dari tabel no 1:

$$\begin{aligned} \% \text{ Paket tidak terkirim} &= \frac{\text{jumlah jenis paket tidak terkirim}}{\text{jumlah total paket tidak terkirim}} \times 100\% \\ \% \text{ Salah alamat} &= \frac{371}{405} \times 100\% \end{aligned}$$

= 91.6%

Tabel Persentase Kegagalan Pengiriman Paket J&T Express DC Sleman Barat pada bulan Agustus 2021

No.	Jumlah Paket Tidak Terkirim	Jumlah	Presentase	Persentase Kumulatif (%)
1.	Salah Alamat	371	91,6	91,6%
2.	Komplain Pelanggan	34	8,4	100%
3.				
	Total	405	100	

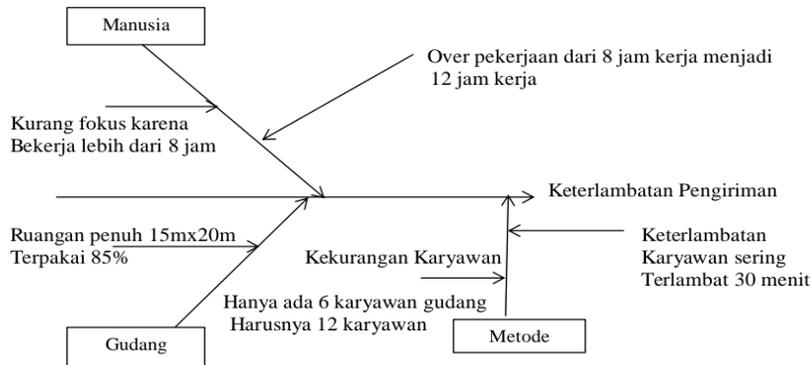


Gambar Diagram Pareto Kegagalan Pengiriman Paket Pada Bulan Agustus (Sumber: Pengolahan Data, 2021)

Dari diagram pareto gambar diatas, penyebab kecatatan dilihat dari 2 jenis kegagalan yaitu misrute, dan complain pelanggan. Penyebab paling utama kegagalan yaitu misrute dengan persentase dari total kegagalan adalah 91,6%. Sedangkan jenis kegagalan lainnya seperti complain dari pelanggan memiliki persentase 8,4%

3. Analyze

Pada tahap analisis dilakukan menggunakan diagram *fishbone* untuk mengetahui akar permasalahan. *Fishbone* diagram digunakan untuk mencari akar penyebab permasalahan yang terjadi baik penyebab utama maupun akar masalah dari penyebab utama tersebut. Hasil analisis fishbone dapat dilihat pada diagram di bawah ini:



Gambar Analisis *Fishbone* diagram

Analisis *Fishbone Diagram* diatas menjelaskan mengenai akar masalah terjadinya keterlambatan pengiriman barang yaitu *Method, Man, dan Environment*. Berikut penjelasan mengenai Analisis *Fishbone Diagram* diatas.

1. Faktor Manusia

Kurang fokus disebabkan karena kelelahan yang terlalu over dalam bekerja dikarenakan pekerjaan yang standarnya 8 jam dilakukan lebih dari 8 jam kerja untuk menyelesaikan semua pengiriman.

2. Faktor Gudang

Ukuran gudang yang sedang 15m x 20m menyebabkan untuk tempat paket area DC Sleman barat penuh dan menyebabkan pengap, dan suhunya lebih dari 30 derajat Celcius. Untuk itu dibutuhkan satu gudang lagi untuk sortir di dua wilayah tersebut.

3. Metode

Karyawan yang berada pada gudang terlalu sedikit, untuk bagian scan dan sortir hanya ada 6 karyawan yang melakukan pekerjaan tersebut. Untuk mengatasi hal tersebut J&T DC Sleman harus menambah 6 karyawan gudang lagi untuk melakukan sortir paket dan untuk antisipasi saat keadaan promo.

4. *Improve*

Pada tahap ini dilakukan setelah melakukan analisis *fishbone*. Tahap ini menggunakan teknikanalisis 5W + 1H. Berikut merupakan penjelasan mengenai usulan hasil analisis dengan menggunakan metode 5W + 1H berdasarkan akar masalah pada *Fishbone* diagram.

