

ANALISIS KETERLAMBATAN DISTRIBUSI BERAS BANTUAN PANGAN OLEH PERUM BULOG KANCAB BIMA MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA

ANALYSIS OF THE DELAY IN THE DISTRIBUTION OF FOOD AID RICE BY PERUM BULOG KANCAB BIMA USING THE SIX SIGMA METHOD

Anggun Amalia ^{a,1*}, Purnawan ^{a,2}, Aulia Zikri Rahman ^{a,3}.

^a Teknik Logistik, Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudi No.229, Isola, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia, 40154

¹ 2101129@upi.edu, ² purnawan@upi.edu, ³ azikrirahman@upi.edu.

*email corresponding: 2101129@upi.edu

Diterima: 29 Januari 2025, direvisi: 01 Maret 2025, disetujui: 21 Maret 2025, diterbitkan: 30 April 2025

ABSTRAK

Keterlambatan distribusi beras bantuan pangan menjadi permasalahan yang berdampak bagi masyarakat penerima bantuan pangan, seperti keluarga miskin dan kelompok rentan yang berpotensi mengalami kerawanan pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor penyebab keterlambatan distribusi beras bantuan pangan di Perum Bulog Kancab Bima pada empat wilayah di kabupaten Bima dan memberikan rekomendasi perbaikan menggunakan metode Six Sigma dengan pendekatan DMAIC. Metode penelitian bersifat deskriptif kualitatif dengan teknik pengambilan data melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Penelitian ini mengidentifikasi beberapa penyebab utama keterlambatan, seperti akses jalan yang rusak, lokasi terpencil, cuaca buruk, dan kondisi armada yang kurang memadai. Hasil analisis menggunakan diagram Pareto dan *fishbone* menunjukkan bahwa akses jalan rusak menjadi penyebab dominan keterlambatan. Rekomendasi perbaikan meliputi pembuatan peta rute distribusi yang detail, rencana darurat untuk mengatasi keterlambatan akibat cuaca buruk, dan evaluasi kinerja penyedia armada truk. Penelitian ini menghasilkan rekomendasi strategis untuk meningkatkan efisiensi distribusi beras bantuan pangan di wilayah Kabupaten Bima. Temuan ini diharapkan dapat membantu Perum Bulog dalam mengoptimalkan proses distribusi serta meningkatkan kepuasan penerima manfaat.

Kata kunci : Bantuan Pangan, DMAIC, Keterlambatan Distribusi, Six Sigma.

ABSTRACT

The delay in the distribution of food aid rice is a problem that has an impact on the people receiving food assistance, such as poor families and vulnerable groups that have the potential to experience food insecurity. This study aims to identify the factors that cause the delay in the distribution of food aid rice in Perum Bulog Kancab Bima in four areas in Bima district and provide recommendations for improvement using the Six Sigma method with the DMAIC

approach. This research uses qualitative descriptive methods, utilizing data collection techniques such as interviews, observations, and documentation. The study identified several major causes of delays, such as damaged road access, remote locations, bad weather, and inadequate fleet conditions. The results of the analysis using Pareto and fishbone diagrams show that damaged road access is the dominant cause of delays. Recommendations for improvement include the creation of detailed distribution route maps, contingency plans to address delays due to severe weather, and evaluation of the performance of truck fleet providers. This research produces strategic recommendations to improve the efficiency of food aid rice distribution in the Bima Regency area. This finding is expected to help Perum Bulog in optimizing the distribution process and increasing beneficiary satisfaction.

Keywords : *Food Aid, DMAIC, Distribution Delay, Six Sigma.*

Pendahuluan

Pemerintah Indonesia dalam rangka menjaga ketahanan pangan nasional dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat miskin, pemerintah Indonesia telah lama melakukan intervensi di bidang pangan pokok khususnya beras, melalui pemberian bantuan pangan, seperti subsidi sembako dan bantuan sosial yang mencakup beras (Hidayat, 2019). Program bantuan pangan beras merupakan program pemerintah yang menyalurkan beras kepada individu atau keluarga yang sedang mengalami kesulitan keuangan, dengan tujuan utama untuk memastikan masyarakat miskin memiliki akses terhadap pangan pokok, terutama pada saat krisis atau kekurangan pangan (Dakwah & Dahlan, 2024).

