

Penerapan *Lean Manufacturing* dengan Menggunakan *Value Stream Mapping* untuk Mengidentifikasi dan Mengurangi *Waste* di Gudang PT Manhattan

Implementing Lean Manufacturing by Using Value Stream Mapping to Identify and Reduce Waste in the PT Manhattan Warehouse

Marlen Feri Pardosi^{1*}, Riana Puspita¹, M. Fazri Pasaribu¹

¹Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Harapan Medan, Medan, 20216, Indonesia

*Corresponding author : marlenpardosi289@gmail.com

Diterima: 08-06-2023

Disetujui: 28-07-2023

Dipublikasikan: 27-08-2023

IRAJTMA is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



Abstrak

PT Manhhattan merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang jasa yang menyediakan apartemen, supermarket, cinema dan food. Penelitian ini dilakukan di gudang logistik, dimana permasalahannya terdapat adanya pemborosaan waktu pada aktivitas penyimpanan produk di gudang. *Value stream mapping* merupakan metode perancangan untuk mengurangi pemborosan waktu yang ada sehingga mendapatkan rancangan terbaik. Hasil perhitungan dengan menggunakan metode *value stream mapping* untuk mendapatkan rancangan perbaikan yang efisien dari kondisi aktualnya. Kemudian ada 2 aktivitas yang merupakan bagian *value stream mapping* dan kedua aktivitas ini termasuk kategori *non value added activity* yaitu aktivitas yang tergolong transportasi dan delay. Sedangkan aktivitas operation termasuk *value added activity*, total waktu yang dibutuhkan untuk *value added activity* adalah selama 9.660 detik, sedangkan waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan *non value activity* adalah selama 5.100 detik. Maka proses *activity mapping* yang dibuthkan untuk *value added activity* adalah selama 618.890 detik sedangkan waktu yang dibuhkan untuk kegiatan *non value added activity* adalah selama 30.520 detik dari kondisi awal. Dengan penelitian ini diharapkan gudang logistik menyusun dan dapat menggunakan waktu dengan secepat dan seefisien mungkin dan sehingga dapat memudahkan aktivitas digudang.

Kata kunci : *value stream mapping, waste, lean manufacturing, value added activity, non value added activity*

Abstract

PT Manhattan is one of the companies engaged in services that provide apartments, supermarkets, cinemas, and food. This research was conducted in a logistics warehouse, where the problem is the problem of time when storing products in the warehouse. Value Stream Mapping is a design method to reduce the time problem so that it gets the best design. The results of the calculation using the Value stream mapping method to get an efficient improvement design from the actual condition. Then 2 activities are part of the value stream mapping and these two activities are included in the category of non-value-added activities. While operational activities include value-added activities, the total time required for value-added activities is 9,660 seconds, while the time required for non-value activities is 5,100 seconds. So the activity mapping process required for value-added activity is 618,890 seconds while the time required for non-value-added activity is 30,520 seconds from the initial condition. With this research, it is expected that logistic warehouses can arrange and use time as quickly and efficiently as possible so that they can facilitate warehouse activities.

Keywords: *value stream mapping, waste, lean manufacturing, value added activity, non value added activity*

1. Pendahuluan

Aktifitas pada perusahaan manufaktur yang tidak memiliki nilai tambah (non value added) akan mengakibatkan pemakaian sumber daya yang tidak efisien dan menimbulkan aktifitas waste. Penggunaan VSM diharapkan dapat memberikan visualisasi dari keseluruhan aliran proses sehingga memudahkan dalam pengidentifikasian waste. Diagram ini menggambarkan secara garis besar perpindahan material dan informasi sistematis untuk mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan (waste) atau aktivitas-aktivitas yang tidak bernilai tambah (non-value adding activities) melalui peningkatan terus-menerus (radical continuous improvement) dengan cara mengalirkan produk (material, work-in-process, output) Tabel 1. yang menunjukkan perbedaan waktu pemeriksaan jumlah barang dan waktu inspeksi barang.