Tabel Analisis 5 W +1 H

No	Uraian	Masalah
1	What	- Apa saja jenis kegagalan pengiriman paket dan penyebab terjadinya paket tidak terkirim? 1. Paket yang gagal dalam pengiriman seperti misrute dan retur, hal tersebut yang menggagalkan paket menjadi tidak terkirim seperti alamat yang mencantumkan jalan saja, paket yang rusak menyebabkan retur. 2. Kegagalan pengiriman paket disebabkan oleh pelanggan yang komplain paket yang tidak sesuai dan tidak mau menerima paket maupun membayarnya.
2	Why	- Kenapa pengiriman paket tersebut perlu adanya perbaikan?

		Karena jika tidak ada perbaikan akan menyebabkan kualitas dalam pengiriman di J&T menjadi jelek.
3	Where	- Dimana diperlukan adanya perbaikan? 1. Melakukan konfirmasi kepada pelanggan agar menyantumkan alamat yang lengkap 2. Dibagian gudang perlu adanya tambahan gudang lagi untuk sortir 3. Menambah karyawan agar pekerjaan paket cepat terkirim
4	When	- Kapan diperlukannya adanya perbaikan? Penanggulangan ini akan dilakukan secepatnya
5	Who	- Siapa yang menyebabkan terjadinya kegagalan? Dari pelanggan, dan karyawan yang melakukan pengiriman.
6	How	- Bagaimana pelaksanaan perbaikan dilakukan? 1. Menyampaikan informasi pada saat pengiriman supaya mencantumkan alamat yang lengkap. 2. Memperbaiki dan menambah karyawan gudang agar lebih cepat dalam pengiriman

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan six sigma sendiri pada umumnya menggunakan konsep DMAI untuk menyusun langkah-langkah guna mengimplementasikan metode six sigma yang dimulai dari tahap *define*, tahap *measure*, tahap *analyze*, tahap *improve*. Hal ini disebabkan karena DMAI bertujuan untuk memetakan masalah, peluang, proses, dan persyaratan pelanggan sehingga harus diverifikasi dan diperbaharui pada setiap langkahnya. Dengan demikian, tujuan dalam penelitian ini yakni untuk mengidentifikasi jenis keterlambatan pengiriman yang sering terjadi dan faktor penyebab terjadinya keterlambatan pengiriman serta untuk membuat strategi perbaikan untuk meminimalisir terjadinya keterlambatan pengiriman di J&T Express. Dilihat dari data J&T DC Sleman Barat pada bulan Agustus, terdapat paket masuk berjumlah 107759 paket yang salah alamat 371 dan komplain pelanggan 34 dan total kegagalan pengiriman paket berjumlah 405 paket.

Pada tahap analisis diagram *SIPOC* menjelaskan bahwa merupakan data yang di ambil melalui wawancara kepada kepala gudang yang ada di J&T DC Sleman Barat. Pada bagian gudang digunakan untuk tempat masuk dan keluarnya paket ataupun penyimpanan paket, sebelum melakukan pengiriman paket datang dan diinput oleh admin dibagi menjadi dua wilayah yaitu area Godean dan Area Sleman. Pada proses selanjutnya paket yang telah dibagi menjadi dua area di ambil oleh masing-masing yang telah menangani area tersebut. Paket yang telah dibagi akan di lakukan proses scan masuk gudang dan akan di sortir oleh karyawan gudang. Proses selanjutnya kurir akan melakukan penentuan rute untuk pengiriman paket dan selanjutnya akan melakukan scan pengiriman paket. Setelah scan pengiriman paket sudah terinput maka kurir melakukan pengiriman paket.

CTQ pada penelitian ini ditetapkan berdasarkan jenis cacat paket pada proses pengiriman yang mempengaruhi kualitas pengiriman yang ada di J&T. Dari hasil penelitian diketahui variabel respon yang merupakan *critical to quality* (CTQ) antara

lain jenis paket misrote, dan komplain pelanggan.

