

ANALISIS PENERAPAN LEAN WAREHOUSING PADA PERGUDANGAN DI PT DURIAN

Nopriadi Situmorang¹, Ganda Sirait²

¹ Mahasiswa Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

² Dosen Program studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

e-mail: pb160410131@upbatam.ac.id

ABSTRACT

The structure of the PT DURIAN Material Warehouse can lead to various types of disposal, such as a long search time of 30 minutes when searching for materials in the warehouse and a transit time of 20 minutes for transporting materials to the warehouse. There is a problem. Or it takes 10 minutes from warehouse to warehouse, and 20 minutes for storing materials in the warehouse. The method that can be used to reduce waste. The purpose of implementing lean is aout eliminate the waste generated during manufacturing process also reduce cost of waste. VSM method is used to indicate existence of an inventory of scrap raw materials. After performing a waste analysis using value stream mapping (VSM), identify existing waste, perform root cause analysis and waste elimination using lean tools, and make suggestions for improving warehouse management. Design The results of this survey show the waiting time for the goods to be sent from the supplier, the transportation time for bringing the material from supplier to warehouse, and the time of waiting for manager / operator working in shift 2 to arrange the materials. It's time. They have to wait too long, the shipping time when lining up the goods, the search time for searcng the good for manufacturing needs, aslo the shipping time for shipping the material from the line to the material applicant. Proposed improvements to PT DURIAN Batam warehouse space to reduce waste generated include adding material handling in the form of merchandise carts also stairs to reduce shipping times, changing warehouse layouts, and space utilization. Includes layout before 77% repair of utility, layout after repair of space utility = 37.11% and labeling / coding of each material.

Keywords: Lean Warehousing, Value Stream Mapping (VSM), Waste

PENDAHULUAN

Di era modern saat ini, faktor-faktor seperti digitalisasi, persaingan, dan waktu yang lebih singkat untuk memasarkan memiliki dampak yang lebih besar daripada di masa lalu pada logistik perusahaan. Padahal, untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, operasional pergudangan harus dioptimalkan dengan mengurangi aktivitas yang tidak efisien. (Hama Kareem et al., 2017).

Lean warehousing adalah suatu stabilitas sistem, peningkatan dengan semua pekerja. Konsep ini dipahami dengan sebuah metode yang bertujuan dalam mengeliminasi pemborosan di hulu dan hilir rantai pasokan. (Purnomo, 2018). Penelitian lean warehouse telah dilakukan dengan berbagai kombinasi alat lean. Penelitian oleh (Abu et al., 2019). Aplikasi lean warehouse juga dilengkapi penilaian gudang dengan pendekatan lean warehouse. Penelitian

yang dilakukan oleh (Varela et al., 2019) memperlihatkan perbaikan gudang bisa termasuk juga *people/karyawan*, alur, kinerja serta tata letak, dan untuk aspek dari luar yaitu wawancara professional dan properti. (Baby et al., 2018).

PT.DURIAN adalah sebuah perusahaan elektronika. PT. DURIAN sendiri berada di Indonesia berfokus pada kegiatan produksi komponen elektronik untuk keperluan elektronik Otomotif, teknologi dan komunikasi serta komponen elektronik untuk keperluan lainnya. Memiliki divisi material store yang memiliki tugas untuk receiving, storage, dan shipping. Dalam wawancara awal pada karyawan yang bekerja di material store, PT DURIAN Terdapat permasalahan pada struktur gudang material yang dapat mengakibatkan banyaknya jenis waste di dalam gudang, antara lain waktu pencarian yang lama pada saat mencari material di gudang adalah 30 menit, waktu transit pada saat pengangkutan material ke gudang adalah 20 menit atau yaitu stok ke gudang dalam waktu 10 menit pengiriman, menempatkan bahan ke gudang adalah 20 menit. Selain tata letak, pemborosan juga terjadi saat menunggu barang dari pemasok, terkadang terlambat padahal barang sangat dibutuhkan sehingga menyebabkan waktu tunggu yang lama 'satu minggu' dan akhirnya terjadi pemborosan. harus menunggu shift 2 untuk disortir jika barang masuk shift 1. untuk meningkatkan alur *warehouse* material di PT. DURIAN bertujuan untuk membuat kondisi kerja stabil serta nyaman untuk para individu yang terlibat langsung di gudang material maka diperlukannya *lean warehousing*.

