MUSYTARI
ISSN : 3025-9495
Neraca Akuntansi Manajemen, Ekonomi
Vol 25 No 8 Tahun 2026

ANALISIS LEAN MANUFACTURING DALAM MENINGKATKAN EFISIENSI DISTRIBUSI PRODUK AIR MINUM DALAM KEMASAN MENGGUNAKAN VALUE STREAM MAPPING (VSM) PADA PT. KARUNIA LARIS ABADI KOTA BEKASI

Yudho Hari Rahmat[1], Franciscus Dwikotjo Sri Sumantyo[2], Eri Bukhari[3]
Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
yudhoharijumat@gmail.com[1], franciscus@dsn.ubharajaya.ac.id[2], eribukhari@gmail.com[3]

Abstract

The distribution process Is one of the essential activities In ensuring the smooth delivery of products to customers. However, the distribution process at PT. Karunia Laris Abadi still experiences various types of waste, including waiting time, non-optimal transportation routes, inventory accumulation, unnecessary motion, overprocessing In administrative activities, product defects during distribution, and overproduction. These conditions contribute to Increased lead time and reduced distribution efficiency. This study aims to analyze the distribution process using the Lean manufacturing approach with the Value Stream Mapping (VSM) method, Identify Value Added (VA) and Non-Value Added (NVA) activities, determine the types of waste that occur, and propose Improvement strategies to enhance distribution efficiency at PT. Karunia Laris Abadi, Bekasi City. This research employed a quantitative descriptive approach. Data were collected through direct observation, Interviews, and company documentation. The analysis was conducted using Current State Value Stream Mapping, waste identification based on the Seven Wastes concept, root cause analysis using a Fishbone Diagram, the 'evelopment of a Future State Value Stream Mapping, and Process Cycle Efficiency (PCE) analysis. The results showed that the total distribution lead time was 289.902 minutes, consisting of 222.835 minutes of Value Added (VA) activities and 67.067 minutes of Non-Value Added (NVA) activities. The calculated Process Cycle Efficiency (PCE) was 76.8'%, indicating that the distribution process was dominated by value-added activities. Nevertheless, 23.13% of the activities were classified as non-value-added and still represented potential sources of waste. The dominant types of waste identified were waiting, transportation, Inventory, motion, and overprocessing. The proposed Improvements include developing a Future State Value Stream Mapping, optimizing the distribution workflow, reducing waiting time, Improving coordination among related departments, and standardizing work procedures. These improvements are expected to reduce waste and further enhance the distribution efficiency of PT. Karunia Laris Abadi.

Keywords: Lean manufacturing, Value Stream Mapping (VSM), Distribution Efficiency, Waste, Process Cycle Efficiency (PCE).

Article history
Received : Agustus 2026
Reviewed: Agustus 2026
Published: Agustus 2026

Copyright : author
Publish by : musytari

This work is licensed under a creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license

MUSYTARI
ISSN : 3025-9495
Neraca Akuntansi Manajemen, Ekonomi
Vol 25 No 8 Tahun 2026

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses distribusi produk air minum dalam kemasan pada PT. Karunia Laris Abadi menggunakan pendekatan Lean manufacturing dengan metode Value Stream Mapping (VSM). Permasalahan yang dihadapi perusahaan adalah masih terdapat aktivitas yang tidak bernilai tambah (Non Value Added) sehingga menyebabkan pemborosan (waste), peningkatan lead time, dan menurunnya efisiensi distribusi. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap aktivitas distribusi perusahaan. Analisis dilakukan menggunakan Current State Value Stream Mapping, identifikasi aktivitas Value Added (VA) dan Non Value Added (NVA), analisis pemborosan (waste), serta penyusunan usulan perbaikan melalui Future State Value Stream Mapping. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total lead time proses distribusi sebesar 289.902 menit, dengan aktivitas Value Added (VA) sebesar 222.835 menit dan Non Value Added (NVA) sebesar 67.067 menit. Nilai Process Cycle Efficiency (PCE) sebesar 76,87%, yang menunjukkan bahwa proses distribusi telah didominasi aktivitas bernilai tambah, namun masih terdapat aktivitas tidak bernilai tambah sebesar 23,13% yang berpotensi menjadi pemborosan. Berdasarkan hasil analisis, perusahaan disarankan melakukan perbaikan pada aktivitas yang menimbulkan waste melalui penyederhanaan alur distribusi, pengurangan waktu tunggu, serta peningkatan koordinasi proses sehingga efisiensi distribusi dapat ditingkatkan.

