

Pengurangan Pemborosan Dan Perbaikan Pada Kegiatan Proses Prepare Delivery Dengan Menggunakan Metode Seven Waste Di Pt Inoac Polytechno Indonesia

Waste Reduction and Improvement in Prepare Delivery Process Activities Using the Seven Waste Method at PT Inoac Polytechno Indonesia

1.Ossa Sutaarga, 2. Sony Wijaya Mas'ud

^{1,2,3,4.} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Tangerang
^{1.}ossa.sutaarga@gmail.com, ^{2.}sonywijayamasud@gmail.com

ABSTRACT

PT Inoac Polytechno Indonesia is a private company engaged in manufacturing, especially in the manufacture of foam mattresses, furniture products, and automotive interior products. In the process of preparing for childbirth there are still many things or activities that cause waste, such as repetitive activities and the use of manual tools. One method that can be used to reduce waste in manufacturing is by identifying seven wastes. In changing the work system from a manual to an automated system, it is carried out based on WEB using PHP (Hypertext Preprocessor) programming to reduce the waste that occurs in the finishgood warehouse. In one day PT. Inoac Polytechno Indonesia can deliver goods +32 trucks/day. If with a manual system, the shipping preparation process takes 37 minutes/PO (Purchase Order), with an automated WEB-based system, the target is that the shipping preparation process takes 30 minutes/PO (Purchase Order). The time needed for one time process to prepare delivery before repairs are carried out is 37 minutes/PO (purchase order). Whereas after the repairs were carried out, the time needed in one prepare delivery process was 31 minutes/PO (purchase order).

Keywords: *Process Prepare Delivery, Seven Waste, Delivery Control Board, PAM, Lean Manufacturing*

ABSTRAK

PT Inoac Polytechno Indonesia merupakan perusahaan swasta yang bergerak di bidang manufaktur khususnya pembuatan kasur busa, produk furniture, dan produk interior otomotif. Dalam proses persiapan persalinan masih banyak hal atau kegiatan yang menimbulkan pemborosan, seperti kegiatan yang berulang-ulang dan penggunaan alat-alat manual. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengurangi limbah di bidang manufaktur adalah dengan identifikasi tujuh limbah. Dalam perubahan sistem kerja dari manual menjadi sistem otomatis dilakukan berbasis WEB dengan menggunakan pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) untuk mengurangi pemborosan yang terjadi pada bagian gudang finishgood. Dalam satu hari PT. Inoac Polytechno Indonesia dapat mengirimkan barang +32 truk/hari. Jika dengan sistem yang masih manual proses penyiapan pengiriman memakan waktu 37 menit/PO (Purchase Order), dengan sistem otomatis berbasis WEB targetnya proses penyiapan pengiriman memakan waktu 30 menit/PO (Purchase Order).

Waktu yang dibutuhkan untuk sekali proses prepare delivery sebelum dilakukannya perbaikan adalah 37 menit/PO (purchase order). Sedangkan setelah dilakukannya perbaikan, waktu yang dibutuhkan dalam sekali proses prepare delivery adalah 31 menit/PO (purchase order).

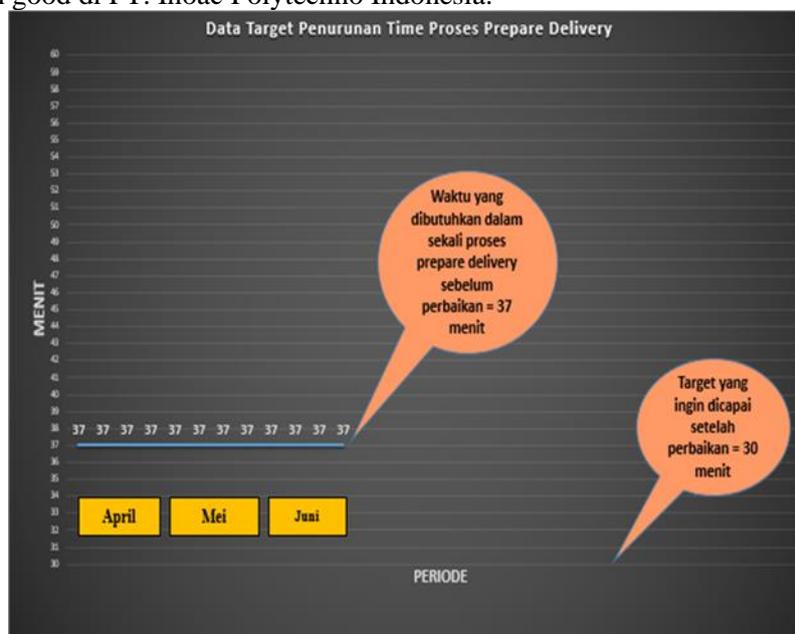
Kata Kunci : *Process Prepare Delivery, Seven Waste, Delivery Control Board, PAM, Lean Manufacturing.*