Dari penjelasan penulis di atas maka penulsi termotivasi meneliti waste yang terjadi pada divisi material store dengan

metode *lean manufacturing* maka penulis mengkat judul pada penelitian ini yaitu "ANALISI PENERAPAN LEAN WAREHOUSING PADA PERGUDANGAN DI PT DURIAN"

KAJIAN TEORI

2.1 Lean Warehouse

Dengan demikian, limbah gudang yaitu semua aktivitas *non-value added* tambah untuk individu yang merasakan layanan jasa gudang. Aktivitas nilai tambah adalah mengubah materi menjadi barang bernilai tambah. (Verrico et al., 2018).

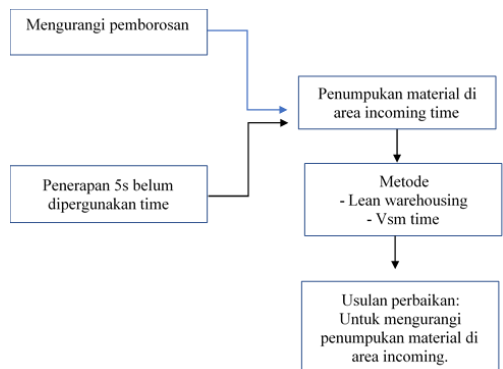
2.2 Waste

Terdapat 8 jenis pemborosan, yaitu: *Overproduction*, Waktu (tunggu, Transportasi yang tidak perlu, Pemrosesan yang berlebihan, Kelebihan persediaan bahan baku, Tidak Perlu Gerowan, Produk Cacat dan *Customer Satisfaction Buang-buang* waktu, ide, keterampilan, peluang untuk peningkatan, dan pembelajaran dengan tidak melibatkan atau mendengarkan karyawan.

2.3 Value Stream Mapping

Gunakan hanya peta status saat ini sebagai dasar untuk peta status masa depan.

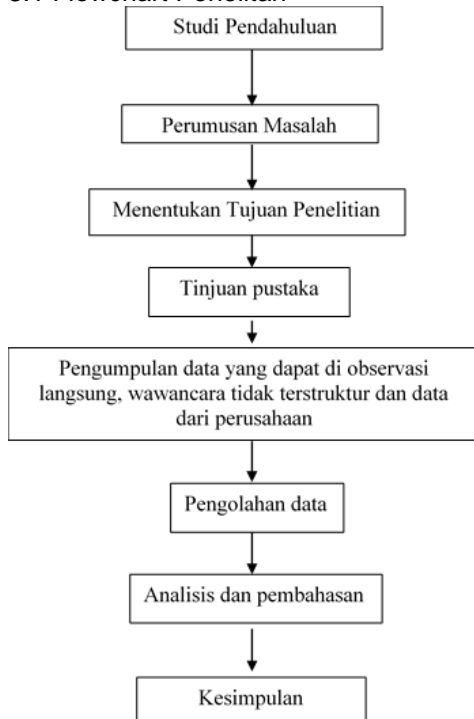
2.5 Kerangka Berpikir



Gambar 1 Kerangka Pemikiran

METODE PENELITIAN

3.1 Flowchart Penelitian



3.1 Populasi Populasi dalam penelitian penelitian ini 50 orang karyawan.

3.2 Sampel, menggunakan teknik sampling jenuh, yaitu semua populasi di jadikan sample yaitu sebanyak 50 karyawan.

3.3 Teknik Pengumpulan Data, Dalam penelitian ini yakni Wawancara, serta angket lalu angket dan pengamatan langsung

3.4 Teknik Analisa Data, Tahap ini merupakan tahap pengolahan dari data yang telah dikumpulkan. Fase ini melibatkan identifikasi masalah yang terjadi di brankas. VSM, Fishbone digunakan pada fase ini dalam mengidentifikasi hasil limbah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Flowchart warehouse