Tahap analisis *define* yang terakhir adalah *CTQ* kegagalan pengiriman paket, pada analisis tersebut di pengiriman paket terdapat 2 jenis kegagalan yaitu misrute, dan komplain pelanggan. Kegagalan pengiriman paket terjadi karena alamat yang salah menyebabkan paket tidak terkirim dan komplain pelanggan seperti barang tidak sesuai maka tidak mau menerima paket.

Analisis yang kedua yaitu *measure*, pada tahap ini menggunakan peta kendali P (P-Chart) sebagai penyelesaian. Berdasarkan data jumlah pengiriman paket untuk periode bulan Agustus 2021, didapatkan batas kendali atas (*UCL*) sebesar 0,007576, batas kendali bawah (*LCL*) sebesar 0,000201, dengan jumlah rata-rata kerusakan produk (*CL*) sebesar 0,003889.

Tahap berikutnya perhitungan *DPMO* yang menunjukkan bahwa nilai *DPMO* selama bulan Agustus 2021 adalah sebesar 33166,7. Hasil perhitungan nilai *DPMO* setelah dikonversikan ke dalam tabel *sigma* menghasilkan nilai *sigma* sebesar 142,39.

Selanjutnya perhitungan menggunakan Diagram Pareto dari jumlah pengiriman paket, penyebab kecatatan dilihat dari 2 jenis kegagalan yaitu misrute, dan komplain pelanggan. Penyebab paling utama kegagalan yaitu misrute dengan persentase dari total kegagalan adalah 91,6%. Sedangkan jenis kegagalan lainnya seperti komplain dari pelanggan memiliki persentase 8,4%.

Pada tahap analisis dilakukan menggunakan diagram *fishbone* untuk mengetahui akar permasalahan. *Fishbone* diagram digunakan untuk mencari akar penyebab permasalahan yang terjadi baik penyebab utama maupun akar masalah dari penyebab utama tersebut. Kurang fokus disebabkan karena kelelahan yang terlalu over dalam bekerja dikarenakan pekerjaan yang standarnya 8 jam dilakukan lebih dari 8 jam kerja untuk menyelesaikan semua pengiriman. Ukuran gudang yang sedang 20m x 40m menyebabkan untuk tempat paket area DC Sleman barat penuh dan menyebabkan pengap. Untuk itu dibutuhkan satu gudang lagi untuk sortir di dua wilayah tersebut. Karyawan yang berada pada gudang terlalu sedikit, untuk bagian scan dan sortir hanya ada 6 karyawan yang melakukan pekerjaan tersebut. Untuk mengatasi hal tersebut J&T DC Sleman harus menambah 6 karyawan gudang lagi untuk melakukan sortir paket dan untuk antisipasi saat keadaan promo.

Analisis selanjutnya yaitu 5W+1H, langkah selanjutnya setelah di dapatkan kegagalan pengiriman paling banyak maka usulan peraikan akan diusulkan dengan 5W +1H dari analisis 5W+1H. Letak perbaikan yang harus dilakukan meliputi bagian pengiriman yang dilakukan oleh kurir untuk memberikan informasi secara langsung agar membuat alamat secara tepat. Langkah perbaikan selanjutnya akan dilakukan secepatnya agar kegagalan segera teratasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa jenis keterlambatan yang sering terjadi yakni keterlambatan pengiriman paket misrute. Keterlambatan pengiriman paket misrute disebabkan oleh *over* pekerjaan dan pelanggan yang salah menulis alamat yang mengakibatkan penundaan rencana pengiriman paket, staf yang kurang fokus mengakibatkan kesalahan dalam

menginformasikan kepada kurir, terlambat mendapat informasi *stock* harian gudang sehingga terlambat mengirim paket, tidak menginformasikan ulang kepada kurir atas ketersediaan alat maupun paket yang akan dikirim, dan menumpuknya dokumen di ruang kerja.