Kata Kunci: Lean manufacturing, Value Stream Mapping (VSM), Waste, Efisiensi Distribusi, Process Cycle Efficiency (PCE).

1. Pendahuluan

Persaingan bisnis yang semakin ketat menuntut perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional agar mampu memberikan produk dan layanan secara tepat waktu dengan biaya yang optimal. Salah satu aspek yang berperan penting dalam menjaga daya saing perusahaan adalah proses distribusi. Sistem distribusi yang efektif akan memastikan produk sampai kepada pelanggan sesuai dengan jumlah, waktu, dan kondisi yang diharapkan, sedangkan distribusi yang tidak efisien dapat menyebabkan keterlambatan, peningkatan biaya operasional, serta menurunkan kepuasan pelanggan (Amruddin et al., 2023).

Salah satu pendekatan yang banyak digunakan untuk meningkatkan efisiensi proses operasional adalah Lean Manufacturing. Pendekatan ini bertujuan mengidentifikasi dan menghilangkan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (waste) sehingga proses menjadi lebih efektif dan efisien. Dalam penerapannya, Lean Manufacturing memanfaatkan Value Stream Mapping (VSM) untuk memetakan seluruh aliran material dan informasi, sehingga aktivitas bernilai tambah (Value Added) dan aktivitas yang tidak bernilai tambah (Non Value Added) dapat diidentifikasi dengan lebih mudah (Rother & Shook, 2003). Penelitian Hidayat et al. (2024) juga menunjukkan bahwa penerapan Lean Manufacturing mampu meningkatkan efisiensi proses melalui pengurangan pemborosan dan waktu tunggu.

PT. Karunia Laris Abadi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang distribusi air minum dalam kemasan. Berdasarkan hasil observasi, proses distribusi perusahaan masih menghadapi

berbagai pemborosan, seperti waktu tunggu kendaraan, rute pengiriman yang belum optimal, penumpukan persediaan di gudang, pergerakan tenaga kerja yang kurang efisien, proses administrasi yang berulang, serta kerusakan produk selama distribusi. Kondisi tersebut menyebabkan lead time distribusi menjadi lebih panjang dan menurunkan efisiensi operasional perusahaan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini menerapkan metode Value Stream Mapping (VSM) sebagai alat analisis dalam pendekatan Lean Manufacturing. Metode ini mampu menggambarkan kondisi proses saat ini (current state), mengidentifikasi jenis-jenis waste yang terjadi, serta menyusun usulan perbaikan melalui future state mapping agar proses distribusi menjadi lebih efektif (Womack et al., 2007). Selain itu, penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa VSM efektif dalam mengurangi aktivitas non-value added dan meningkatkan efisiensi proses operasional (Erniyani et al., 2025; Putri et al., 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis proses distribusi produk air minum dalam kemasan pada PT. Karunia Laris Abadi menggunakan pendekatan Lean Manufacturing dengan metode Value Stream Mapping (VSM), sehingga dapat diketahui sumber pemborosan yang terjadi serta dirumuskan usulan perbaikan untuk meningkatkan efisiensi distribusi perusahaan.

Tinjauan Pustaka

Lean Manufacturing

Lean Manufacturing merupakan suatu pendekatan manajemen yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi proses dengan menghilangkan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (waste) serta memaksimalkan nilai bagi pelanggan. Penerapan Lean Manufacturing berfokus pada perbaikan berkelanjutan (continuous improvement) sehingga proses operasional dapat berjalan lebih efektif dan efisien. Hidayat et al. (2024) menjelaskan bahwa Lean Manufacturing mampu mengurangi pemborosan melalui identifikasi aktivitas yang tidak bernilai tambah sehingga efisiensi proses meningkat. Selain itu, Prasetyawati et al. (2018) menyatakan bahwa penerapan Lean Manufacturing bertujuan untuk mengidentifikasi pemborosan pada seluruh proses produksi maupun distribusi sehingga perusahaan mampu meningkatkan produktivitas dan daya saing.

Value Stream Mapping (VSM)

Value Stream Mapping (VSM) merupakan salah satu alat utama dalam Lean Manufacturing yang digunakan untuk memetakan seluruh aliran material dan informasi mulai dari proses awal hingga produk diterima pelanggan. Menurut Rother dan Shook (2003), VSM berfungsi untuk menggambarkan kondisi proses saat ini (current state) dan kondisi yang diharapkan (future state), sehingga aktivitas yang memberikan nilai tambah (Value Added) dan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (Non Value Added) dapat diidentifikasi secara menyeluruh. Womack et al. (2007) menambahkan bahwa VSM membantu perusahaan mengurangi lead time, meningkatkan produktivitas, serta mendukung pengambilan keputusan dalam proses perbaikan berkelanjutan. Dengan demikian, VSM menjadi alat yang efektif dalam mengidentifikasi pemborosan dan meningkatkan efisiensi operasional.

