

Analisis Waste pada Proses Distribusi Menggunakan Metode Lean Distribution Guna Mengurangi Keterlambatan Distribusi Hose Industri (Studi Kasus: CV Victory)

Ega Fanany Al Gusta¹, Yanuar Pandu Negoro², Purwanto³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik
Jl. Sumatera No. 101, Gn. Malang, Randuagung, Kec. Kebomas, Kabupaten Gresik, Jawa Timur 61121, Jawa Timur,
Indonesia
Email: egafanany08@gmail.com, yanuar.pandu@umg.ac.id, purwanto@umg.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan mengurangi pemborosan (*waste*) pada proses distribusi hose industri di CV Victory yang sering mengalami keterlambatan dari target waktu pengiriman. Pendekatan *Lean Distribution* diterapkan melalui observasi, wawancara, penyebaran kuisioner kepada 15 responden, serta pemetaan proses menggunakan *Process Activity Mapping* (PAM) dan *Value Stream Mapping* (VSM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa total *lead time* distribusi mencapai 144 jam, didominasi oleh aktivitas *Necessary Non-Value Added* (NNVA) berupa waktu menunggu dan transportasi. Berdasarkan pembobotan kuisioner, tiga waste paling kritis adalah *Waiting*, *Motion*, dan *Transportation*. Analisis Diagram *Fishbone* mengungkap akar penyebab berupa ketidakefisienan alur kerja, kurangnya fasilitas pendukung, dan belum optimalnya pengelolaan informasi. Usulan perbaikan disusun menggunakan metode 5W1H, meliputi digitalisasi dokumen, perbaikan *layout* gudang, optimasi rute distribusi, serta penjadwalan ulang proses loading. Implementasi perbaikan diharapkan mampu menurunkan lead time dan meningkatkan efektivitas distribusi perusahaan.

Kata kunci: 5W1H, Distribusi, Fishbone, Lean Distribution, VSM, Waste.

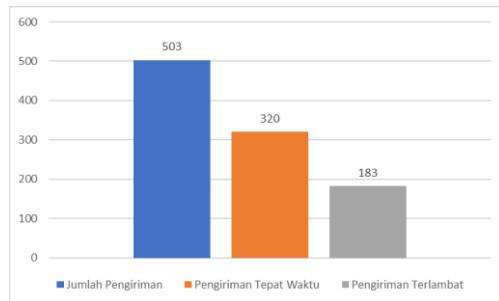
ABSTRACT

This study aims to identify and reduce waste in the industrial hose distribution process at CV Victory, which frequently experiences delays from the company's targeted delivery time. The Lean Distribution approach was applied through direct observation, interviews, a questionnaire distributed to 15 respondents, and process mapping using Process Activity Mapping (PAM) and Value Stream Mapping (VSM). The results show that the total distribution lead time reached 144 hours, dominated by Necessary Non-Value Added (NNVA) activities such as waiting and transportation. Based on questionnaire weighting, the three most critical wastes are Waiting, Motion, and Transportation. The Fishbone Diagram analysis revealed that these wastes stem from inefficient workflow, limited supporting facilities, and suboptimal information management. Improvement proposals were developed using the 5WIH method, including document digitalization, warehouse layout improvement, route optimization, and rescheduling of the loading process. These improvements are expected to reduce lead time and enhance the efficiency of the company's distribution performance.

Keywords: 5WIH, Distribution, Fishbone, Lean Distribution, VSM, Waste.

Pendahuluan

Distribusi merupakan salah satu elemen terpenting dalam rantai pasok yang berfungsi sebagai penghubung antara produsen dan pelanggan. Efektivitas proses distribusi tidak hanya diukur dari ketepatan waktu pengiriman, namun juga dari aliran barang yang efisien, biaya transportasi yang terkendali, serta minimnya aktivitas yang tidak bernilai tambah [1]. Apabila terjadi gangguan atau keterlambatan proses distribusi, maka seluruh rantai pasok dapat terhambat dan berdampak pada keluhan pelanggan, meningkatnya biaya transportasi, dan menurunnya tingkat service level [2]. Hal inilah yang terjadi pada CV Victory, sebuah perusahaan yang bergerak dalam penyediaan *hose* industrial, dimana pengiriman barang sering mengalami keterlambatan dari seluruh jumlah pengiriman produk yang dilakukan oleh perusahaan.



gambar 1 Grafik Perbandingan Total Pengiriman, Pengiriman Tepat Waktu, dan Pengiriman Terlambat Periode Bulan Januari 2025 - Bulan November 2025

Keterlambatan ini umumnya disebabkan oleh pemborosan (*waste*) dalam proses distribusi, seperti waktu tunggu, aktivitas berulang, pergerakan yang tidak efisien, hingga ketidaktepatan informasi antar bagian. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan pendekatan yang mampu mengidentifikasi sumber pemborosan serta merancang perbaikan sistem distribusi secara terstruktur [3]. *Lean Distribution* merupakan pengembangan dari konsep *Lean Manufacturing* yang fokus pada pengurangan pemborosan (*waste*) dalam aliran logistik dan distribusi guna meningkatkan kecepatan, akurasi, serta efektivitas pengiriman [4]. Waste dalam konsep lean terdiri dari delapan elemen yaitu *Defect, Overproduction, Waiting, Non-Utilized Talent, Transportation, Inventory, Motion, dan Excess processing* [5]. Keberadaan *waste* dalam proses distribusi dapat menyebabkan *lead time* menjadi panjang, proses pengiriman lebih lamban, serta biaya operasional meningkat.

Dalam penelitian ini digunakan alat analisis VSM (*Value Stream Mapping*) sebagai upaya untuk memetakan aliran proses distribusi serta memisahkan operasional yang memberikan nilai tambah (*value added*) dan yang bukan memberikan nilai tambah (*Non value Added*) [6]. Dengan demikian, pemborosan dapat terlihat secara visual sehingga memudahkan penyusunan strategi perbaikan. Penelitian ini bertujuan untuk Mengidentifikasi jenis pemborosan dalam proses distribusi hose industri di CV Victory, Menganalisis penyebab utama waste pada proses distribusi, dan Memberikan usulan perbaikan menggunakan prinsip *Lean Distribution* untuk mengurangi keterlambatan distribusi [7]. Melalui identifikasi akar penyebab dan penerapan rekomendasi berbasis lean, diharapkan proses distribusi dapat berjalan lebih efisien, *lead time* dapat ditekan, serta kualitas pelayanan pelanggan dapat meningkat.

Distribution

Distribusi disebut juga proses logistik. Jasa pengangkut dipilih untuk memindahkan produk ke gudang dan pelanggan, mengoordinasikan dan menjadwalkan pergerakan barang dan informasi melalui jaringan pasokan, mengembangkan dan mengoperasikan suatu jaringan pergudangan, dan sistem penagihan pelanggan. Atau jasa dengan mengutamakan kepuasan konsumen karena penggunaannya sesuai dengan yang diperlukan seperti jenis, jumlah, harga, dan lain-lain dan dengan distribusi produsen dapat mempertahankan dan mengembangkan kualitas produknya [8].