Tabel 1. Perbedaan waktu pemeriksaan jumlah barang dan waktu inspeksi barang

Material	Jumlah barang (pcs)	Waktu pemeriksaan (detik)	Waktu Inspeksi (detik)
MCB	10	120	942
Elbow	48	62	715
Pipa Ac	6	46	520
Bearing	20	90	815
Silikon	6	57	590

Dari tabel diatas dapat dilihat perbedaan waktu pemeriksaan jumlah barang dan waktu inspeksi barang dapat diidentifikasi bahwa waktu inspeksi barang lebih lama, sehingga menimbulkan waste dan waiting time yang menyebabkan proses inspeksi barang menjadi kurang efektif dan efisien.

2. Metodologi Penelitian

Waktu dan penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2022. Penelitian dilakukan di PT. Manhattan Times Square, Jl. Gatot Subroto No. 217, Sei Sikambing B, Medan Sunggal, Kota Medan, 20123.

Tahapan penelitian dilakukan dalam beberapa langkah sebagai berikut :

1. *Lean manufacturing*

Lean dijadikan sebagai praktek yang mempertimbangkan berbagai pengeluaran yang berkaitan dengan sumber daya yang dimiliki perusahaan. Semua itu bertujuan untuk mewujudkan nilai suatu produk yang dihasilkan untuk meningkatkan omset penjualan. Cara yang dilakukan oleh hampir semua perusahaan produksi tersebut adalah untuk mencegah terjadinya pemborosan anggaran. untuk menghilangkan semua limbah dari prosesnya sambil mengejar peningkatan kualitas dalam menghasilkan produk jadi. Inti dari penerapan Sistem lean manufacturing adalah dimana sistem ini berfokus pada kegiatan mengidentifikasi dan menghilangkan segala bentuk pemborosan sehingga membentuk sebuah sistem manufaktur yang ramping dan efisien.

2. *Value stream Mapping*

Value Stream Mapping (VSM) merupakan teknik memvisualkan proses aktivitas dalam bentuk mapping flow cart yang berguna untuk memetakan aktivitas yang memberi nilai tambah dalam mewujudkan proses lean. Terbukti bahwa VSM adalah alat yang kuat dalam lean

manufacturing yang membantu perusahaan untuk memahami dan meningkatkan kerja secara terus menerus menuju menjadi perusahaan yang menerapkan konsep lean.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisa *value stream mapping*

Value added activity pada proses tersebut adalah bongkar muatan, cek kesesuaian jumlah item, tanda tangan bukti barang sudah diterima dan stempel penerimaan, pemberian nomor Packing Slip, posting ke excel, mencetak receiving slip dan label, pelabelan barang, inspeksi, dan taking over. Kegiatan-kegiatan pada proses receiving dari tahap bongkar hingga taking over, terdapat jeda antar proses, yaitu menyiapkan perlengkapan bongkar dengan mengambil pallet untuk barang yang akan di terima, mempersiapkan alat pemeriksaan atau inspeksi barang, menunggu waktu untuk inspeksi karena harus mengirim undangan inspeksi untuk user dari grup kerja receiving merupakan bagian dari non value added activity.

3.2 Analisa *process activity mapping*

Tiga aktivitas yang merupakan transportation dan 5 aktivitas yang termasuk delay. Kedua jenis aktivitas ini termasuk kategorinon value added activity. Sedangkan aktivitas operation termasuk value added activity., total waktu yang dibutuhkan untuk value added activity adalah selama 9.660 detik, sedangkan waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan non value added activity adalah selama 5.100 detik. Dari hasil proses activity mapping berdasarkan inspeksi user, total waktu yang dibutuhkan dari proses bongkar hingga taking over untuk sekelompok barang adalah selama 649.660 detik. Dari total waktu tersebut, total waktu yang dibutuhkan untuk value added activity adalah selama 618.960 detik, sedangkan waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan non value added activity adalah selama 30.520 detik. Menurut Hines dan Taylor, pada lingkungan manufaktur atau logistik yang dominan adalah aktivitas fisik, aktivitas yang memberikan nilai tambah menyumbang persentase sebesar 5%. Jika dibandingkan dengan teori tersebut, pencapaian persentase sudah lebih dari 5%, namun masih berpotensi untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi waste lebih lanjut lagi.