B.Saran

Adapun rencana tindakan perbaikan guna meminimalisir terjadinya keterlambatan pengiriman barang yaitu pertama, menambah pekerja untuk membantu meringankan pekerjaan pada saat *over* pekerjaan. Kedua, karyawan harus tetap fokus walaupun banyak dokumen maupun barang yang dikirimkan kepada pelanggan sesuai dengan instruksi pembagian wilayah dari atasan dan sebaiknya karyawan menyelesaikan satu tugas terlebih dahulu sebelum mengerjakan tugas lain sehingga penyelesaian tugas dilakukan secara bertahap. Ketiga, menjalin interaksi yang aktif antara staf administrasi pengiriman dengan admin gudang supaya segera mendapat informasi *stock* gudang. Keempat, kurir pengiriman mengkonfirmasi ulang kepada pihak pelanggan untuk kesiapan atau konfirmasi bahwa pelanggan ada di tempat atau tidak. Supaya pengiriman berjalan dengan cepat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. R. L. Utami, Mustafid, and R. Rahmawati, "Six Sigma Untuk Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Persepsi Kualitas Provider Kartu GSM Prabayar," *J. Gaussian*, vol. 4, no. 1, pp. 21–31, 2015
- [2] D. S. Nyata and I. P. A. Wiguna, "Analisis Keterlambatan pada Proyek PT Jatim Taman Steel di Gresik dengan Menggunakan Lean Six Sigma Framework," *J. Apl. Tek. Sipil*, vol. 16, no. 1, pp. 15–22, 2018.
- [3] Haryono and L. M. Sari, "Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Pengiriman Produk Arnotts Ke Alfamart Area Jabodetabek Dan Banten Pt Intan Utama Logistik Tahun 2015," *J. Manaj. Bisnis Transp. Dan Logistik*, vol. 3, no. 1, pp. 11–20, 2016.
- [4] H. Fransiscus, C. P. Juwono, and I. S. Astari, "Implementasi Metode Six Sigma DMAIC untuk Mengurangi Paint Bucket Cacat di PT X," *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 3, no. 2, pp. 53–64, 2014.
- [5] H. Sirine and E. P. Kurniawati, "Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus pada PT Diras Concept Sukoharjo)," *AJIE-Asian J. Innov. Entrep.*, vol. 02, no. 03, pp. 2477–3824, 2017.
- [6] J. E. Panjaitan and A. L. Yuliati, "Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Pada JNE Cabang Bandung," *DeReMa (Development Res. Manag. J. Manaj.*, vol. 11, no. 2, pp. 265–289, 2016.
- [7] Karno, "Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pengiriman Barang Reguler Dari Gudang Pusat Ke Consignee Pada Jasa Courier Domestik PT. Caraka Yasa Jakarta Tahun 2012," *Jurnal Manajemen*, pp. 84–88, 2012.
- [8] R. E. Haryanto, "Logistik dan Layanan Pelanggan," *Supply Chain Indonesia*, Bandung, pp. 1–4, 2017
- [9] S. Somadi, B. S. Priambodo, and P. R. Okarini, "Evaluasi Kerusakan Barang Dalam Proses Pengiriman Dengan Menggunakan Metode Seven Tools," *J. Intech Tek. Ind. Univ. Serang Raya*, vol. 6, no. 1, pp. 1–11, 2020.

- [10] S. Somadi and F. Hidayat, "Rancangan Strategi Untuk Mengatasi Penolakan Truk Dan Kontainer Oleh Customer," *J. Logistik Bisnis*, vol. 9, no. 2, pp. 118–124, 2019, doi: 10.46369/logistik.v9i02.574.
- [11] S. Somadi and F. Hidayat, "Rancangan Strategi Untuk Mengatasi Penolakan Truk Dan Kontainer Oleh Customer," *J. Logistik Bisnis*, vol. 9, no. 2, pp. 118–124, 2019, doi: <http://dx.doi.org/10.46369/logistik.v9i02.574>.
- [12] Somadi, B. S. Priambodo, and P. R. Okarini, "Evaluasi Kerusakan Barang Dalam Proses Pengiriman Dengan Menggunakan Metode Seven Tools," *J. INTECH Tek. Ind. Univ. Serang Raya*, vol. 6, no. 1, pp. 1–11, 2020, doi: <http://dx.doi.org/10.30656/intech.v6i1.2008>.
- [13] S. Somadi and U. Usnandi, "Pengendalian Kualitas Starter Clutch Dalam Upaya Mengurangi Product Defect di PT XYZ : Pendekatan DMAIC," *JBME J. Bisnis Manaj. Ekon.*, vol. 17, no. 2, pp. 120–139, 2019.