Perum Bulog Kancab Bima, sebagai salah satu unit operasional di wilayah Nusa Tenggara Barat (NTB), memiliki peran strategis dalam mendukung program ini melalui distribusi beras bantuan. Wilayah cakupannya meliputi Kabupaten Bima, Kota Bima, dan Kabupaten Dompu. Tugasnya mencakup berbagai aktivitas, seperti usaha ritel, perdagangan komoditas pangan, pengendalian hama, layanan pergudangan, dan lainnya. Sebagai badan usaha yang tetap menjalankan fungsi publik sesuai mandat pemerintah, BULOG bertanggung jawab mengelola cadangan pangan, menyalurkan Beras untuk Keluarga Sejahtera (RASTRA), melaksanakan berbagai inisiatif lain, serta menjaga stabilitas harga pembelian gabah (Hamdani, 2024). Namun, efektivitas distribusi beras bantuan sering kali terhambat oleh berbagai kendala, seperti keterlambatan pengiriman. Keterlambatan ini berdampak signifikan bagi penerima manfaat yang sangat bergantung pada bantuan tersebut, terutama keluarga miskin dan kelompok rentan yang berisiko mengalami kekurangan pangan (Charles Marsello Hersanto et al., 2023). Jika keterlambatan terjadi secara berulang, hal ini dapat mengurangi kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah dan lembaga penyalur, yaitu Perum Bulog (Dahlan & Safutra,

2023). Oleh karena itu, diperlukan analisis mendalam untuk mengidentifikasi akar penyebab keterlambatan distribusi serta solusi efektif untuk mengatasi masalah tersebut.

Distribusi adalah proses pemindahan produk dari pemasok ke konsumen. Kegiatan yang melibatkan pengiriman produk dari sumber ke pelanggan secara tepat waktu dikenal sebagai pendistribusian produk (Herdhiansyah et al., 2023). Perencanaan distribusi barang adalah aspek yang sangat penting bagi setiap perusahaan untuk dapat memenuhi permintaan konsumen dengan tepat. Distribusi memainkan peran krusial bagi perusahaan, di mana ketepatan dalam pengiriman produk harus didasarkan pada penjadwalan dan penentuan rute yang akurat (Herdhiansyah et al., 2023). Keandalan dalam pengiriman barang tepat waktu kepada konsumen harus dianalisis agar kepuasan konsumen dapat tercapai dan dampak negatif dari keterlambatan pengiriman dapat dihindari. Dalam proses analisis, perusahaan perlu mengidentifikasi penyebab keterlambatan distribusi dan kesalahan dalam pengiriman, serta mengambil langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah tersebut agar sesuai dengan harapan konsumen (Hakim et al., n.d.).

Penelitian mengenai permasalahan keterlambatan distribusi, telah menjadi perhatian banyak peneliti sebelumnya. Misalnya, studi oleh Duma Joanna Rotua Simanjuntak dan Anggoro Prasetyo Utomo (2024) menyoroti penggunaan metode Six Sigma dengan pendekatan DMAIC untuk menganalisis keterlambatan pengiriman pada PT. XYZ (jaringan layanan untuk perawatan, perbaikan, penjualan, dan penyediaan suku cadang Toyota), Sejalan dengan itu, penelitian oleh Muhammad Lukman Hakim et al. (2024) di PT Pertamina Lubricants juga mengaplikasikan Six Sigma untuk menganalisis dan meminimalkan keterlambatan pengiriman barang, menekankan pentingnya pemahaman mendalam terhadap proses distribusi. Meskipun penelitian-penelitian ini memberikan wawasan berharga tentang aplikasi metode Six Sigma dalam konteks distribusi, belum ada penelitian yang secara spesifik berfokus pada analisis keterlambatan distribusi beras bantuan pangan oleh Perum Bulog Kancab Bima.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam penyebab-penyebab yang menyebabkan keterlambatan penyaluran beras bantuan pangan di Perum Bulog Kancab Bima. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui akar permasalahan, menilai dampak-dampaknya, dan memberikan solusi yang dapat diterapkan dan berjangka panjang dengan menggunakan metodologi Six Sigma. Karena pendekatannya yang metodis dan berbasis data, yang memungkinkan identifikasi masalah secara tepat dan penciptaan solusi yang terukur, maka