Tabel 1 *Shipping* material dari pemasok

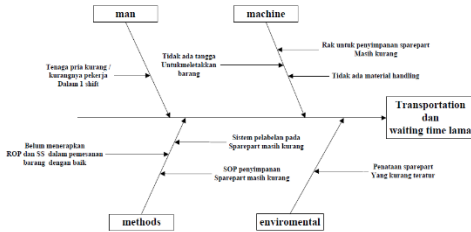
Nomor	Aktivitas	Time (menit)	Ket.
1	permintaan barang ke gudang	5	Tidak menambah nilai tapi perlu
2	lead time	1	Tidak menambah nilai
3	buat tranfer orde	30	Tidak menambah nilai tapi perlu
4	lead time	5	Tidak menambah nilai
5	issued	30	Tidak menambah nilai tapi perlu
6	lead time	3	Tidak menambah nilai
7	issuing material ke production	1	Tidak menambah nilai tapi perlu
8	lead time	1	Tidak menambah nilai
9	konfirmasi order	3	Menambah nilai

Tabel 2 Permintaan Pegambilan

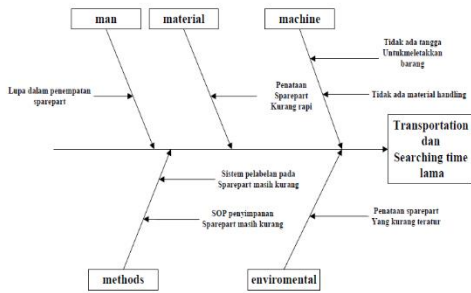
Nomor	Aktivitas	Time	Ket.
1	Menanti material datang	1 minggu	Tidak menambah nilai tapi perlu
2	<i>loading-unloading</i>	5 menit	Tidak menambah nilai
3	lead time	30	Tidak menambah nilai tapi perlu
4	moving material dan cheking	20 menit	Tidak menambah nilai
5	lead time	4 jam	Tidak menambah nilai
6	Row stack	20 Menit	Menambah nilai
7	lead time	7 jam	Tidak menambah nilai
8	list <i>material coming</i>	10	Menambah nilai

Tabel 3 kegiatan permintaan dari *store*

Nomor	Aktivitas	Time	Ket.
1	bagian pembelian mengecek	15 menit	Tidak menambah nilai tapi perlu
2	<i>lead time</i>	3 menit	Tidak menambah nilai
3	bagian pembelian membuat stok list	10	menambah nilai tapi perlu
4	lead time	15 menit	Tidak menambah nilai
5	issued surat barang	10 menit	menambah nilai
6	lead time	5 Menit	Menambah nilai
7	acc dari pimpinan	1 hari	menambah nilai
8	lead time	5 menit	Tidak menambah nilai
9	pemintaan barang ke pemasok	3 hari	Menambah nilai



Gambar 2 Fishbone Aktivitas Pengiriman barang dari supplier



Gambar 3 Permohonan pengambilan barang dari Store

4.2 Utilitas ruangan

Utilitas Ruang

$$= \frac{\text{Area yang digunakan}}{\text{Area yang tersedia}} \times 100\%$$

Seluruh area yang dipakai = (area row horizontal + luas row vertikal + luas meja kantor dan printer + luas material – material yang diletakkan di lantai) = 4.64 m² + 0.252 m² + 408 m² + 0.28m² + 821.576 m² = 1.235 m²

4.3 Tools (5 S + Safety)

1. Sort/Seiri (Ringkas)

Sebaiknya keluarkan bahan yang tidak mudah pecah (roda, selang, dll.) dari kotak dan letakkan di jalur penyimpanan. Bahan yang berisiko

rusak (printer, gudang besar, dll.) disimpan dalam kotak tertutup di jalur penyimpanan. Kami merekomendasikan membuang kotak kosong dan membuang kotak bekas untuk yang baru. Dengan menata karton material pada baris penyimpanan, ruang penyimpanan tidak sesak dan ruang penyimpanan yang kosong diamankan untuk operator/manajer..