Biaya distribusi dapat didefinisikan sebagai biaya yang berhubungan dengan semua kegiatan, mulai dari saat barang-barang dibeli/diproduksi sampai barang-barang tiba di tempat pelanggan dan merupakan biaya pemasaran atau penjualan [9].

Akan tetapi untuk tujuan pembahasan di sini, yang dimaksud biaya distribusi adalah biaya-biaya yang lazim berada di bawah pengendalian eksekutif pemasaran atau penjualan, tidak termasuk biaya administrasi umum dan finansial. Distribusi bertujuan agar benda-benda hasil produksi sampai kepada konsumen dengan lancar, tetapi harus memerhatikan kondisi produsen dan sarana yang tersedia dalam masyarakat, dimana sistem distribusi yang baik akan sangat mendukung kegiatan produksi dan konsumsi.[10]

Efisiensi dalam biaya distribusi mencakup upaya untuk meminimalkan pengeluaran sambil mempertahankan atau meningkatkan tingkat pelayanan kepada pelanggan. Biaya distribusi meliputi transportasi, pergudangan, dan pengelolaan inventori [11].

Lean Distribution

Pendekatan *Lean* merupakan metode perbaikan yang bersifat praktis untuk membantu meningkatkan produktivitas dan efisiensi proses kerja melalui penerapan pola kerja yang berfokus pada pengurangan pemborosan. Manajemen *Lean* sendiri merupakan pendekatan pengelolaan organisasi yang menekankan perbaikan berkelanjutan, yakni usaha untuk terus meningkatkan produk, layanan, maupun proses yang memerlukan penyempurnaan dari waktu ke waktu guna mencapai efisiensi dan kualitas yang lebih baik [12].

Pendekatan lean distribution berfokus pada peningkatan fleksibilitas dan penyederhanaan proses dengan meminimalkan ketergantungan pada aktivitas peramalan dan perencanaan yang kompleks [13]. Konsep ini menekankan pengurangan lead time serta ukuran lot, sehingga sistem distribusi bergerak dari model optimasi berbasis prediksi menuju sistem tarik yang lebih sederhana dan responsif terhadap permintaan pasar. Tujuan utama lean distribution adalah mempersingkat lead time dan meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan. Melalui pendekatan ini, berbagai bentuk pemborosan dalam proses distribusi dapat diidentifikasi, terutama yang berhubungan dengan waktu dan potensi hambatan proses. Hasil analisis lean distribution kemudian dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan yang berkelanjutan [9].

8 Waste

Pemborosan atau *waste* adalah aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah. Secara umum, *waste* dibagi menjadi dua jenis, yaitu *Type One Waste* dan *Type Two Waste*. *Type One Waste* mencakup aktivitas yang tidak meningkatkan nilai pada proses transformasi *input* menjadi *output* di sepanjang value stream, namun masih harus dijalankan karena kondisi tertentu. Sementara itu, *Type Two Waste* merupakan aktivitas tanpa nilai tambah yang dapat dihilangkan segera [4].

Menurut Fattahilla [5], daftar pemborosan berikut telah mengalami modifikasi dan pengembangan oleh berbagai praktisi lean, dan umumnya mencakup hal-hal berikut:

1. Overproduction

Pemborosan ini muncul ketika terjadi produksi berlebih, baik dalam bentuk barang jadi maupun barang setengah jadi, tanpa adanya permintaan dari pelanggan. *Overproduction* dapat disebabkan oleh waktu setup mesin yang terlalu lama, kualitas produk yang rendah, atau perencanaan produksi yang tidak akurat [14].

2. Defects

Waste jenis ini timbul akibat kualitas produk yang buruk atau kerusakan sehingga membutuhkan proses perbaikan. Kondisi ini menimbulkan biaya tambahan seperti tenaga kerja, komponen pengganti, serta biaya operasional lainnya. Selain membuang produk cacat, *defect* juga menghabiskan waktu, sumber daya, dan tenaga yang telah digunakan dalam proses produksi [15].

3. Unnecessary Inventory

Pemborosan inventori terjadi ketika barang jadi, barang setengah jadi, atau bahan baku menumpuk di berbagai tahap produksi. Kondisi ini memerlukan ruang penyimpanan yang lebih besar, modal tambahan, serta sumber daya untuk pengawasan dan administrasi. Penumpukan inventori biasanya menjadi indikasi adanya *overproduction* atau menurunnya kinerja penjualan perusahaan [16].

4. Transportation

Pemborosan akibat perpindahan barang yang tidak perlu, biasanya disebabkan oleh tata letak fasilitas yang tidak efisien atau pengaturan area kerja yang kurang baik. Misalnya, lokasi gudang yang terlalu jauh dari area produksi. Kesalahan tata letak dapat meningkatkan waktu pengerjaan, menambah gerakan yang tidak bernilai tambah, dan menurunkan efektivitas proses produksi [17].

5. Waiting

Suatu kondisi ketika pekerja atau mesin tidak dapat melanjutkan pekerjaan karena harus menunggu. Penyebabnya antara lain ketidakseimbangan proses, kerusakan mesin, keterlambatan pasokan, hilangnya alat kerja, atau menunggu informasi tertentu. Pemborosan ini dapat dikurangi dengan melakukan pengukuran waktu produksi secara tepat [18].

6. Unnecessary Movement

Pemborosan ini terjadi ketika pekerja atau mesin melakukan gerakan yang tidak diperlukan dan tidak memberikan nilai tambah bagi produk [19].

7. Inappropriate Processing

Tidak semua proses memberikan nilai tambah bagi pelanggan. Ketika suatu proses berlebihan atau tidak relevan terhadap nilai produk, maka proses tersebut dianggap sebagai pemborosan [20].

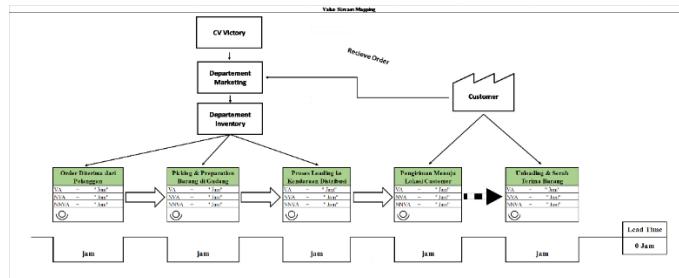
8. Non-Utilizing Employee

Waste ini muncul ketika kemampuan dan potensi pekerja tidak dimanfaatkan secara optimal, atau ketika pekerja lebih banyak menganggur dan melakukan aktivitas yang tidak berkontribusi pada nilai produk.