dipilihlah metode Six Sigma (Charles Marsello Hersanto et al., 2023). Permasalahan utama yang ingin dipecahkan dalam penelitian ini adalah bagaimana meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses penyaluran beras bantuan pangan di Perum Bulog Kancab Bima. Beberapa permasalahan potensial yang dapat menyebabkan keterlambatan adalah jalan yang rusak, akses yang sulit dijangkau, serta kondisi armada truk yang kurang memadai. Untuk mengatasi permasalahan potensial tersebut, penelitian ini akan merumuskan solusi berdasarkan hasil analisis data dan praktik terbaik yang ada. Oleh karena itu, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang relevan bagi Perum Bulog Kancab Bima dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas penyaluran beras bantuan pangan. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi landasan perbaikan kebijakan, peningkatan kualitas pelayanan, serta peningkatan kesejahteraan penerima bantuan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus untuk melakukan analisis penyebab keterlambatan distribusi beras bantuan pangan di wilayah Kabupaten Bima. Subjek penelitian melibatkan koordinator bantuan pangan, tim lapangan, dan divisi supply chain dan pelayanan publik, dengan data dikumpulkan melalui wawancara bebas terpimpin, observasi langsung, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan pendekatan Six Sigma dengan tahapan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), yang bertujuan untuk mengidentifikasi akar masalah dan memberikan solusi perbaikan. Proses penelitian dilakukan pada periode Agustus hingga Desember 2024, dengan validasi data melalui triangulasi untuk memastikan keabsahan hasil penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Tahap Define

Tahap *Define* merupakan tahapan identifikasi awal terhadap permasalahan dalam penelitian ini, alat bantu pada tahap ini menggunakan diagram SIPOC untuk memberikan penjabaran suatu proses dengan mulai dari pemasok, masukan, proses, keluaran, dan pelanggannya (Somadi, 2020). Serta membuat diagram pareto dan menentukan *Critical to Quality* (CTQ) untuk mengidentifikasi berbagai macam akar masalah yang menyebabkan keterlambatan distribusi beras bantuan pangan oleh perum bulog wilayah kabupaten bima. Dalam identifikasi pada keseluruhan proses distribusi bantuan pangan digambarkan dengan menggunakan diagram SIPOC yang berisikan data *supplier, input, process, output, dan customer*.

Data untuk diagram SIPOC pada Perum Bulog Kancab Bima diperoleh melalui proses identifikasi dan dokumentasi yang sistematis mengenai bagaimana suatu pekerjaan atau kegiatan yang dilakukan dari awal hingga akhir. Sumber data meliputi dokumentasi proses, yang mencakup standar prosedur operasional, catatan distribusi, dan laporan kerja untuk memahami alur kegiatan bantuan pangan. Selain itu, observasi langsung dilakukan untuk mengamati proses pendistribusian bantuan pangan di lapangan, memberikan gambaran nyata tentang pelaksanaan kegiatan. Wawancara juga dilakukan dengan koordinator bantuan pangan dan staf terkait di Kabupaten Bima untuk mengumpulkan informasi mendalam mengenai langkah-langkah proses bantuan pangan. Melalui metode ini, Diagram SIPOC dapat memberikan representasi secara komprehensif mengenai faktor utama dalam proses distribusi bantuan pangan. Berikut merupakan tampilan diagram SIPOC, yang dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Diagram SIPOC

S	I	P	O	C
SUPPLIERS	INPUT	PROCESS	OUTPUT	CUSTOMER
who is providing input to a process	resource provided by supplier for incorporation to process	steps taken to convert input to output	resource resulting from process	receiver of newly created output
SUPPLIERS	INPUT	PROCESS	OUTPUT	CUSTOMER
Pemerintah Daerah Bapanas	Data daftar penerima Bantuan Pangan	1	Data bantuan pangan (Jumlah, alamat, nama, ktp, abk asi)	
Dinas Ketahanan pangan Bima	Koordinasi data bantuan pangan pada Bulog Bima	2	Verifikasi penerima Bantuan Pangan	
Bulog Bima	Penyedia Barang	3	Melakukan Pengecekan kualitas Barang, Menyiapkan Perintah pendistribusian dan jadwal pengaluran.	Beras Bantuan Pangan
Jpl (Jasa prima Logistik)	Transpoter atau pihak distribusi	4	Mengangkut Beras dan mendistribusikan ke Tempat Distribusi di titik Tujuan Penyaluran bantuan pangan.	Penerimaan bantuan pangan berupa beras tepat waktu
CUSTOMER REQUIREMENT S	CUSTOMER REQUIREMENT S	CUSTOMER REQUIREMENT S	CUSTOMER REQUIREMENT S	CUSTOMER REQUIREMENT S