2. Straighten/Seiton (Rapi)

Alangkah baiknya jika proses pengadaan material di gudang terus diatur sesuai dengan klasifikasi jenis material (mekanik, elektrikal, konstruksi, manufaktur, dll). Setelah itu, Anda perlu memberi label pada setiap bahan agar lebih mudah ditemukan. Anda sehingga tidak diperlukannya mencari ke seluruh tempat penyimpanan untuk menghindari material yang berantakan.

3. Shine

Koreksi berarti setelah mengolah bahan yang datang atau pergi, bahan harus ditempatkan dengan benar di jalur penyimpanan bahan. Jadi tidak memenuhi ruang penyimpanan.

4. Standardize/Seiketsu (Rawat)

Penerapan sistem ROP dan safety stock saat melakukan pemesanan ulang material. Ini memastikan bahwa Anda tidak akan kehabisan stok saat bahan tiba dari pemasok Anda.

5. Sustain /Shitsuke (Rajin)

Ini dari suatu *habit* dari individu yang memiliki inisiatif. *House keeping* adalah alur perbaikan yang bergantung pada jenis karyawan yang bekerja di warehouse. *Warehouse keeper* harus terbiasa menjaga kebersihan dan kerapian lingkungan kerja.

6. Safety

Bekerja pada warehouse bukan hanya dokumentasi pengelolaan barang yang masuk dan keluar, tetapi juga membantu mengumpulkan material

untuk mekanik dan mendistribusikannya ke pemasok. Material yang di angkut bukan hanya kecil namun material yang besar juga metachip dan minyak lemak juga diangkut. Saat ini, tidak ada alat yang digunakan untuk mengangkut bahan-bahan ini di ruang penyimpanan.

4.4 Usulan Perbaikan

1. Tambahkan transportasi material
2. Peningkatan tata letak
3. Menandai / mengkode

SIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan di gudang material PT DURIAN, dapat diambil beberapa kesimpulan:

1. Kegiatan-Kegiatan yang berlangsung di ruang penyimpanan PT. DURIAN meliputi shipping material ke gudang, permohonan material ke *warehouse* serta pemohonan material dari pemasok.
2. Dari peta aliran nilai serta diagram tulang ikan untuk setiap aktivitas, Anda dapat melihat bahwa jenis limbah berikut dihasilkan:
 - A. Waktu tunggu pengiriman barang dari pemasok
 - B. Waktu transportasi untuk membawa barang dari luar ke Gudang.
 - C. Menunggu terlalu lama karena harus menunggu administrator / operator yang bekerja di Shift 2 untuk mengatur materi.
 - D. Waktu transportasi saat mengatur produk secara berurutan.
 - E. Mencari jam kegiatan untuk mencari bahan kebutuhan produksi.
 - F. Waktu transport saat material diangkut dari jalur ke pemohon material.

3. Perbaikan ruang gudang PT DURIAN Batam yang disarankan untuk mengurangi waste antara lain:

- A. Menambahkan transportasi material berupa gerbong barang dan tangga untuk mengurangi waktu transportasi
- B. Ubah tata letak gudang:
 - a. Tata letak sebelum memperbaiki perangkat pemanfaatan ruang 77%
 - b. Tata letak setelah perbaikan utilitas pemanfaatan ruang = 37,11%.
 - c. Menyediakan kanban untuk setiap bahan