Value Stream Mapping (VSM)

Value Stream Mapping (VSM) merupakan alat analisis dalam pendekatan lean yang digunakan untuk menggambarkan aliran operasional serta informasi secara menyeluruh dalam suatu proses bisnis [21]. Melalui pemetaan ini, setiap operasional dalam proses dapat diklasifikasikan berdasarkan kontribusinya terhadap penciptaan nilai, baik sebagai aktivitas yang bernilai tambah (*value added*) maupun bukan bernilai tambah (*non-value added*). Penerapan VSM memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pemborosan, waktu tunggu, serta ketidakefisienan proses yang berkontribusi terhadap panjangnya *lead time*. [22]

Oleh karena itu, VSM berperan penting dalam mengungkap peluang perbaikan proses, khususnya dalam upaya pengurangan *lead time* dan peningkatan efisiensi operasional yang berorientasi pada kebutuhan pelanggan dan kinerja perusahaan [6].



Gambar 1. Contoh gambar VSM

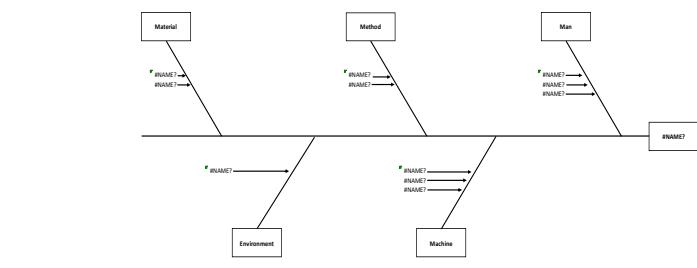
Fishbone Diagram

Fishbone diagram, yang juga dikenal sebagai diagram sebab-akibat atau *Ishikawa Diagram*, merupakan alat analisis yang dirancang untuk memfasilitasi diskusi kelompok secara terstruktur dalam mengidentifikasi berbagai kemungkinan penyebab dari suatu permasalahan. Diagram ini menyajikan visualisasi grafis yang menggambarkan hubungan antara akibat (masalah utama) dengan beragam faktor penyebab yang memengaruhinya [13].

Tujuan utama dari penggunaan *Fishbone diagram* adalah untuk membantu tim memahami secara menyeluruh elemen-elemen penyebab yang berkontribusi terhadap munculnya masalah, serta mengorganisasi informasi tersebut dalam kategori-kategori yang sistematis, seperti manusia, mesin, metode, material, lingkungan, dan pengukuran [23].

Dengan pendekatan ini, proses identifikasi akar penyebab menjadi lebih mudah, logis, dan terfokus, sehingga meminimalkan kemungkinan terlewatnya penyebab potensial. Selain itu, *Fishbone diagram* juga berfungsi sebagai sarana kolaboratif dalam proses pemecahan masalah karena mendorong keterlibatan aktif dari seluruh anggota tim dalam menganalisis situasi dan menyusun solusi yang tepat berdasarkan pemahaman mendalam atas akar permasalahan yang telah diidentifikasi [24].

Contoh gambar fishbone :



Gambar 2. Contoh gambar fishbone

5W1H

Metode 5W1H merupakan sebuah pendekatan sistematis yang digunakan untuk merancang rencana tindakan (*action plan*) secara terstruktur dan komprehensif. Pendekatan ini sangat membantu dalam mengidentifikasi dan mengelola langkah-langkah perbaikan secara logis dan efisien, sehingga memudahkan organisasi dalam mengatasi masalah, meningkatkan kinerja operasional, serta mendorong tercapainya tujuan perbaikan yang telah ditetapkan. Menurut Paillin [25] prinsip ini memuat 6 macam pertanyaan sebagai berikut:

1. Apa (*What*), adalah apa yang menjadi target utama dari perbaikan.
2. Dimana (*Where*), adalah dimana rencana itu akan dilaksanakan.
3. Kapan (*When*), adalah kapan aktivitas rencana tindakan itu akan terbaik dilaksanakan.
4. Siapa (*Who*), adalah siapa yang akan mengerjakan aktivitas rencana tindakan itu.
5. Mengapa (*Why*), adalah mengapa rencana tindakan itu diperlukan dengan mencari alasan.
6. Bagaimana (*How*), adalah bagaimana langkah-langkah dalam penerapan tindakan peningkatan itu.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di CV Victory pada bulan Oktober 2025 hingga data terpenuhi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif.

Identifikasi Variabel

Dalam penelitian ini perlu dilakukan suatu identifikasi terhadap variabel-variabel penelitian. Berdasarkan pada judul penelitian, maka dapat diidentifikasi variabel-variabel yang berhubungan dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Variabel Terikat
Variabel ini merupakan dampak yang timbul akibat adanya *waste* dalam aliran proses distribusi pada CV Victory. Keterlambatan distribusi diukur melalui besarnya penyimpangan waktu pengiriman dibandingkan dengan standar lead time yang ditetapkan perusahaan.
2. Variabel Bebas
Variabel ini merupakan faktor penyebab yang mempengaruhi keterlambatan distribusi. Yang termasuk variabel bebas dalam penelitian ini adalah : Waste dianalisis berdasarkan pendekatan *Lean Distribution* yang mencakup 8 jenis pemborosan yaitu Defect, Overproduction, Waiting, Non Untilezed Talent, Transportation, Inventory, Motion, Extra-Processing.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui:

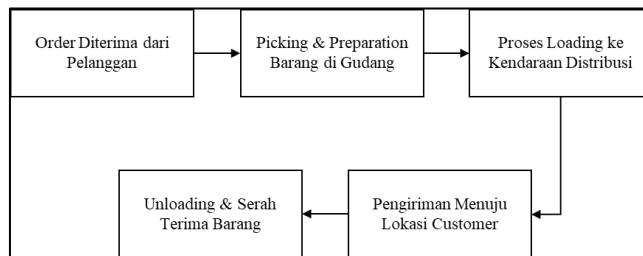
1. Observasi langsung, yaitu pengamatan terhadap seluruh aktivitas proses distribusi mulai dari penerimaan order, picking, packing, loading, hingga pengiriman. Observasi digunakan untuk mencatat waktu proses, aliran barang, serta aktivitas yang berpotensi menjadi *waste*.
 2. Wawancara, dilakukan kepada admin sales, supervisor gudang, operator, dan driver untuk mendapatkan informasi mengenai kendala operasional dan penyebab keterlambatan distribusi.
 3. Kuisisioner, diberikan kepada 15 responden menggunakan skala *Likert* 1–5 untuk mengidentifikasi tingkat pemborosan dan menentukan waste paling kritis dalam proses distribusi.
- Data sekunder diperoleh dari dokumen perusahaan, serta referensi teori *Lean* dari jurnal dan literatur pendukung. Data tersebut digunakan untuk memvalidasi hasil observasi serta menjadi dasar dalam analisis *Value Stream Mapping* (VSM) dan penyusunan usulan perbaikan.