1. PENDAHULUAN

PT Inoac Polytechno Indonesia adalah perusahaan swasta yang bergerak dibidang manufacturing khususnya pembuatan foam mattress (kasur busa), produk furniture, dan produk automotive interior parts. PT Inoac Polytechno Indonesia berkomitmen untuk melakukan investasi pada sumber daya manusia yang berkualitas tinggi dan fasilitas produksi yang efisien, produktif dan modern.

Di warehouse finish good aktivitas yang di lakukan adalah dimulai dengan menerima barang hasil produksi, kemudian menyimpan barang hasil produksi tadi ke area penyimpanan, kemudian menerima permintaan order customer dari bagian PPIC, setelah itu melakukan proses prepare delivery. Permasalahan utama yang di hadapi oleh bagian warehouse finish good di PT. Inoac Polytechno Indonesia ialah proses prepare delivery yang lama dan masih menggunakan sistem yang manual. Oleh karena itu dalam penelitian ini dilatar belakangi dari proses prepare delivery yang masih manual. Proses

prepare delivery lama itu terjadi karena adanya kegiatan yang berulang dan menimbulkan pemborosan kegiatan. Dalam satu kali proses prepare delivery membutuhkan waktu rata-rata 37 menit, sedangkan target nya adalah 30 menit untuk satu kali proses. Untuk itu, diperlukan perbaikan proses kerja agar target yang ada dapat tercapai dan dapat menciptakan proses kerja yang lebih efisien di bagian warehouse finish good di PT. Inoac Polytechno Indonesia.



Gambar 1.1 Data Target Penurunan Waktu Proses persiapan Pengiriman

Berdasarkan dari data target penurunan diatas, di putuskan untuk melakukan analisis serta melakukan perbaikan dengan tujuan mengatasi masalah agar dapat mengurangi pemborosan pada proses prepare delivery barang pada bagian warehouse finish good di PT. Inoac Polytechno Indonesia.

Penulis memiliki tujuan penelitian dari data permasalahan yang telahdijabarkan pada gambar 1.1 diatas adalah sebagai berikut :

- Menurunkan waktu proses prepare delivery agar sesuai target perusahaan.
- Mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan pemborosan pada proses prepare delivery barang di warehouse finish good .
- Mengetahui hasil perbandingan waktu proses prepare delivery dengan cara manual dan dengan menggunakan otomatisasi berbasis WEB.

2. METODOLOGI

Penulis melakukan penelitian dengan cara pengumpulan data dari mulai informasi yang berkaitan dengan kepustakaan terkait hal-hal yang ada relevansinya dengan judul tulisan. Informasi yang relevan diambil sarinya dan dicatat pada kartu informasi. Setelah itu penulis memulai terjun ke lapangan genchi genbutsu dengan mencatat Informasi yang didapat pada penglihatan langsung di lapangan.

Penulis melakukan Analisa menggunakan tools Process activity mapping (PAM), tool ini dipergunakan untuk mengidentifikasi cycle time maupun lead time dan produktivitas, baik aliran produk fisik maupun aliran informasi. Tools ini digunakan juga untuk memetakan semua aktivitas (operation, transportasi, inspeksi, delay, dan storage).

Tahap selanjutnya dengan memetakan dan mengelompokkan sesuai dengan tipe aktivitas yang ada, didapat value added activities (VA), Necessary but non-value added activities (NNVA), dan non-value added activities (NVA). Value added Activities adalah aktivitas yang memberikan nilai tambah terhadap aliran produksi maupun pelanggan sehingga aktivitas ini harus selalu ditingkatkan. Necessary non value added adalah aktivitas yang masih diperlukan dalam melakukan proses produksi. Non value added activities adalah aktivitas yang ada dalam proses yang tidak memiliki nilai tambah untuk produk. Hal ini bertujuan untuk memahami aliran proses dan dimana terjadi waste agar dapat dilakukan perbaikan. Ada lima tahap pendekatan dalam process activity mapping secara umum :

- A. Memahami aliran proses.
- B. Mengidentifikasi pemborosan.
- C. Mempertimbangkan apakah proses dapat untuk disusun ulang pada rangkaian yang lebih efisien.
- D. Mempertimbangkan aliran yang lebih baik, melibatkan aliran layout dan rute transportasi yang berbeda.
- E. Mempertimbangkan apakah segala sesuatu yang telah dilakukan pada tiap stage benar-benar perlu dan apa yang akan terjadi jika hal-hal yang berlebihan tersebut dihilangkan