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat proses distribusi beras bantuan pangan yang dilakukan oleh Perum Bulog Kantor Cabang Bima, adapun *Output* yang diharapkan dari proses distribusi beras bantuan pangan tersebut adalah ketepatan waktu distribusi beras bantuan pangan ke tiap penerima bantuan. Namun dalam pelaksanaannya terkadang proses pendistribusiannya tidak berjalan lancar dikarenakan keterlambatan dalam proses pendistribusian. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan data keterlambatan pendistribusian

beras bantuan pangan oleh Perum Bulog Bima wilayah distribusi kabupaten Bima. Data penyebab keterlambatan distribusi dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Data Penyebab Keterlambatan Distribusi

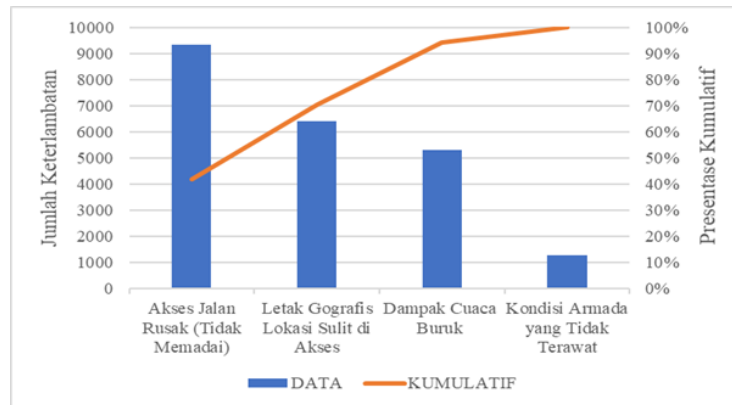
Penyebab Keterlambatan Distribusi	Data	Presentase dari Total	Kumulatif Presentase
Akses Jalan Rusak (Tidak Memadai)	9318	42%	42%
Letak Gografis Lokasi Sulit di Akses	6403	28%	70%
Dampak Cuaca Buruk	5309	24%	94%
Kondisi Armada yang Tidak Terawat	1271	6%	100%
Total	22301	100%	

Penggunaan CTQ dapat membantu mengidentifikasi faktor-faktor atau akar permasalahan penyebab terjadi keterlambatan distribusi pada perum bulog kantor cabang bima wilayah distribusi kabupaten bima selama 3 bulan rentang Waktu agustus, oktober, dan desember 2024. Berdasarkan hasil yang didapat dari wawancara koordinator distribusi beras bantuan pangan perum bulog wilayah kabupaten bima didapatkan 4 permasalahan. Berikut ke-4 permasalahannya dapat dilihat pada tabel 3:

Tabel 3. *Critical to Quality*

No	Critical to Quality
1	Akses Jalan Rusak (Tidak Memadai)
2	Letak Gografis Lokasi Sulit di Akses
3	Dampak Cuaca Buruk
4	Kondisi Armada yang Tidak Terawat

Diagram Pareto pada penelitian ini berfungsi untuk mengidentifikasi kategori masalah-masalah apa yang memiliki tingkat *defect* atau *defect* tertinggi. Diagram tersebut dibutuhkan untuk dapat menentukan prioritas perbaikan berdasarkan nilai keparahan pendistribusian yang sudah dihitung untuk segera diselesaikan. Pengiriman barang dapat digambarkan pada gambar 2 dengan data penyebab keterlambatan distribusi.



Gambar 1. Diagram Pareto keterlambatan distribusi

Diagram pareto pada gambar 2 menunjukkan jumlah keterlambatan pendistribusian bantuan pangan. Grafik batang menunjukkan frekuensi atau jumlah keterlambatan untuk setiap kategori penyebab. Dalam diagram ini, penyebab terlambatnya diurutkan dari yang paling sering hingga yang paling jarang. Diagram diatas menunjukkan akses jalan rusak atau tidak memadai adalah penyebab keterlambatan yang paling dominan, Lokasi Terpencil adalah penyebab keterlambatan kedua dan cuaca buruk adalah penyebab keterlambatan ketiga serta kondisi armada yang tidak terawat menyebabkan keterlambatan ke empat.