Hasil Dan Pembahasan

Pada bagian hasil dan pembahasan ini dijelaskan temuan-temuan utama terkait aktivitas proses distribusi, identifikasi pemborosan yang terjadi, serta analisis penyebabnya menggunakan pendekatan *Lean*. Pembahasan dilakukan untuk memberikan gambaran kondisi aktual dan dasar penyusunan rekomendasi perbaikan.

Aliran Informasi Distribusi Produk

Secara umum, proses pengiriman produk berlangsung karena adanya permintaan dari konsumen. Informasi mengenai kebutuhan produk yang diterima akan diolah oleh perusahaan, kemudian produk yang telah disiapkan dikirimkan kepada konsumen sesuai dengan permintaan tersebut. Berdasarkan pengamatan, aliran informasi yang terjadi dalam proses pengiriman produk dapat dijelaskan sebagai berikut :



Gambar 3. Aliran Informasi dalam Pendistribusian Produk di CV Victory

Process Activity Mapping (PAM)

Pada tahap ini dijelaskan secara lebih rinci dan terperinci mengenai alur pengiriman produk, dimulai dari langkah awal hingga akhir. Setiap aktivitas dalam proses pengiriman dikategorikan berdasarkan jenis aktivitas dan pihak yang terlibat, seperti departemen administrasi, gudang, dan pengemudi. Pemetaannya menggunakan simbol-simbol pada *process activity mapping* (PAM) untuk menggambarkan aktivitas operasi secara detail, sehingga seluruh tahapan pengiriman produk ke *customer*.

Tabel 1. Keterangan pada tabel juga ditulis dengan huruf besar di awal saja demikian juga dengan judul-judul dalam tabel

AKTIVITAS	KATEGORI	WAKTU (JAM)	AKTIVITAS			
			O	I	S	D
Order Diterima dari Pelanggan						
Pelanggan mengirim Purchase Order (PO)	NNVA	1	O			
Admin sales melakukan pengecekan ketersediaan produk di sistem	NNVA	1	O			
Approval order oleh supervisor apabila produk tersedia	NNVA	2				D
Pembuatan Sales Order (SO) dan input data ke sistem	NNVA	1.5	O			
Dokumen kemudian diteruskan ke bagian Gudang untuk proses penyiapan barang	NNVA	1			T	
Picking & Preparation Barang di Gudang						
Gudang menerima SO dan melakukan pengecekan kode barang	NNVA	2.5		I		
Petugas picking mengambil barang	VA	6.5	O			
Barang diukur ulang (panjang hose), dicek kualitas, dan disesuaikan dengan permintaan PO	VA	4	O			
Barang kemudian dilakukan packing (wrapping dan labelling)	VA	6.5	O			
Pembuatan dokumen packing list & delivery order	NNVA	2	O			
Proses Loading ke Kendaraan Distribusi						

AKTIVITAS	KATEGORI		WAKTU (JAM)	AKTIVITAS	
	O	T	I	S	D
Kendaraan disiapkan sesuai kapasitas muatan distribusi	NNVA	2	O		
Packing list dicocokkan kembali dengan barang yang akan dimuat	NNVA	6		I	
Barang dipindahkan menggunakan alat bantu	VA	7		T	
Barang disusun dalam kendaraan (penempatan berdasarkan berat/urutan tujuan)	VA	7	O		
Dokumen serah kirim diserahkan kepada driver untuk proses keberangkatan	NNVA	2		T	
Pengiriman Menuju Lokasi Customer					
Driver berangkat mengikuti rute pengiriman yang telah direncanakan	VA	0.5	T		
Proses perjalanan berlangsung	VA	76.5		T	
Apabila ada hambatan di jalan (macet/akses sulit), driver melakukan konfirmasi	NNVA	0.5			D
Customer dihubungi H-1 sebelum kedatangan sebagai pemberitahuan	NNVA	0.5		T	
Driver tiba di lokasi customer dan diarahkan ke titik bongkar	VA	8		T	
Unloading & Serah Terima Barang					
Barang diturunkan dari kendaraan menuju area penerimaan	VA	0.5	O		
Barang dilakukan pengecekan ulang oleh customer (kualitas, jumlah, dan spesifikasi)	VA	4		I	
Jika telah sesuai, customer menandatangani Delivery Order (DO) sebagai bukti serah terima	NNVA	1		I	
Dokumen diteruskan kembali ke bagian administrasi untuk penutupan order	NNVA	0.5		T	
Total		144	Jam		

Berdasarkan dari Tabel 1 *Process Activity Mapping* (PAM) diatas didapatkan hasil jumlah masing-masing kategori dengan VA (*Value Added*), NNVA (*Necessary Non Value Added*), dan NVA (*Non Value Added*). Berikut merupakan hasil rekapitulasi jumlah aktivitas dalam *Process Activity Mapping* (PAM) :

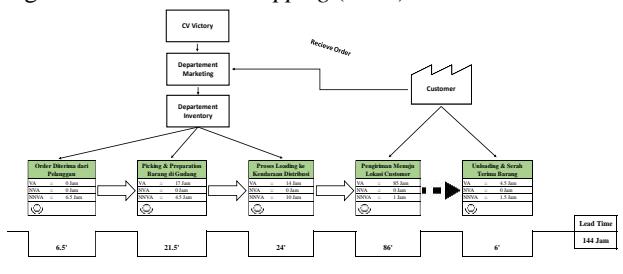
Tabel 2. Rekapitulasi Jumlah dan Waktu dalam *Process Activity Mapping* (PAM)

Jenis Aktivitas	Jumlah	Percentase	Waktu (Jam)	Percentase
Operation	10	42%	32	22%
Transportation	8	33%	96	67%
Inspektion	4	17%	13.5	9%
Storage	0	0%	0	0%
Delay	2	8%	2.5	2%
Total	24	100%	144	100%

Berdasarkan hasil pada Tabel 2, dapat terlihat bahwa proporsi setiap aktivitas adalah sebagai berikut: operasi sebanyak 10 aktivitas dengan presentase 42%, transportasi sebanyak 8 aktivitas dengan persentase 30%, inspeksi sebanyak 4 aktivitas dengan persentase 17%, storage sebanyak 0 aktivitass dengan persentase sebanyak 0%, dan delay sebanyak 2 aktivitas dengan 8%. Dengan kondisi tersebut, diperlukan upaya pengurangan atau perbaikan ulang pada aktivitas-aktivitas tersebut agar proses distribusi hose industri dapat berjalan lebih lancar dan menghasilkan kinerja yang lebih optimal.