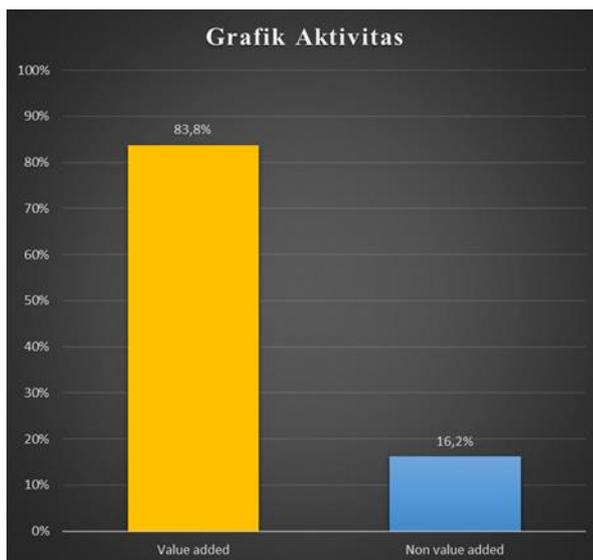
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Process Activity Mapping

Dari hasil penelitian yang didapat melalui informasi dan literasi yang ada, maupun penelitian langsung dari hasil pengamatan di lapangan, maka penulis memetakan data tersebut menggunakan *tools Process Activity Mapping*. Hasil tersebut dijabarkan pada table dibawah ini :

Tabel 1 *Process Activity Mapping* Yang Lama

NO	Proses	Aktivitas	Waktu man (mnt)	Man power	Kategori VA (<i>value added</i>) / NVA (<i>non value added</i>)
1	Proses <i>prepare delivery</i>	Gudang terima kertas PO 2 lembar, 1 untuk scan in dan 1 untuk scan out, PO di serahkan oleh operator PPIC	00:01:00	1	VA (<i>value added</i>)
2		<i>Prepare</i> barang oleh operator gudang scan in	00:23:00	4	VA (<i>value added</i>)
3		Ubah status&tulis di papan <i>preparation</i> oleh operator gudang scan in	00:02:00	1	VA (<i>value added</i>)
4		Penulisan status di <i>delivery control board</i> oleh operator gudang scan in	00:01:00	1	NVA (<i>non value added</i>)
5		Tulis customer, jam <i>arrived plan & departed plan</i> di <i>delivery control board</i> oleh operator gudang scan out	00:03:00	1	NVA (<i>non value added</i>)
6		Tulis aktual mobil <i>arrived</i> oleh operator gudang scan out	00:01:00	1	NVA (<i>non value added</i>)
7		Proses scan out barang yang sudah di <i>prepare</i> sesuai PO oleh operator gudang scan out	00:03:00	2	VA (<i>value added</i>)
8		Selesai scan out, tulis <i>actual departed</i> di <i>delivery control board</i> oleh operator gudang scan out	00:01:00	1	NVA (<i>non value added</i>)
9		Print hasil scan out oleh operator gudang scan out	00:01:00	1	VA (<i>value added</i>)
10		Memberikan hasil print out ke bagian <i>delivery</i> untuk dibuatkan surat jalan	00:01:00	1	VA (<i>value added</i>)
Total lead time process =			37 menit/proses		
Value added (VA) =			$\frac{31}{37} \times 100\% = 83,8\%$		
Non Value added (NVA) =			$\frac{6}{37} \times 100\% = 16,2\%$		



Gambar 3.1 Grafik aktivitas persiapan delivery sebelum perbaikan

Dari table dan gambar diatas dapat dilihat bahwa sebelum dilakukannya perbaikan pada proses prepare delivery. Nilai value added sebesar 83,8%, dan nilai non value added sebesar 16,2%. Oleh karena itu perbaikan pada proses prepare delivery harus dilakukan agar target dari perusahaan untuk sekali proses prepare delivery yaitu 30 menit per PO (purchase order) dapat dicapai, dan tidak menimbulkan masalah terutama masalah yang berkaitan dengan pemborosan waktu. Dengan dilakukannya perbaikan diharapkan dapat menghilangkan aktivitas-aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah atau aktivitas yang menimbulkan waste.