MUSYTARI
ISSN : 3025-9495
Neraca Akuntansi Manajemen, Ekonomi
Vol 25 No 8 Tahun 2026

Efisiensi Distribusi

Efisiensi distribusi merupakan kemampuan perusahaan dalam menyalurkan produk kepada pelanggan secara tepat waktu, tepat jumlah, dengan biaya yang minimum tanpa mengurangi kualitas pelayanan. Distribusi yang efisien akan memperlancar aliran produk dari perusahaan kepada konsumen sehingga mampu meningkatkan kepuasan pelanggan. Menurut Amruddin et al. (2023), sistem distribusi yang baik mampu mempercepat aliran barang, mengurangi biaya operasional, serta meningkatkan efektivitas pelayanan. Dalam penelitian ini, tingkat efisiensi distribusi diukur melalui Process Cycle Efficiency (PCE), yaitu perbandingan antara aktivitas yang memberikan nilai tambah terhadap keseluruhan waktu proses distribusi. Semakin tinggi nilai PCE menunjukkan bahwa proses distribusi semakin efisien karena aktivitas yang tidak bernilai tambah semakin kecil.

3. Hipotesis Penelitian

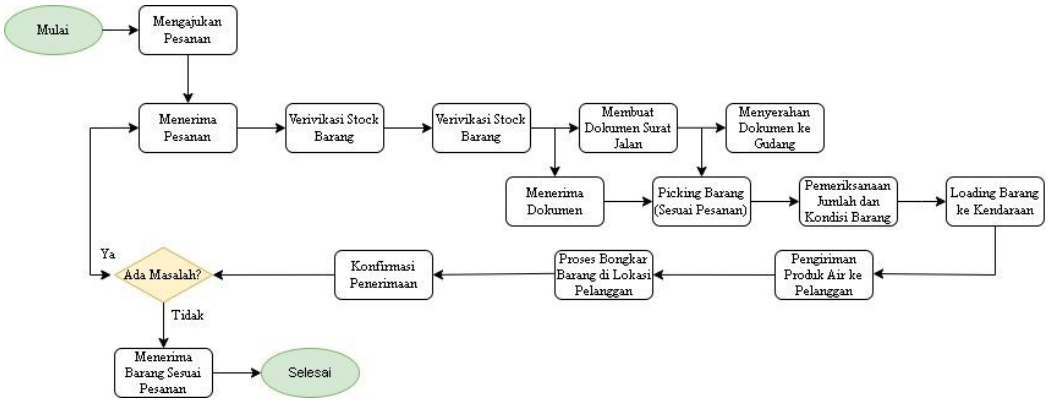
1. H1: Lean manufacturing melalui Value Stream Mapping berpengaruh terhadap pengurangan aktivitas pemborosan (Waste/Non Value Added).
2. H2 : Pengurangan aktivitas Waste (Non Value Added) berpengaruh terhadap peningkatan efisiensi distribusi.
3.H3 : Lean manufacturing melalui Value Stream Mapping berpengaruh secara tidak langsung terhadap efisiensi distribusi melalui pengurangan Waste.

4. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif pada PT. Karunia Laris Abadi Kota Bekasi. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan Lean Manufacturing dengan metode Value Stream Mapping (VSM) melalui penyusunan *Current State Mapping*, identifikasi aktivitas *Value Added* (VA) dan *Non Value Added* (NVA), analisis *Seven Waste*, penyusunan *Future State Mapping*, serta pengukuran Process Cycle Efficiency (PCE) untuk mengevaluasi efisiensi proses distribusi.

5. Hasil dan Pembahasan

Proses Distribusi Produk Air Minum Dalam Kemasan



Gambar 4. 2 Proses Distribusi Produk PT. Karunia Laris Abadi

Berdasarkan Gambar 4.2, proses distribusi produk Air Minum Dalam Kemasan di PT. Karunia Laris Abadi dimulai dari pelanggan yang mengajukan pesanan kepada bagian administrasi. Selanjutnya, administrasi melakukan verifikasi stok, membuat dokumen pengiriman, dan

menyerahkannya kepada bagian gudang.