Value Stream Mapping (VSM)

Value Stream Mapping (VSM) digunakan untuk menggambarkan kondisi aktual proses distribusi hose industri di CV Victory, sehingga seluruh aktivitas yang berlangsung dapat terlihat secara jelas mulai dari penerimaan pesanan hingga produk sampai ke pelanggan. Melalui pemetaan ini, berbagai bentuk pemborosan (*waste*) yang muncul di sepanjang alur distribusi dapat diidentifikasi secara rinci sebagai langkah awal dalam analisis *Lean Distribution* untuk mengurangi keterlambatan pengiriman. Berikut merupakan gambar *Value Stream Mapping* (VSM) :



Gambar 4. Current State Mapping dalam Distribusi Hose Industri di CV Victory

Dari gambar 1. Menunjukkan aliran proses distribusi Hose Industri di CV Victory, di dapatkan pada aliran Order Diterima dari Pelanggan VA sebanyak 0 jam, NVA sebanyak 0 Jam, dan NNVA sebanyak 6.5 Jam. Pada aliran Picking & Preparation Barang di Gudang VA Sebanyak 17 Jam, NVA sebanyak 0 Jam, dan NNVA sebanyak 4.5 Jam. Pada aliran Proses Loading ke Kendaraan Distribusi VA sebanyak 14 Jam, NVA sebanyak 0 Jam, dan NNVA sebanyak 10 Jam. Pada aliran Pengiriman Menuju Lokasi Customer VA sebanyak 85 Jam, NVA sebanyak 0 Jam, dan NNVA sebanyak 1 Jam. Dan pada aliran Unloading & Serah Terima Barang VA sebanyak 4.5 Jam, NVA 0 Jam, dan NNVA sebanyak 1.5 Jam. Berikut merupakan hasil rekapitulasi jumlah waktu dalam kegiatan distribusi Hose Industri di CV Victory :

Tabel 3. Rekapitulasi Waktu dalam Aliran *Current State Mapping*

Aliran	VA	NVA	NNVA	Total
Order Diterima dari Pelanggan	0	0	6.5	6.5
Picking & Preparation Barang di Gudang	17	0	4.5	21.5
Proses Loading ke Kendaraan Distribusi	14	0	10	24
Pengiriman Menuju Lokasi Customer	85	0	1	86
Unloading & Serah Terima Barang	4.5	0	1.5	6
Total	120.5	0	23.5	144

Identifikasi Waste (Pemborosan) Kritis

Identifikasi waste atau pemborosan kritis merupakan langkah penting dalam menganalisis efektivitas proses distribusi. Dengan memahami jenis dan tingkat pemborosan yang terjadi, perusahaan dapat menentukan area kerja yang memberikan kontribusi terbesar terhadap ineffisiensi dan keterlambatan. Oleh karena itu, identifikasi waste dilakukan untuk mengetahui pemborosan mana yang paling berpengaruh terhadap kinerja distribusi hose industrial di CV Victory. Berikut merupakan *waste* yang terjadi dalam aktivitas distribusi Hose Industry :

Tabel 4. Identifikasi *Waste* (Pemborosan) dalam Proses Distribusi

JENIS WASTE	WASTE
Defect	Barang yang disiapkan sering rusak atau tidak sesuai spesifikasi. Terdapat kesalahan label atau dokumen sehingga harus diperbaiki.
Over Processing	Dokumen diperiksa ulang lebih dari satu kali secara manual. Packing list dan DO sering dicocokkan kembali secara berulang. Hose sering diukur ulang meskipun data sudah tersedia. Barang disiapkan lebih banyak atau lebih panjang dari pesanan customer.
Waiting	Proses approval order sering memakan waktu lama. Admin sering menunggu konfirmasi sebelum melanjutkan proses. Barang sering menunggu proses loading karena armada belum siap. Proses bongkar muat sering menunggu antrian di lokasi customer.
Non Utilized Talent	Operator gudang tidak diberi kesempatan memberikan usulan perbaikan. Karyawan memiliki kemampuan yang belum dimanfaatkan secara optimal.
Transportation	Picking barang membutuhkan perpindahan jarak yang jauh di gudang. Dokumen berpindah-pindah antara admin dan gudang sebelum diproses. Pemindahan barang ke kendaraan memerlukan beberapa tahap perpindahan. Rute pengiriman belum optimal sehingga memperpanjang waktu perjalanan.
Inventory	Barang sering menumpuk sebelum dilakukan loading. Barang hasil picking menunggu lama sebelum masuk proses packing.
Motion	Petugas picking melakukan banyak gerakan fisik yang tidak efisien. Proses packing melibatkan gerakan berulang yang dapat dikurangi. Penyusunan barang dalam kendaraan membutuhkan gerakan berlebih.

Setelah dilakukan mengidentifikasi *waste* yang terjadi. Selanjutnya dilakukan penyebaran kuisioner, kuisioner ini akan diisi oleh beberapa karyawan yang berhubungan langsung dengan kegiatan distribusi dikelompokkan dalam satu tabel yang kemudian dihitung nilai skorsing dan diperkecil dengan menggunakan bobot *waste*. Berikut merupakan hasil penyebaran kuisioner dan pembobotan :