Identifikasi Waste

Beberapa waste yang terdapat dalam proses prepare delivery diantaranya adalah sebagai berikut :

- Penulisan status di *delivery control board* oleh operator gudang *scan in*
- Tulis *customer*, jam *arrived plan* & *departured plan* di *deliverycontrol board* oleh operator gudang *scan out*.
- Tulis aktual mobil *arrived* oleh operator gudang *scan out*
- Selesai *scan out*, tulis *actual departured* di *delivery control board* oleh operator gudang *scan out*

Dari identifikasi waste tersebut maka penulis memiliki Target yang ingin di capai dalam mengatasi waste pada bagian warehouse finish good dalam proses prepare delivery adalah sebagai berikut :

- Menghilangkan pencatatan secara manual
- Mempercepat proses update status delivery
- Dibuatkan sistem berbasis WEB agar pengoperasiannya menjadi otomatis dan tidak menimbulkan waste.
- PT. Inoac Polytechno Indonesia dalam sehari dapat melakukan pengiriman barang rata-rata +- 32 truk. Jika dengan proses prepare delivery manual akan membutuhkan waktu sekitar 37 menit x 32 truk = 1.184 menit (19 jam 44 menit). Tetapi jika sudah menggunakan sistem yang otomatis membutuhkan waktu sekitar 31 menit x 32 truk = 992 menit (16 jam 32 menit), target dari proses yang otomatis yaitu dapat me-reduce time sekitar 192 menit (3 jam 12 menit) per harinya.

Tabel 2 Identifikasi Waste

No.	Jenis Waste	Identifikasi Waste	Waktu (mnt)	Penyebab
1	Waste of Over processing	Penulisan status di <i>delivery control board</i> oleh operator gudang <i>scan in</i>	1:00	Cara kerja yang masih manual (belum otomatis) membuat pekerja gudang melakukan pekerjaan secara berulang yang tidak memiliki nilai tambah dalam satu siklus proses <i>prepare delivery</i> , dan justru malah menimbulkan pemborosan (<i>waste</i>) yaitu <i>waste of over processing</i> .
2		Tulis customer, jam <i>arrived plan & departed plan</i> di <i>delivery control board</i> oleh operator gudang <i>scan out</i> .	3:00	
3		Tulis aktual mobil <i>arrived</i> oleh operator gudang <i>scan out</i>	1:00	
4		Selesai <i>scan out</i> , tulis actual <i>departured</i> di <i>delivery control board</i> oleh operator gudang <i>scan out</i>	1:00	

Process Improvement

Tabel 3 Process Activity Mapping setelah perbaikan

NO	Proses	Aktivitas	Waktu man (mnt)	Man power	Kategori VA (<i>value added</i>) / NVA (<i>non value added</i>)
1	Proses <i>prepare delivery</i>	Gudang terima kertas PO 2 lembar (1 untuk scan in dan 1 untuk scan out) PO di serahkan oleh operator PPIC	00:01:00	1	VA (<i>value added</i>)
2		<i>Prepare</i> barang oleh operator gudang scan in	00:23:00	4	VA (<i>value added</i>)
3		"OK" ubah status & tulis di papan <i>preparation</i> oleh operator gudang scan in	00:02:00	1	VA (<i>value added</i>)
7		Proses scan out barang yang sudah di <i>prepare</i> sesuai PO oleh operator gudang scan out	00:03:00	2	VA (<i>value added</i>)
9		Print hasil scan out oleh operator gudang scan out	00:01:00	1	VA (<i>value added</i>)
10		Proses pembuatan surat jalan oleh bagian <i>delivery</i>	00:01:00	1	VA (<i>value added</i>)
Total lead time process =			31 menit/proses		
Value added (VA) =			$\frac{31}{31} \times 100\% = 100\%$		
Non Value added (NVA) =			$\frac{0}{31} \times 100\% = 0\%$		

Dari data table dan gambar grafik diatas dapat dilihat bahwa penulis dapat menganalisis apabila NVA pada saat identifikasi waste dapat dihilangkan, maka proses persiapan pengiriman dalam satu kali proses *prepare delivery* nilai value added nya dapat 100%, dan nilai non value added nya sebesar 0%,

perbaikan yang di lakukan pada proses prepare delivery telah dapat mengeliminasi waste yang ada, dan membuat nilai non value added nya menjadi 0% per proses prepare delivery.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisa setelah melakukan penelitian ini maka didapatkan beberapa kesimpulan yaitu :