Identifikasi Aktivitas Proses Distribusi

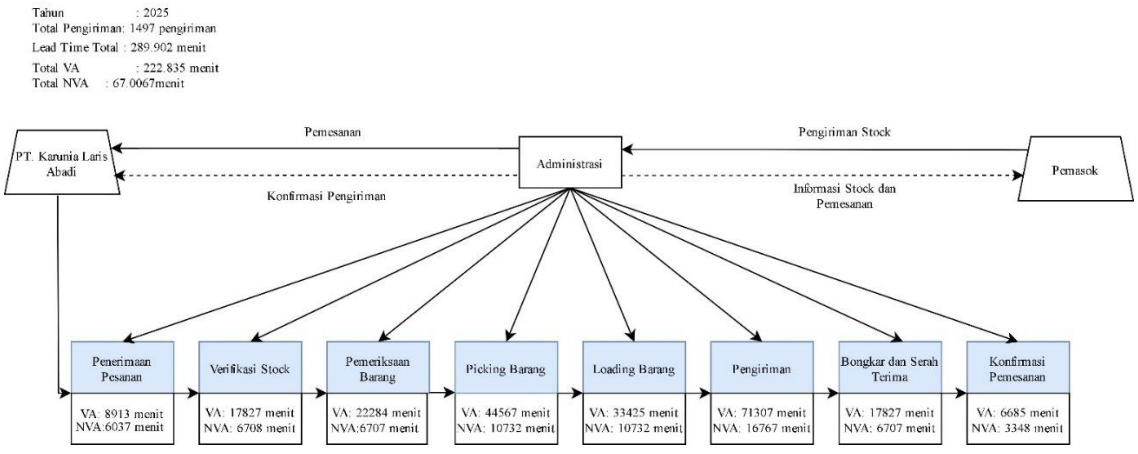
Tabel 4. 1 Data VA dan NVA PT. Karunia Laris Abadi (2025)

No	Aktivitas	VA (menit)	NVA (menit)	Total Waktu (menit)	PCE (%)	Kategori
1	Penerimaan Pesanan	8.913	6.037	14.950	55%	NVA
2	Verifikasi Stok	17.827	6.708	24.535	60%	NVA
3	Pemeriksaan Barang	22.284	6.707	28.991	85%	VA
4	Picking Barang	44.567	10.732	55.299	82%	VA
5	Loading Barang	33.425	10.061	43.486	77%	VA
6	Pengiriman	71.307	16.767	88.074	83%	VA
7	Bongkar dan Serah Terima	17.827	6.707	24.534	73%	VA
8	Konfirmasi Pemesanan	6.685	3.348	10.033	64%	NVA
Total		**222.835**	**67.067**	**289.902**	**77%**	

Sumber: PT. Karunia Laris Abadi (2025)

Hasil pemetaan menunjukkan bahwa total waktu proses (Lead time) selama satu tahun mencapai 289.902 menit, yang terdiri atas 222.835 menit aktivitas Value Added (va) dan 67.067 menit aktivitas Non Value Added (nva). Hasil perhitungan Process Cycle Efficiency (PCE), diperoleh nilai sebesar 77%.

Current State Value Stream Mapping (Current State Map)



Gambar 4. 3 *Current State Value Stream Mapping Januari-Desember*

Berdasarkan Gambar 4.3, pemetaan, selama tahun 2025 PT. Karunia Laris Abadi melakukan

1.497 kali pengiriman dengan total Lead time sebesar 289.902 menit. Dari total waktu tersebut, 222.835 menit merupakan aktivitas Value Added (va) atau sekitar 77%, sedangkan 67.067 menit merupakan aktivitas Non Value Added (nva) atau sekitar 23%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar waktu distribusi telah digunakan untuk aktivitas yang memberikan nilai tambah, namun masih terdapat pemborosan yang menyebabkan proses distribusi belum sepenuhnya optimal.