3.3. Analisa identifikasi waste

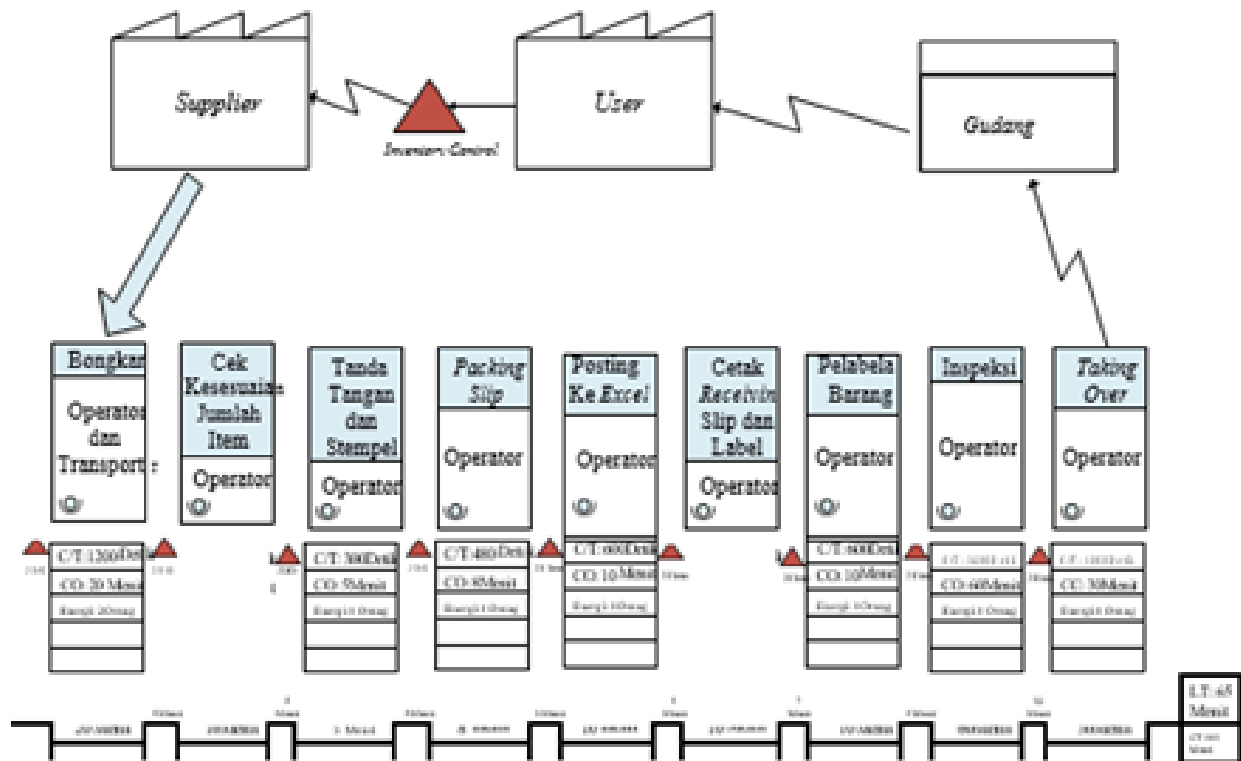
Waktu proses pada jenis aktivitas non value added tepatnya pada aktivitas delay lebih besar dibandingkan jenis aktivitas lainnya, yaitu sebesar 23,98 %. Berdasarkan pemetaan yang dilakukan, tahap yang termasuk aktivitas delay, antara lain dari tahap tanda tangan dan stempel ke pemberian nomor packing slip, dari tahap packing slip ke posting ke excel, dari tahap posting ke excel ke cetak receiving slip dan label, dari tahap pelabelan barang ke mempersiapkan alat- alat untuk inspeksi barang, dari pelabelan barang ke menunggu waktu inspeksi karena harus mengirim undangan inspeksi untuk user dari seksi receiving dan dari tahap inspeksi menunggu berkas dipersiapkan untuk taking over.