Tabel 5. Pembobotan Kuisioner Waste (Pemborosan) dalam Proses Distribusi

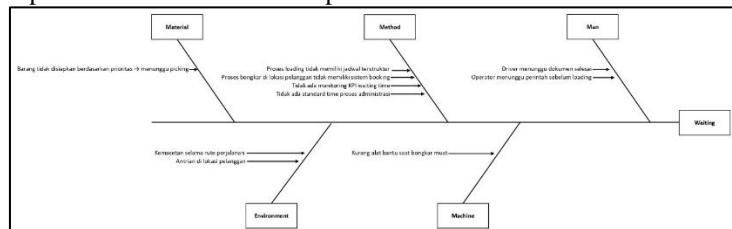
JENIS WASTE	WASTE	RESPONDEN															RATA-RANKING
		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	
Defect	Barang yang disiapkan sering rusak atau tidak sesuai spesifikasi.	5	3	3	2	4	3	4	3	4	3	2	4	3	3	2	3.4 6
	Terdapat kesalahan label atau dokumen sehingga harus diperbaiki.	3	4	4	2	5	4	2	5	3	5	4	3	4	2	3	
Over Processing	Dokumen diperiksa ulang lebih dari satu kali secara manual.	3	4	2	5	5	3	4	3	4	4	2	4	2	5	2	
	Packing list dan DO sering dicocokkan kembali secara berulang.	2	2	4	2	2	4	4	4	2	4	4	5	3	5	5	3.5 4
Waiting	Hose sering diukur ulang meskipun data sudah tersedia.	4	5	4	2	4	2	4	3	4	4	4	5	3	5	2	
	Barang disiapkan lebih banyak atau lebih panjang dari pesanan customer.	5	3	3	2	4	3	4	3	4	3	2	4	3	3	2	
Non Utilized	Proses approval order sering memakan waktu lama.	5	2	2	3	2	2	5	2	5	5	5	3	5	3	4	
	Admin sering menunggu konfirmasi sebelum melanjutkan proses.	2	2	3	5	4	4	5	2	2	4	4	5	2	5	4	3.8 1
Transportation	Barang sering menunggu proses loading karena armada belum siap.	2	5	4	3	3	5	4	4	2	2	5	4	5	4	5	
	Proses bongkar muatan sering menunggu antrian di lokasi customer.	3	3	3	5	4	4	5	5	3	4	5	5	5	4	4	
Inventory	Operator gudang tidak diberi kesempatan memberikan usulan perbaikan.	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3.3 7
	Karyawan memiliki kemampuan yang belum dimanfaatkan secara optimal.	5	4	5	5	4	4	5	4	2	4	4	5	3	3	3	
Motion	Picking barang membutuhkan perpindahan jarak yang jauh di gudang.	5	3	4	4	2	4	4	2	3	4	3	4	3	3	4	
	Dokumen berpindah-pindah antara admin dan gudang sebelum diproses.	5	4	2	3	5	3	4	3	2	2	3	4	4	2	5	
Waiting	Pemindahan barang ke kendaraan memerlukan beberapa tahap perpindahan.	2	4	5	2	3	5	3	2	4	5	4	2	5	5	2	3.6 3
	Rute pengiriman belum optimal sehingga memperpanjang waktu perjalanan.	5	3	3	4	4	3	4	3	5	4	3	4	5	5	2	
Non Utilized	Barang sering menumpuk sebelum dilakukan loading.	3	3	2	2	3	1	2	5	3	2	5	4	4	4	4	3.4 5
	Barang hasil picking menunggu lama sebelum masuk proses packing.	5	5	5	2	4	5	5	4	2	2	3	3	2	4	5	
Transportation	Petugas picking melakukan banyak gerakan fisik yang tidak efisien.	2	5	4	3	4	4	2	4	3	2	2	3	5	3	5	
	Proses packing melibatkan gerakan berulang yang dapat dikurangi.	5	3	4	5	2	5	5	5	4	2	2	3	5	3	5	3.7 2
Motion	Penyusunan barang dalam kendaraan membutuhkan gerakan berlebih.	5	5	5	2	4	5	4	4	2	3	3	3	4	2	5	

Berdasarkan hasil kuisioner yang diberikan kepada 15 responden dari berbagai divisi yang terlibat dalam proses distribusi meliputi admin sales, gudang, operator, QC, dan driver diperoleh gambaran bahwa proses distribusi hose industrial di CV Victory masih mengandung sejumlah pemborosan (*waste*) yang berpengaruh terhadap *lead time* dan efisiensi proses. Pembobotan dilakukan menggunakan skala Likert 1–5, kemudian dihitung rata-rata setiap jenis waste untuk memperoleh nilai kritis masing-masing pemborosan. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat tiga utama yang paling dominan dan memiliki dampak signifikan pada operasional distribusi, yaitu *Waiting*, *Motion*, dan *Transportation*.

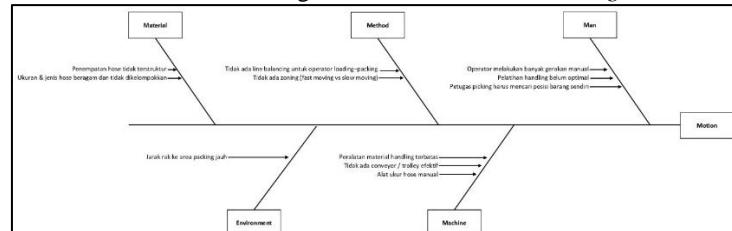
Analisa Waste (Pemborosan) Kritis Menggunakan Diagram Fishbone

Setelah diperoleh waste kritis dari hasil pembobotan kuisioner, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi akar penyebab dari pemborosan tersebut. Analisis dilakukan menggunakan Diagram *Fishbone* yang mampu memetakan hubungan

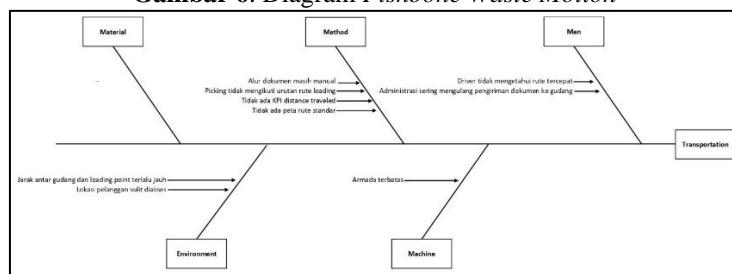
antara permasalahan dan faktor-faktor penyebabnya. Pendekatan ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai sumber utama pemborosan dalam proses distribusi. Berikut merupakan Analisa dari waste kritis dari 3 waste tertinggi :



Gambar 5. Diagram Fishbone Waste Waiting



Gambar 6. Diagram Fishbone Waste Motion



Gambar 7. Diagram Fishbone Waste Transportation

Usulan Perbaikan Menggunakan 5W1H

Untuk menangani pemborosan yang telah teridentifikasi, diperlukan usulan perbaikan yang jelas dan dapat langsung diimplementasikan. Oleh karena itu, metode 5W1H digunakan untuk merumuskan langkah perbaikan secara terstruktur sehingga setiap waste dapat diatasi dengan tindakan yang tepat sasaran. Berikut merupakan rancangan usulan perbaikan menggunakan 5W1H :

Tabel 6. Rancangan Usulan Perbaikan Menggunakan 5W1H

5W1H	Waiting	Motion	Transportation
What	Menghilangkan waktu tunggu dalam proses administrasi dan loading	Mengurangi gerakan fisik tidak perlu di gudang	Mengurangi perpindahan barang & dokumen yang tidak perlu
Why	Menyebabkan keterlambatan distribusi & idle time tinggi	Menghambat picking & packing, membuat operator lelah	Meningkatkan waktu handling dan memperpanjang lead time
Where	Area admin sales, gudang, loading, dan distribusi	Area picking, packing, dan loading	Gudang, loading area, jalur distribusi
When	Implementasi 1–2 bulan	2 bulan implementasi layout	1 bulan untuk routing & 3 bulan untuk flow barang
Who	Admin sales, supervisor gudang, driver	Kepala gudang, operator, maintenance	Driver, admin, kepala gudang
How	Digitalisasi dokumen, jadwal loading, delivery appointment	Perbaikan layout, alat bantu, penerapan 5S	Routing optimization, digitalisasi dokumen, flow satu arah

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada proses distribusi hose industri di CV Victory, dapat disimpulkan bahwa keterlambatan pengiriman yang terjadi selama ini disebabkan oleh tingginya aktivitas pemborosan (waste) di sepanjang aliran distribusi. Melalui pemetaan proses menggunakan *Process Activity Mapping* (PAM) dan *Value Stream Mapping* (VSM), ditemukan bahwa sebagian besar waktu dalam proses distribusi dihabiskan oleh aktivitas *Necessary Non-Value Added* (NNVA), terutama pada kegiatan transportasi dan waktu tunggu, sehingga menyebabkan total lead time distribusi mencapai 144 jam atau 6 hari.