Tahap Measure

Pada tahapan *measure* ini dilakukan perhitungan kinerja proses distribusi dengan metode DPMO (*Defects per Million Opportunities*) dan nilai Sigma, dengan tujuannya agar mampu mengklasifikasikan permasalahan dan peluang serta melakukan perhitungan dan pengukuran kinerja proses yang dipilih untuk diperoleh perbaikan (Erna Mulyati, 2022). Perhitungan nilai DPMO dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Perhitungan Nilai DPM dan Sigma

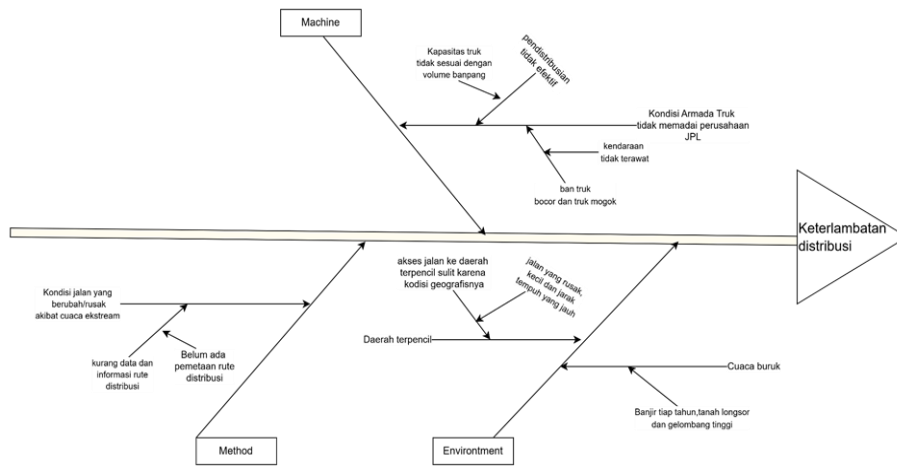
	Jumlah Keterlambatan	Jumlah Pengiriman	CTQ	DPO	DPMO	Sigma
Agustus	6.417	57.470	4	0,45	44663,30259	3,198960612
Oktober	6.978	57.470	4	0,49	48567,94849	3,158900237
Desember	8.906	57.470	4	0,62	61987,12372	3,038304224
Rata – Rata					51739,45827	3,13
Keterangan Perhitungan						
DPO = Jumlah Keterlambatan / Jumlah Pengiriman x CTQ)						
DPMO = DPO x 1.000.000						

Berdasarkan tabel 4 perhitungan sigma proses, proses penyaluran beras bantuan pangan oleh Perum Bulog di Kabupaten Bima memiliki nilai sigma proses sebesar 3,13 dengan potensi cacat sebesar 51739,45827 per juta unit produksi. Jika dilihat dari nilai sigma, proses penyaluran beras bantuan pangan oleh Perum Bulog di Kabupaten Bima sudah cukup baik. Hal ini dikarenakan rata-rata nilai sigma industri di Indonesia pada umumnya berada pada kisaran 2 sampai 3 sigma. Meskipun demikian, proses distribusi beras bantuan pangan oleh perum bulog wilayah kabupaten bima perlu ditingkatkan untuk meningkatkan nilai sigma dan mengurangi jumlah keterlambatan distribusi dan meningkatkan tingkat kepercayaan dan kepuasan masyarakat (penerima bantuan pangan) terhadap kinerja perum bulog kantor cabang Bima.

Tahap Analyze

Pada tahap *Analyze*, identifikasi faktor penyebab permasalahan dapat dilakukan dengan melakukan analisis terhadap data historis terkait keterlambatan pengiriman (Sumasto et al., 2022). Pada tahap analisis, diperoleh informasi atau pernyataan terkait faktor utama yang menyebabkan tertundanya distribusi oleh Perum Bulog Bima. Faktor-faktor tersebut diidentifikasi melalui proses observasi dan wawancara dengan koordinator bantuan pangan Kabupaten Bima serta staf bantuan pangan untuk wilayah kabupaten bima. Selanjutnya penyebab keterlambatan pengiriman dapat dianalisis dengan menggunakan diagram *fishbone*. Berikut ini merupakan tampilan diagram *fishbone* yang merangkum faktor-faktor yang

mempengaruhi keterlambatan pengiriman beras bantuan pangan Perum Bulog Kancab Bima pada Gambar 2



Gambar 2. Diagram Fishbone

Analisis diagram *fishbone* tersebut mengidentifikasi Metode, Manusia, Mesin, dan Lingkungan sebagai penyebab utama keterlambatan penyaluran bantuan pangan. Analisis Diagram *fishbone* yang sudah diuraikan di atas dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Analisis Sebab Akibat Keterlambatan Distribusi