Aktivitas tersebut menjadi waste pada proses receiving karena tidak memberikan nilai tambah terhadap nilai pada barang pada proses receiving. Waktu proses yang lama dari tahap packing slip ke posting ke excel dapat saja terjadi karena masih adanya outstanding. Waktu tunggu tersebut tentunya akan memperbesar kehilangan lokasi pada receiving area dan akan mengakibatkan tidak teraturnya lokasi barang sebagai salah satu proses yang sebenarnya tidak diperlukan jika barang tersebut sudah memiliki jenis lokasi tetap (excess process).

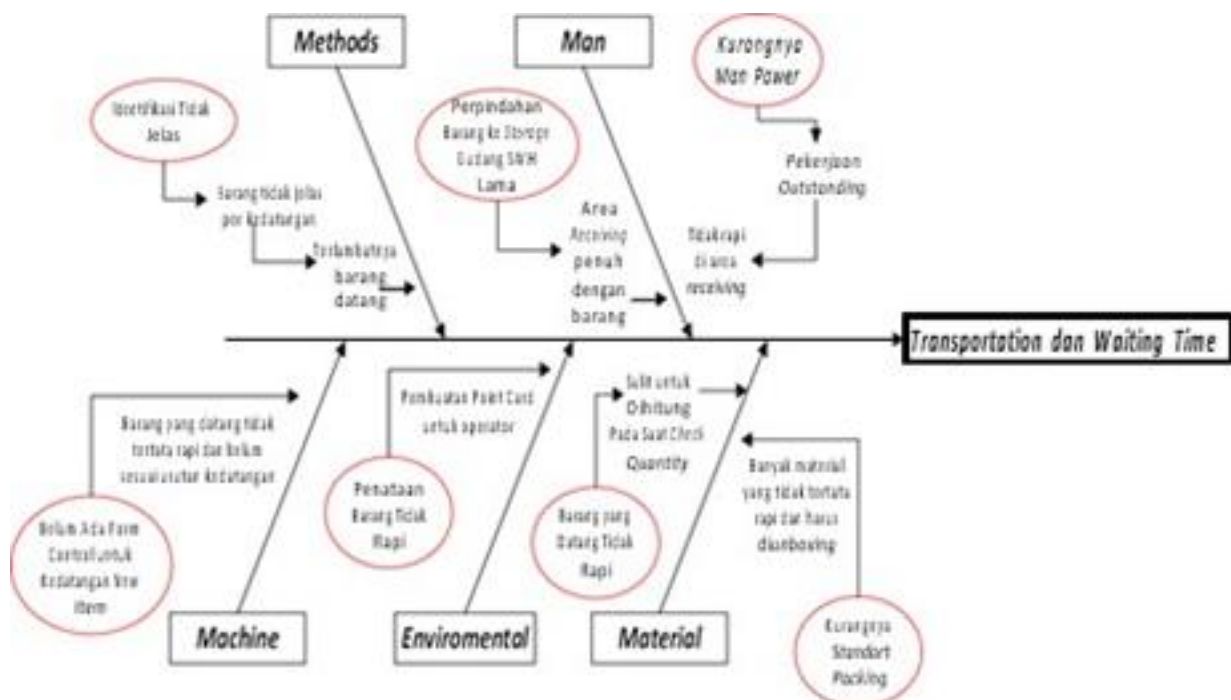
3.4. Analisis *lean warehousing*

Diagram fishbone merupakan sebuah diagram yang menggambarkan sebuah dampak atau akibat dari sebuah permasalahan, dengan berbagai penyebab. Diagram fishbone sering

disebut dengan cause effects diagram. Empat (4) parameter yang digunakan untuk menilai masalah yang ada dilihat dari sisi man, machine, methods, barang dan enviromental. Berikut ini diagram fishbone dari aktivitas-aktivitas yang ada di receiving.