Analisis Waste pada Proses Distribusi

Tabel 4. 2 Identifikasi *Waste* Proses distribusi

No	Aktivitas	*Waste*	Penyebab	Dampak
1	Verifikasi Stock	Waiting	Menunggu hasil pengecekan stok dan pencocokan data dengan sistem.	Proses picking terlambat dimulai sehingga *lead time* meningkat.
2	Verifikasi Stock	Overprocessing	Pemeriksaan stok dilakukan lebih dari satu kali untuk memastikan kesesuaian data.	Menambah waktu proses tanpa memberikan nilai tambah.
3	Loading Barang	Waiting	Kendaraan menunggu hingga seluruh barang selesai dimuat.	Jadwal keberangkatan armada menjadi terlambat.
4	Loading Barang	*Motion*	Pergerakan operator saat menyusun barang di kendaraan belum efisien.	Waktu loading menjadi lebih lama.
5	Pengiriman	Transportation	Rute distribusi belum optimal dan dipengaruhi kondisi lalu lintas.	Waktu tempuh pengiriman menjadi lebih panjang.
6	Pengiriman	Waiting	Kendaraan menunggu proses bongkar dan penerimaan barang di lokasi pelanggan.	*Lead time* distribusi meningkat

Pada table 4.2 menunjukkan bahwa terdapat beberapa jenis pemborosan (waste) yang masih terjadi pada proses distribusi produk di PT. Karunia Laris Abadi.

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan Lean Manufacturing dengan metode Value Stream Mapping (VSM) mampu mengidentifikasi aktivitas yang memberikan nilai tambah (*Value Added*) dan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (*Non Value Added*) pada proses distribusi produk air minum dalam kemasan di PT. Karunia Laris Abadi. Hasil analisis menunjukkan bahwa proses distribusi masih mengandung beberapa jenis pemborosan, terutama pada aktivitas menunggu (*waiting*), transportasi (*transportation*), persediaan (*inventory*), pergerakan (*motion*), dan proses berlebih (*overprocessing*) yang memengaruhi efisiensi operasional.

Melalui penyusunan *Future State Value Stream Mapping*, diperoleh usulan perbaikan berupa penyederhanaan alur distribusi, pengurangan waktu tunggu, optimalisasi rute pengiriman, serta peningkatan koordinasi antarbagian. Penerapan usulan tersebut diharapkan dapat mengurangi pemborosan, meningkatkan efisiensi distribusi, dan mendukung peningkatan kinerja operasional perusahaan secara berkelanjutan.

7. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, PT. Karunia Laris Abadi disarankan untuk menerapkan usulan perbaikan yang telah disusun melalui *Future State Value Stream Mapping* guna mengurangi aktivitas yang tidak bernilai tambah dalam proses distribusi. Perusahaan juga perlu meningkatkan koordinasi antarbagian, mengoptimalkan rute pengiriman, serta melakukan evaluasi secara berkala terhadap proses distribusi agar efisiensi operasional dapat terus ditingkatkan. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan penelitian dengan mengombinasikan metode *Value Stream Mapping* dengan metode analisis lainnya, seperti *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* atau *Six Sigma*, sehingga diperoleh hasil analisis yang lebih komprehensif dalam upaya meningkatkan efisiensi proses distribusi.

DAFTAR PUSTAKA

Amruddin, A., Mesak Yandri, M., Nyimas Desy, R., Yuary, F., Nia, S., Nur, C., Muchamad, T., Muhammad, F., Herie, S., & Bahrul, U. I. (2023). *Manajemen distribusi di era digitalisasi*. Yayasan Cendekia Mulia Mandiri.

Anggraini, W., Syafira, A. D., Yola, M., & Harpito. (2020). Analisa *Lean Manufacturing* untuk Mengurangi *Waste* (Studi Kasus: Toko Roti XYZ). *Prosiding IENACO*, 107–113.

Erniyani, E., Ramdhani, I., Raodah, R., Fuadah, N., & Jayanegara, S. (2025). Implementasi *Lean Manufacturing* dengan Pendekatan *Value Stream Mapping* untuk Mengurangi Pemborosan Produksi Bakso. *Factory: Jurnal Industri, Manajemen dan Rekayasa Sistem Industri*, 4(2), 96–104.

Hidayat, S., Sayuti, M., Sulastri, F., & Nindiani, A. (2024). Penggunaan *Lean Manufacturing* dengan Metode *Value Stream Mapping* (VSM) dan *Failure Mode Effect & Analysis* (FMEA) untuk Mengurangi Risiko Kegagalan di PT. SAI. *Journal of Research and Technology*, 11(1), 35–52.

Kulkarni, R. G. (2007). *Going Lean in the Emergency Department: A Strategy for Addressing Emergency Department Overcrowding*. *MedGenMed*, 9(4).

Ohno, T. (1988). *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. Productivity Press.

Prasetyawati, D., dkk. (2018). Upaya Meminimasi Pemborosan di PT. Dana Paint Indonesia Menggunakan *Lean Manufacturing*.

Rother, M., & Shook, J. (2003). *Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda*. Lean Enterprise Institute.

Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (2007). *The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production*. Free Press.