Hasil identifikasi 8 waste menunjukkan bahwa pemborosan yang paling dominan adalah *Waiting, Motion*, dan *Transportation*, sebagaimana diperkuat oleh analisis pembobotan kuisioner yang melibatkan 15 responden dari berbagai bagian operasional. *Waiting* terjadi akibat ketidakteraturan aliran informasi, proses administrasi yang belum terstandarisasi, dan aktivitas menunggu selama loading serta bongkar muat. *Motion* menjadi pemborosan signifikan karena banyaknya pergerakan fisik berlebih di area picking, packing, dan penyusunan barang akibat *layout* gudang yang kurang efisien. Sementara itu, *Transportation waste* muncul dari perpindahan barang dan dokumen yang tidak perlu, serta rute pengiriman yang belum optimal.

Melalui analisis akar permasalahan menggunakan Diagram *Fishbone*, pemborosan kritis tersebut diketahui dipengaruhi oleh faktor manusia, metode kerja, peralatan, material, dan lingkungan. Untuk mengatasi pemborosan tersebut, telah disusun usulan perbaikan menggunakan metode 5W1H yang mencakup pengoptimalan *layout* gudang, digitalisasi alur dokumen distribusi, penetapan jadwal *loading* yang lebih terstruktur, peningkatan kemampuan operator, serta penerapan perencanaan rute distribusi yang lebih efisien. Implementasi perbaikan ini diharapkan dapat menurunkan waktu tunggu, mengurangi gerakan tidak produktif, dan memperbaiki aliran transportasi sehingga proses distribusi berjalan lebih cepat, stabil, dan responsif terhadap kebutuhan pelanggan.

Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa pendekatan *Lean Distribution* mampu mengidentifikasi sumber pemborosan secara sistematis dan memberikan arah perbaikan yang jelas dalam upaya mengurangi *lead time* serta meningkatkan performa distribusi. Dengan penerapan rekomendasi perbaikan secara konsisten, CV Victory dapat meningkatkan efisiensi operasional, menekan biaya distribusi, dan memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pelanggan.

Daftar Pustaka

- [1] M. H. Dzaky, E. Permana, And H. Wulandjani, "Analisis Efektivitas Biaya Dan Waktu Dalam Rantai Pasok Transportasi Berbasis Teknologi Gps Pada Perusahaan Logistik," *Anal. Ef. Biaya Dan Waktu Dalam Rantai Pasok Transp. Berbas. Teknol. Gps Pada Perusah. Logistik*, Vol. 10, No. 1, Pp. 398–407, 2025.
- [2] "Analyzing The Impact Of Supply Chain Disruptions On Shipment Delays: A Multi-Sectoral Perspective," *Anal. Impact Supply Chain Disruptions Shipm. Delays A Multi-Sectoral Perspect.*, Vol. 12, No. 4, Pp. 633–642, 2024.
- [3] M. P. B. Fauzan, D. Rohendi, And W. Larutama, "Identifikasi Waste Melalui Pendekatan Lean Logistics Pada Aktivitas Distribusi Material Pt Xyz," *Identifikasi Waste Melalui Pendekatan Lean Logist. Pada Akt. Distrib. Mater. Pt Xyz Mochamad*, Vol. 8, No. 3, Pp. 2866–2871, 2025, Doi: 10.31004/Jutin.V8i3.47047.
- [4] S. Gholiyah And R. Saputra, "Pendekatan Lean Distribution Untuk Mengurangi Waste Pada Proses Distribusi Semen," *Pendekatan Lean Distrib. Untuk Mengurangi Waste Pada Proses Distrib. Semen*, Vol. 4, No. 1, Pp. 53–64, 2024.
- [5] M. Waste, I. Fhadillah, N. F. Anggraeni, And A. R. Awaliyah, "Analisis Pemborosan Di Pt . Xyz," *Anal. Pemborosan Di Pt. Xyz Menggunakan "8 Waste,"* Vol. 6, No. 2, Pp. 157–162, 2020.
- [6] V. Issue, E. Sulistyowati, And M. Munawaroh, "Jutin : Jurnal Teknik Industri Terintegrasi Integrating Value Stream Mapping , Waste Assessment Model , And Root Cause Analysis To Improve Loading – Unloading Efficiency At Pt Xyz," *Integr. Value Stream Mapping, Waste Assess. Model. Root Cause Anal. To Improv. Loading–Unloading Effic. Pt Xyz*, Vol. 8, No. 3, Pp. 3599–3604, 2025.
- [7] Agustin Dan Ernawati, "Journal Of Social Commerce," *Reducing Waste Deliv. Syst. Through Lean Distrib. Implic. Soc. Commer. Logist.*, Vol. 2, No. 2, Pp. 60–70, 2025, Doi: <Https://Doi.Org/10.56209/Jommerce.V5i2.156> Reducing.
- [8] A. S. Pramudita And D. Guslan, "The Impact Of Logistics Service Quality On Consumer Satisfaction In E-Commerce Distribution Channels In Indonesia," *Impact Logist. Serv. Qual. Consum. Satisf. E-Commerce Distrib. Channels Indones.*, Vol. 23, No. 2, Pp. 109–118, 2025, Doi: <Https://Doi.Org/10.15722/Jds.23.02.202502.109>.
- [9] B. Arianto, "Sistem Distribusi , Logistik Dan Supply Chain Dengan Metode Lean Distribution," *Sist. Distrib. Logistik Dan Supply Chain Dengan Metod. Lean Distrib.*, Vol. 4, No. 1, 2020, Doi: <Https://Doi.Org/10.35968/Jmm.V4i1.579>.
- [10] D. Dwi Fitriya Anggaraini And E. Dhartikasari Priyana, "Analisis Pegendalian Persediaan Material Maintenance, Repair, Operations (Mro) Dengan Metode Material Requirement Planning (Mrp) Dan Metode Min-Max Inventory Control," *Anal. Pegendalian Persediaan Mater. Maintenance, Repair, Oper. Dengan Metod. Mater. Requir. Plan. Dan Metod. Min-Max Invent. Control*, Vol. 4, No. 4, Pp. 1743–1753, 2025.
- [11] B. Maressa Et Al., "Pengaruh Retur Barang Overstock Terhadap Service Level Warehouse Pada Gudang Distribusi Perusahaan Ritel," *Pengaruh Retur Barang Overstock Terhadap Serv. Lev. Wareh. Pada Gudang Distrib. Perusah. Ritel*, Vol. 4, No. 3, Pp. 520–527, 2025.