- 1) Cara yang dilakukan untuk menurunkan waktu proses prepare delivery adalah dibuatkan nya process activity mapping yang lama dengan jumlah lead time 37 menit, serta memasukkan aktivitas-aktivitas yang ada dalam proses prepare delivery dan menentukan serta menghitung aktivitas mana yang termasuk value added dan non value added, setelah dibuat kan process activity mapping dilanjutkan dengan mengidentifikasi waste yang ada. Setelah mengidentifikasi waste yang ada, dilanjutkan pembuatan process activity mapping baru dengan jumlah lead time 31 menit dan menentukan serta menghitung aktivitas mana yang termasuk value added dan non value added. Dalam process activity mapping baru tidak memasukkan waste atau kegiatan dengan kategori non value added yang ada sebelumnya.
- 2) Faktor yang menyebabkan pemborosan pada kegiatan proses prepare delivery adalah adanya 4 waste of over processing yaitu kegiatan :
 - a. Penulisan status di delivery control board oleh operator gudang scan in
 - b. Tulis customer, jam arrived plan & departed plan di delivery control board oleh operator gudang scan out.
 - c. Tulis aktual mobil arrived oleh operator gudang scan out.
 - d. Selesai scan out, tulis actual departed di delivery control board oleh operator gudang scan out.

Dari 4 waste of over processing yang ada pada proses prepare delivery, menimbulkan pemborosan waktu sebanyak 6 menit.

- 3) Perbandingan waktu yang dibutuhkan dalam proses prepare delivery antara sebelum perbaikan dan sesudah dilakukannya perbaikan memiliki perbedaan seperti berikut ini :

Tabel 4.1 Perbandingan waktu sebelum dan sesudah perbaikan

Kategori	Before	After	Time	
			Before	After
VA	83,3%	100%	37 menit	31 menit
NVA	16,2%	0%		

DAFTAR PUSTAKA

- Abror, K. (2013). Persepsi pemustaka tentang kinerja pustakawan pada layanan sirkulasi di perpustakaan daerah Kabupaten Sragen (Doctoral dissertation, Ilmu Perpustakaan).
- Domingo, R. T. (2015). Identifying and eliminating the seven wastes or muda. *Asian Institute of Management, godina nepoznata*, 1-4.
- El-Namrouty, K. A., & Abushaaban, M. S. (2013). Seven Wastes Elimination Targeted by Lean Manufacturing Case Study "Gaza Strip Manufacturing Firms ". *International Journal of Economics, Finance and Management Sciences*, 1(2), 68-80.
- Herdayati, S. P., Pd, S., & Syahril, S. T. (2019). Desain Penelitian Dan Teknik Pengumpulan Data Dalam Penelitian. ISSN 2502-3632 ISSN 2356-0304 J. Online Int. Nas. Vol. 7 No. 1, Januari–Juni 2019 Univ. 17 Agustus 1945 Jakarta, 53(9), 1689-1699.
- Jaffar, A., Kasolang, S., Abdul Ghaffar, Z., Mohamad, N. S., & Mohamad, M. K. F. (2015). Management Of Seven Wastes: A Case Study In An Automotive Vendor. *Jurnal Teknologi*, 76(6).
- Kaihena, F., Pattiapon, M. L., & Maitimu, N. E. (2022). Penerapan Lean Manufacturing Untuk Mereduksi Pemborosan Pada Industri Minyak Sawit Mentah (Studi Kasus: PT. Nusa Ina Agro Hualu Manise). *i tabaos*, 2(1), 82-89.
- Khannan, M. S. A., & Haryono, H. (2015). Analisis Penerapan Lean Manufacturing untuk Menghilangkan Pemborosan di Lini Produksi PT Adi Satria Abadi. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 4(1), 47-54.
- Liker, J. K., & Meier, D. (2005). *Toyota way fieldbook*. McGraw-Hill Education.

-
- Ningrum, F. R. N. F. R. (2020). Identifikasi Waste Produksi Jersey Melalui Penerapan Lean Manufacturing Dengan Menggunakan Value Stream Mapping (VSM)(Studi Kasus SSCO Sport Apparel Ciamis): Array. *Jurnal Mahasiswa Industri Galuh*, 1(01), 127-138.
- Parinata, D., & Puspaningtyas, N. D. (2022). Studi Literatur: Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Pada Materi Integral. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 3(2), 94-99.
- Ponda, H., Fatma, N. F., & Siswantoro, I. (2022). Usulan Penerapan Lean Manufacturing Dengan Metode Value Stream Mapping (VSM) Dalam Meminimalkan Waste Pada Proses Produksi Ban Motor Pada Industri Pembuatan Ban.
- Pude, G. C., Naik, G. R., & Naik, P. G. (2012). Application of process activity mapping for waste reduction a case study in foundry industry. *International journal of modern engineering research*, 2(5), 3482-3496.