Kategori	Sebab	Akibat
Mesin	Kondisi armada truk tidak memadai (perusahaan JPL)	Truk sering rusak, biaya perawatan meningkat, keterlambatan pengiriman.
	Kapasitas truk tidak sesuai dengan volume barang	Distribusi tidak efisien sehingga mengharuskan dua kali perjalanan pendistribusian beras Banpang.
	Kendaraan tidak terawat	Kerusakan kendaraan meningkat, perbaikan memakan waktu yang lama hingga risiko kecelakaan.
	Ban truk bocor dan truk mogok	Penyaluran Banpang tidak sampai tepat waktu.
Metode	Kondisi jalan yang berubah/rusak akibat cuaca ekstrem	Aksesibilitas terganggu dan waktu tempuh meningkat akibat rusaknya jalan.
	Kurang data dan informasi rute distribusi	Rute tidak optimal dan waktu tempuh lebih lama.

	Belum ada pemetaan rute distribusi	Sulit menentukan rute terbaik, keterlambatan dan biaya transportasi meningkat.
Lingkungan	Akses jalan ke daerah terpencil sulit karena kondisi geografisnya	Waktu tempuh lebih lama, biaya transportasi tinggi dan risiko kerusakan kendaraan.
	Daerah terpencil	Armada truk kesulitan mengakses jalan lokasi distribusi sehingga menyebabkan keterlambatan.
	Jalan yang rusak, kecil, dan jarak tempuh yang jauh.	Waktu tempuh lebih lama sehingga proses distribusi beras menjadi terhambat karena akses jalan yang rusak menyebabkan kecepatan truk melambat dan kontur jalan yang tidak rata dan berlubang menyebabkan guncangan yang mengakibatkan beras terjatuh.
	Cuaca buruk (banjir, tanah longsor, gelombang tinggi) setiap tahunnya	Proses distribusi beras bantuan pangan tertahan karena cuaca buruk seperti gelombang tinggi tidak memungkinkan perahu untuk mengantarkan beras bantuan pangan ke titik lokasi distribusi.

Tahap Improvement

Tahap *improve* adalah fase di mana solusi yang paling efektif dirancang dan diterapkan untuk mengatasi masalah yang telah diidentifikasi dan dianalisis sebelumnya. Pada tahap ini, perbaikan dilakukan dengan mencari solusi untuk mengatasi tantangan yang ada, dan salah satu instrumen yang diterapkan dalam proses ini adalah metode 5W + 1H (Fitria & Novita, 2020). Pendekatan metode 5W + 1H disajikan pada Tabel 6 dibawah ini:

Tabel 6. Metode 5W + 1H

Faktor	Uraian	Penjelasan
<i>Kapasitas truk tidak sesuai (Melebihi kapasitas)</i>	<i>What</i>	Kapasitas truk tidak sesuai (melebihi kapasitas)
	<i>When</i>	Saat pengiriman barang dalam jumlah besar
	<i>Where</i>	Terjadi pada gudang dan saat pengiriman ke lokasi bantuan pangan.

	<i>Why</i>	Hal ini menyebabkan keterlambatan karena barang perlu dikirim dalam beberapa kali perjalanan.
	<i>Who</i>	Pihak transporter yaitu JPL
	<i>How</i>	Truk yang terlalu kecil membutuhkan lebih banyak perjalanan, meningkatkan biaya dan waktu pengiriman.
Kendaraan tidak terawat	<i>What</i>	Armada truk tidak terawat
	<i>When</i>	Saat kendaraan digunakan secara terus menerus tanpa pemeriksaan oleh pihak transporter.
	<i>Where</i>	Kerusakan kendaraan sering terjadi di tengah perjalanan menuju lokasi distribusi.
	<i>Why</i>	Transporter tidak melakukan perawatan rutin pada kendaraan.
	<i>Who</i>	Pihak transporter JPL
	<i>How</i>	Kendaraan yang tidak terawat rentan terhadap kerusakan, yang dapat menyebabkan penundaan pengiriman.
	Tidak ada pemetaan rute distribusi	<i>What</i>
<i>When</i>		Saat perencanaan distribusi dilakukan tanpa adanya analisis rute terlebih dahulu.
<i>where</i>		Terjadi di beberapa wilayah cakupan distribusi dengan akses jalan terbatas atau sulit dijangkau.
<i>Why</i>		Tidak adanya sistem pemetaan rute yang terintegrasi atau panduan rute alternatif mengakibatkan waktu tempuh lebih lama.
<i>Who</i>		Koordinator lapangan dan jasa transporter JPL.
<i>How</i>		Dengan pemetaan rute yang baik, proses distribusi menjadi lebih cepat dan efisien sehingga tidak adanya keterlambatan distribusi pada daerah terpencil.
		<i>What</i>