- [12] Y. S. A, H. M. L. B, And H. L. C, “A Lean Management Approach Of Rice Subsidy Distribution : Some Findings From A Study In Selangor Article History : Keywords : Rice Subsidy ; Lean Management ;,” *A Lean Manag. Approach Rice Subsid. Distrib. Some Find. From A Study Selangor*, Pp. 1–22, 2023, Doi: <Https://Doi.Org/10.26668/Businessreview/2023.V8i1.1257>.
- [13] N. B. D. Ardha, N. I. Riwijanti, And Z. A. Haris, “Fishbone Diagram: Application Of Root Cause Analysis In Internal Audit Planning,” *Fishbone Diagr. Appl. Root Cause Anal. Intern. Audit Plan.*, Vol. 5, No. 3, Pp. 297–309, 2023, Doi: <Https://Doi.Org/10.35912/Ijfam.V5i3.1498>.
- [14] R. Z. Firdaus, W. Wahyudin, And R. Zani, “Penerapan Konsep Lean Manufacturing Untuk Meminimasi Waste Pada Pt Anugerah Damai Mandiri (Adm) Applying Lean Manufacturing Concepts To Minimize Waste In Pt Anugerah Damai Mandiri (Adm) Program Studi Teknik Industri , Universitas Singaperbangsa , Kara,” *Penerapan Konsep Lean Manuf. Untuk Meminimasi Waste Pada Pt Anugerah Damai Mandiri*, Vol. 6, No. 1, Pp. 21–31, 2023, Doi: <Https://Doi.Org/10.28932/Jis.V6i1.5632>.
- [15] N. Hamidah, E. Sulistyowati, And I. Riyana, “Identifikasi Waste Defect Type 2 Dengan Pendekatan Metode Lean Manufacturing Untuk Meminimalisir Cacat Produksi Pada Prosesturning Di Cv. Abc,” *Identifikasi Waste Defect Type 2 Dengan Pendekatan Metod. Lean Manuf. Untuk Meminimalisir Cacat Produksi Pada Prosesturning Di Cv. Abc*, Vol. 8, No. 3, Pp. 3590–3598, 2025, Doi: <10.31004/Jutin.V8i3.48869>.
- [16] S. Nurulita, “Analisis Penerapan Lean Warehouse Untuk Minimasi Waste Pada Pt Pos Logistik Indonesia,” *Anal. Penerapan Lean Wareh. Untuk Minimasi Waste Pada Pt Pos Logistik Indones.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 25–32, 2024, Doi: <10.33197/Logic.Vol3.Iss1.2024.2276>.
- [17] R. Fitriadi And W. R. Wijayanti, “Identification Of Waste In The Production Process Using Lean Manufacturing Approach (Case Study: Pt. Multiyasa Abadi Sentosa),” *Identif. Waste Prod. Process Using Lean Manuf. Approach (Case Study Pt. Multiyasa Abadi Sentosa)*, Vol. 517, 2024, Doi: <10.1051/E3sconf/202451706004>.
- [18] D. Arifin, U. Pelita Bangsa Muhamad Arman Maulana, U. Pelita Bangsa Feriyansah, U. Pelita Bangsa Rafiwallah, U. W. Pelita Bangsa Tri Ngudi, And U. Pelita Bangsa, “Analisis Lean Manufacturing Untuk Menurunkan Waste Waiting Pada Proses Assembly Di Pt. Z,” *Anal. Lean Manuf. Untuk Menurunkan Waste Wait. Pada Proses Assem. Di Pt. Z*, Vol. 3, No. 2, Pp. 37–45, 2025, Doi: [Doi: <Https://Doi.Org/10.61722/Jssr.V3i2.3826>](Https://Doi.Org/10.61722/Jssr.V3i2.3826).
- [19] A. Algiarry And T. Sutabri, “Indonesian Journal Of Computer Science,” *Lean Manuf. Anal. To Minimize Waste Prod. Process Cv. Abc*, Vol. 12, No. 2, Pp. 284–301, 2023, Doi: <10.33022/Ijcs.V13i1.3768>.
- [20] D. A. N. Fmea And P. Cv, “Japti : Jurnal Aplikasi Ilmu Teknik Industri Perbaikan Proses Produksi Menggunakan Metode Vsm Japti : Jurnal Aplikasi Ilmu Teknik Industri Volume 5 , Nomor 1 , Maret 2024 , Pp 1-6,” *Meminimasi Waste Proses Produksi Dengan Pendekatan Lean Manuf.*, Vol. 5, Pp. 1–6, 2024, Doi: <Https://Doi.Org/10.32585/Japti.V5i1.5208>.
- [21] B. Setiawan, I. Setiawan, H. Kurnia, M. Wahid, And H. H. Purba, “Implementasi Metode Value Stream Mapping Pada Industri: Tinjauan Literatur Sistematis,” *Implementasi Metod. Value Stream Mapp. Pada Ind. Tinj. Lit. Sist. B*, Vol. 10, No. 2, Pp. 103–116, 2022, Doi: <10.34010/Iqe.V10i2.5989>.
- [22] P. R. Fortuna And F. B. Harlan, “Implementasi Metode Value Stream Mapping Untuk Mengurangi Lead Time Produksi Pada Pt. Tenaris Hydril Batam,” *Implementasi Metod. Value Stream Mapp. Untuk Mengurangi Lead Time Produksi Pada Pt. Tenaris Hydril Batam*, Vol. 2, No. 3, Pp. 281–293, 2022, Doi: <10.60036/Jbm.V2i3.53>.
- [23] P. M. Swamidass, “Fishbone Diagram,” *Fishbone Diagr.*, Pp. 207–207, 2024, Doi: 10.1007/1-4020-0612-8_332.
- [24] U. Mikroskil And J. T. No, “Penerapan Quality Evaluation Framework (Qef) Untuk Pemodelan Dan Evaluasi Proses Bisnis Pada Usaha Mikro Daun Mas,” *Penerapan Qual. Eval. Framew. Untuk Pemodelan Dan Eval. Proses Bisnis Pada Usaha Mikro Daun Mas*, Vol. 24, No. 1, 2023, Doi: <Https://Doi.Org/10.55601/Jsm.24i1.940>.
- [25] D. B. Paillin, B. J. Camerling, And C. Nasarany, “Lean Distribution To Minimize Waste Of Time In The Stripping Process At Pt . Pelabuhan Indonesia Iv Ambon Branch,” *Lean Distrib. To Minimize Waste Time Stripping Process Pt. Pelabuhan Indones. Iv Ambon Branch*, Vol. 1, No. 2, Pp. 74–84, 2020.