Gambar 1. Value stream mapping dari proses inspeksi



Gambar 2. Diagram Fishbone

1. Man (Manusia)

Pada aktivitas pengiriman barang dari supplier, tenaga kerja harus bongkar muat barang dengan transporter dan melayani penerimaan barang. Kekurangan tenaga kerja di

bagian receiving berpengaruh terhadap pelayanan kepada supplier sehingga terdapat pekerjaan outstanding. Penataan barang tersebut harus dilakukan setelah bongkar muat barang dari truck sehingga terjadi waiting time pada penataan barang. Selain itu taking over juga dilakukan oleh tenaga kerja receiving. Dengan Jobdesk yang diberikan kepada pekerja dalam 1 shift maka diperlukan penambahan tenaga kerja dibagian receiving.

2. Machine (mesin)

Pada aktivitas pengiriman barang dari supplier, alat bantu bongkar muat barang dari truck masih harus bergantian dengan grup kerja storing issuing contohnya forklift sehingga pada saat supplier datang apabila forklift masih digunakan oleh storing terjadi waiting time dan barang tidak dapat tertata rapi untuk supplier membawabarang yang dikirim.

3. Methods

Penataan penerimaan barang tidak teratur karena keterbatasan tempat maka penempatan barang saat ini sudah tidak mempertimbangkan jenis barang tersebut. Dalam pemesanan barang masih sering mengalami tidak menentunya kedatangan barang. Maka untuk mengatasi hal tersebut diteerapkan sistem reorder point dalam pemesanan barang agar dapat diketahui pada stok barang masih beberapa item yang harus dipesan. Maka dapat diinformasikan juga schedule delivery supplier pada bagian receiving agar mengetahui kapan datang barang tersebut

4. Enviromental (Lingkungan)

Penataan barang yang kurang teratur menyebabkan transportation time dan waiting time yang lama. Karena penataan barang yang kurang teratur tersebut ruang gerak operator pada saat mengambil atau mengantarkan barang ke gudang menjadi lambat.

5. Barang

Standart packing yang tidak teratur menyebabkan transportation time dan waiting time lama. Karena operator harus menata ulang kembali barang per item dan meyusunnya. Selain itu juga barang yang datang sulit untuk disusun karena volume dan berat dari barangnya itu sendiri.

3. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Untuk memaksimalkan alur kerja proses receiving
Pada tahap bongkar hingga disimpan di gudang dapat dilakukan dengan menggambarkan proses dalam bentuk value stream mapping (VSM) dan melakukan analisis waste pada alur kerja proses tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa waste pada proses receiving dari tahap bongkar hingga taking over adalah waktu proses yang lama yang menyebabkan delay sehingga terjadi waiting (waktu menunggu). Selain itu, waktu proses yang lama menyebabkan kemungkinan terjadinya kehilangan lokasi pada suatu barang semakin tinggi. Fungsi operator dan inspektor perlu diterapkan pada orang yang berbeda. Hal ini dilakukan agar proses pada receiving tidak terdapat outstanding dan tentunya waktu proses akan lebih efisien dan optimal.
2. Untuk barang dengan spesifikasi khusus diperlukan inspeksi dengan user sehingga menimbulkan waste karena menimbulkan waiting time.
3. Metode lain yang digunakan pada analisis ini adalah Lean Warehousing dengan menggunakan diagram fishbone, dapat diketahui masalah yang terjadi pada aktivitas receiving adalah transportation dan waiting time.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Yayasan Universitas Harapan Medan serta Pimpinan beserta Dosen-Dosen Jurusan Teknik Industri UNHAR yang telah memberikan dukungan dan bantuan atas pembuatan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Arifin, J., & Pamungkas, T. 2019. "Perbaikan Tata Letak Gudang Dengan Menggunakan Metode Shared Storage Pada Perum Bulog Subdivre Karawang". *Jurnal Media Teknik Dan Sistem Industri*, 3(1), 7. <https://doi.org/10.35194/jmtsi.v3i1.548>
- Franklin, M. G., & Thomas, H. E. 1989. *Manajemen Produksi Dan Operasi*.
- Harahap, S. 2020. *Perencanaan Pabrik (Pertama)*. Graha Ilmu.
- Harsono. 1985. *Manajemen Pabrik*. Balai Aksara.
- Hia, Wankrisman, Abdul Azis Syarif, dan Farida Ariani Daulay. 2023. "Perbaikan Metode Kerja Untuk Meningkatkan Produktivitas Karyawan Pada Bengkel Bubut Saudara Teknik ANO". *IRA Jurnal Teknik Mesin Dan Aplikasinya (IRAJTMA)* 2 (1):65-73. <https://doi.org/10.56862/irajtma.v2i1.40>.
- James, A. M. 1990. *Tata Letak Pabrik Dan Pemindahan Bahan (Ketiga)*. ITB.
- Pasaribu, Jekson Priadi, Uun Novalia Harahap, dan Denny Wallady Utama. 2023. "Analisis Kinerja Supply Chain Manajemen Dengan Metode Supply Chain Operation Reference Di PT. Sumber Jaya Indahnusa COY". *IRA Jurnal Teknik Mesin Dan Aplikasinya (IRAJTMA)* 1 (3):1-9. <https://doi.org/10.56862/irajtma.v1i3.23>.
- Mulyati, E., Numang, I., & Aditya Nurdiansyah, M. 2020. "Usulan Tata Letak Gudang Dengan Metode Shared Storage di PT Agility International Customer PT Herbalife Indonesia." *Jurnal Logistik Bisnis*, 10(02), 36–41. <https://doi.org/10.46369/logistik.v10i02.955>
- Mulyati, E., Numang, I., & Nurdiansyah, M. A. 2020. "Usulan Tata Letak Gudang Dengan Metode Shared Storage Di PT. Agilty International Customer PT. Herbalife Indonesia." *Logistik Bisnis*, 10, N0.02.
- Olivia Audrey, Wayan Sukania, & Siti Rohana Nasution. 2019. "Analisis Tata Letak Gudang Dengan Menggunakan Metode Dedicate Storage." *Jurnal ASIIMETRIK: Jurnal Ilmiah Rekayasa & Inovasi*, 1(1), 43–49. <https://doi.org/10.35814/asiimetrik.v1i1.221>
- Ray, Rahul, Yetti Meuthia Hasibuan, dan Denny Walady. 2023. "Analisis Pengaruh Jam Kerja Terhadap Beban Kerja Mental Dengan Metode Subjective Workload Assessment Technique". *IRA Jurnal Teknik Mesin Dan Aplikasinya (IRAJTMA)* 2 (1):16-23. <https://doi.org/10.56862/irajtma.v2i1.29>.
- Sitepu, Mariras, Abdul Aziz Syarif, dan Uun Novalia Harahap. 2023. "Analisis Defect Pada Proses Produksi Mie Blok Dengan Metode SPC Dan RCA Pada PT. Lestari Alam Segar". *IRA Jurnal Teknik Mesin Dan Aplikasinya (IRAJTMA)* 2 (1):74-81. <https://doi.org/10.56862/irajtma.v2i1.42>.
- Tambun, Jenny Maruli, M. Fazri Pasaribu, dan Abdul Azis Syarif. 2023. "Analisis Lingkungan Kerja Berdasarkan Tingkat Kebisingan Mesin Di PT. Grahadura Leidong Prima". *IRA Jurnal Teknik Mesin Dan Aplikasinya (IRAJTMA)* 2 (1):24-33. <https://doi.org/10.56862/irajtma.v2i1.36>.
- Wignjosoebroto, S. 1991. *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan*.