Jalan yang rusak, kecil dan jarak tempuh jauh	<i>When</i>	Saat pengiriman ke daerah terpencil atau wilayah dengan infrastruktur jalan yang buruk dan wilayah geografis yang sulit.
	<i>where</i>	Terjadi pada wilayah tertentu yang kondisi infrastruktur kurang memadai mengakibatkan transportasi rusak tidak dapat diakses.
	<i>why</i>	Mempengaruhi kelancaran proses distribusi karena kendaraan harus melaju lebih lambat akibat kondisi jalan buruk
	<i>Who</i>	Pihak-pihak terkait yang bertanggung jawab atas infrastruktur jalan.
	How	Menggunakan kendaraan khusus untuk medan yang terpencil
Cuaca buruk	<i>What</i>	Banjir, tanah longsor, dan gelombang tinggi.
	<i>When</i>	Terjadi pada musim penghujan atau saat cuaca ekstrem
	<i>Where</i>	Wilayah rawan bencana seperti daerah pegunungan dan wilayah pesisir.
	<i>Why</i>	Kondisi cuaca ekstrem menyebabkan kerusakan infrastruktur, menghambat pergerakan kendaraan, dan membahayakan pengemudi serta muatan.
	<i>Who</i>	(BMKG), pemerintah daerah dan masyarakat setempat.
	<i>How</i>	membuat rencana kontingensi dan menggunakan jalur alternatif.

Tahap Control

Tahap *Control* juga dapat dijabarkan sebagai tahap monitoring agar rencana alternatif perbaikan dapat dilaksanakan oleh perusahaan (Ramadan et al., 2022). Agar peningkatan sigma dari proses dapat dipertahankan, maka perbaikan yang diharapkan dapat mengurangi atau mencegah terjadinya kesalahan distribusi. *control* dilakukan terhadap proses untuk memastikan bahwa perubahan yang dihasilkan telah sesuai dan mempertahankan kondisi yang telah ditetapkan pada tahap *Improve* (Sopan, 2010). Sehingga pada tahap *Control* diharapkan dapat mengurangi atau mencegah terjadinya kesalahan pendistribusian antara lain:

1. Pembuatan peta rute distribusi yang detail dan akurat dengan mempertimbangkan kondisi geografis dan infrastruktur daerah yang menjadi titik bantuan pangan serta penggunaan aplikasi navigasi untuk membantu pengemudi dan juga dapat berkoordinasi dengan pemerintah daerah setempat untuk informasi kondisi jalan terkini.
2. Membuat rencana kontigensi untuk mengatasi keterlambatan distribusi karena cuaca buruk, termasuk rute alternatif, jadwal pengiriman yang fleksibel, dan membuat SOP yang efektif dengan transpoter pada proses distribusi bantuan pangan.
3. Mengevaluasi kinerja jasa transpoter yaitu JPL sebagai distributor dan sebagai penyedia armada truk dalam memilih, memelihara, dan mengoperasikan armada truknya, termasuk aspek-aspek seperti jadwal perawatan, kondisi kendaraan, dan kemampuan pengemudi, akan memberikan gambaran mendalam tentang kontribusi armada truk terhadap keterlambatan distribusi.

Penerapan tahap control secara efektif, Perum Bulog Kancab Bima dapat memastikan bahwa perbaikan yang telah dilakukan dalam proses penyaluran beras bantuan pangan dapat dipertahankan dan ditingkatkan secara berkelanjutan. Hal ini akan membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas penyaluran beras bantuan pangan, serta meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah dan lembaga penyaluran bantuan.

Simpulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan dengan metode Six Sigma dan pendekatan DMAIC, penelitian ini berhasil mengidentifikasi penyebab keterlambatan distribusi padi bantuan pangan di Perum Bulog Kancab Bima. Faktor-faktor seperti masalah dengan daerah terpencil, akses jalan yang tidak memadai, cuaca yang ekstrim dan kondisi armada truk yang tidak memadai menjadi penyebab penundaan bantuan pangan. Penelitian ini memberikan rekomendasi perbaikan yang dapat dilaksanakan oleh Perum Bulog Kancab Bima untuk meningkatkan efisiensi penyaluran beras bantuan pangan dengan solusi yang sudah di buat oleh penulis seperti membuat rute distribusi serta menggunakan navigasi untuk pengemudi dan koordinasi lapangan, mengembangkan rencana kontigensi dan mengevaluasi kinerja transpoter. Diharapkan dengan dilaksanakannya perbaikan ini, kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah dan Perum Bulog dapat meningkat, dan bantuan pangan dapat disalurkan tepat waktu kepada masyarakat yang membutuhkan. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan memperluas cakupan wilayah penelitian serta mempertimbangkan faktor yang mungkin dapat mempengaruhi distribusi beras

bantuan pangan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk memperluas cakupan wilayah penelitian dan mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti koordinasi antar pihak terkait dan efektivitas komunikasi dalam proses distribusi.

Daftar Pustaka

- Charles Marsello Hersanto, Nur Tri Ramadhanti Adiningrum, & Dani Leonidas Sumarna. (2023). Analisis Penyebab Keterlambatan Pengiriman Barang Pada Pos Express Menggunakan Metode Six Sigma. *Logistik*, 16(01), 42–53. <https://doi.org/10.21009/logistik.v16i01.34614>
- Dahlan, M., & Safutra, N. I. (2023). Analisis Penerapan Cross Docking Dalam Meminimalisir Biaya Distribusi Beras Pada Gudang Bulog Subdivre Kota Palopo. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri & Manajemen*, 20–27.
- Dakwah, G., & Dahlan, K. H. A. (2024). Jurnal Ekonomi dan Manajemen Jurnal Ekonomi dan Manajemen. *Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 6(1), 67–84.
- Erna Mulyati, A. Z. (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.
- Fitria, S. M., & Novita, N. (2020). Six Sigma Sebagai Strategi Bisnis Dalam Upaya Peningkatan Kualitas Produk. *Jati: Jurnal Akuntansi Terapan Indonesia*, 3(1), 1–14. <https://doi.org/10.18196/jati.030121>
- Hakim, M. L., Agung, A., Manik, S., & Jayanthi, M. (n.d.). Analisis Perbaikan Keterlambatan Pengiriman Produk Dengan Metode Six Sigma (Studi Kasus : DSP Plumpang , PT Pertamina Lubricant).
- Hamdani, D. (2024). Analisis Pengendalian Produk Beras Bulog dengan Menggunakan Metode Six Sigma Analisis Pengendalian Produk Beras Bulog dengan e-ISSN : 2809-8862 Menggunakan Metode Six Sigma penyimpanan . Selain itu , pedagang grosir besar ini akan menjual kembali beras te. *Jurnal Ekonomi, Koperasi & Kewirausahaan*, 15(September).
- Herdhiansyah, D., Yunissa, A., & Gusmiarty, Weka, A. (2023). Optimasi penentuan rute distribusi beras komersial Bulog menggunakan metode branch and bound dengan bantuan software lingo. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 17(2), 353–364. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v17i2.14514>
- Hidayat, Y. R. (2019). Distribusi Beras Bulog Pasca Bansos Rastra Dan Bantuan Pangan Non

- Tunai. *Jurnal Logistik Indonesia*, 2(2), 1–14. <https://doi.org/10.31334/jli.v2i2.293>
- Ramadan, P., Syarif, A. A., & Ariani, F. (2022). Penerapan Metode Lean Six Sigma dalam Rangka Meningkatkan Kualitas Pelayanan di Perusahaan PT ID Express. *JiTEKH*, 10(1), 21–29. <https://doi.org/10.35447/jitekh.v10i1.545>
- Somadi, S. (2020). Evaluasi Keterlambatan Pengiriman Barang dengan Menggunakan Metode Six Sigma. *Jurnal Logistik Indonesia*, 4(2), 81–93. <https://doi.org/10.31334/logistik.v4i2.1110>
- Sopan, H. (2010). *Perbaikan Kualitas Pelayanan Di Pt. Indah Cargo Pada Bagian Pengiriman Barang Dengan Menggunakan Pendekatan Six Sigma*. 2(1), 1–8.
- Sumasto, F., Satria, P., & Rusmiati, E. (2022). Implementasi Pendekatan DMAIC untuk Quality Improvement pada Industri Manufaktur Kereta Api. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 8(2), 161–170. <https://doi.org/10.30656/intech.v8i2.4734>