DAFTAR PUSTAKA

- Abhishek, P. G., & Pratap, M. (2020a). Achieving Lean warehousing Through Value Stream Mapping. *South Asian Journal of Business and Management Cases*.
<https://doi.org/10.1177/2277977920958551>
- Abu, F., Gholami, H., Mat Saman, M. Z., Zakuan, N., & Streimikiene, D. (2019). The implementation of lean manufacturing in the furniture industry: A review and analysis on the motives, barriers, challenges, and the applications. *Journal of Cleaner Production*, 234, 660–680.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.279>
- Abushaikha, I., Salhieh, L., & Towers, N. (2018). Improving distribution and business performance through lean warehousing. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 46(8), 780–800.
<https://doi.org/10.1108/IJRDM-03-2018-0059>
- Andri, A., & Sembiring, D. (2019). Penerapan Lean Manufacturing Dengan Metode VSM (Value Stream Mapping)

- untuk Mengurangi Waste Pada Proses Produksi Pt.XYZ. *Faktor Exacta*, 11(4), 303.
<https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v11i4.2888>
- Baby, B., Prasanth, N., & Jebadurai, S. S. (2018). Implementation of lean principles to improve the operations of a sales warehouse in the manufacturing industry. *International Journal of Technology*, 9(1), 46–54.
<https://doi.org/10.14716/ijtech.v9i1.1161>
- Bashir, H., Shamsuzzaman, M., Haridy, S., & Alsyouf, I. (2020). Lean warehousing: A Case Study in a Retail Hypermarket.
- Dzulkifli, F., Ernawati, D., Pembangunan, U., Veteran, N., Timur, J., Rungkut, J., & Surabaya, M. (2021). ANALISA PENERAPAN LEAN WAREHOUSING SERTA 5S PADA PERGUDANGAN PT. SIER UNTUK MEMINIMASI PEMBOROSAN. In *Juminten: Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi* (Vol. 02, Issue 03).
- Erik Nugraha, A., Wahyudin, H., Ronggowaluyo, J. H., Jambe Karawang, T., & Barat, J. (2018). ANALISA PENERAPAN LEAN WAREHOUSE DAN 5S+SAFETY DI GUDANG PT. NICHIRIN INDONESIA. *Jurnal Media Teknik & Sistem Industri*, 2(1), 1–13.
<http://jurnal.unsur.ac.id/index.php/JMTSI>
- Hama Kareem, J. A., Mohamad Al Askari, P. S., & Muhammad, F. H. (2017). Critical issues in lean manufacturing programs: A case study in Kurdish iron & steel factories. *Cogent Engineering*, 4(1).
<https://doi.org/10.1080/23311916.2017.1386853>
- Ibrahim Ghani Naufal, & Prasetyawan Yudha. (2020). Evaluasi Pergudangan dengan Pendekatan Lean warehousing dan Linear Programming (Studi Kasus PT. X).
- Kindangen, P., & Karuntu, M. M. (2017). Pendekatan Lean Manufacturing Untuk.... *1292 Jurnal EMBA*, 5(2), 1292–1303.
- Mutua Musyoka, Ngugi Patrick, & Odhiambo Romanus. (2018). Influence of Lean warehousing Practices on Performance of Large Manufacturing Firms in Kenya.
- Naufal Ghani Ibrahim, & Yudha Prasetyawan. (2020). Evaluasi Pergudangan dengan Pendekatan Lean warehousing dan Linear Programming (Studi Kasus PT. X).
- Nursanti Ida, & Musfiroh Febriana. (2017). PENERAPAN LEAN WAREHOUSE PADA GUDANG PRODUK JADI CV. BUMI MAKMUR, KARANG TENGAH, WONOGIRI UNTUK MEMINIMASI PEMBOROSAN.
- Oey, E., & Nofrimurti, M. (2018). Lean implementation in traditional distributor warehouse – a case study in an FMCG company in Indonesia. In *Int. J. Process Management and Benchmarking* (Vol. 8, Issue 1).

	<p>Biodata penulis pertama, Nopriadi Situmorang, merupakan mahasiswa Prodi Teknik Industri Universitas Putera Batam</p>
	<p>Biodata Penulis kedua Ganda Sirait, S.Si., M.Si. merupakan Dosen Prodi Teknik Industri Universitas Putera Batam.</p>