



## ANALISIS PENGUKURAN WAKTU PELAYANAN *TRUCK ROUND TIME* DENGAN *VALUE STREAM MAPPING*

Putri Rahmadhani<sup>1)</sup>, Devina Puspita Sari,S.T.,M.T<sup>2)</sup>, dan Yugowati  
Praharsi,S.Si.,M.Sc.,Ph.D<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Teknik Bangunan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

<sup>2)</sup>Teknik Bangunan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

<sup>3)</sup>Teknik Bangunan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

E-mail: [putriahmadhani@student.ppns.ac.id](mailto:putriahmadhani@student.ppns.ac.id)

### Abstract

*Container depots serve as distribution centers connecting manufacturers to consumers via maritime routes. To enhance service quality, this research aims to measure the service times involved in the container reception and delivery processes at the depot. The analysis is conducted by collecting time data through direct observation and interviews with relevant stakeholders. One methods utilized is value stream mapping. focusing on identifying non-value added activities within the container transfer process. The study reveals significant lead and cycle times for various activities: during the receiving phase, the lead time recorded is 2,514.43 seconds with a cycle time of 1,262.35 seconds, while the delivery phase shows a lead time of 2,280.21 seconds and a cycle time of 1,301.89 seconds. Through VSM, the analysis highlights inefficiencies in the container transfer process, emphasizing areas where non-value added activities contribute to delays and increased operational times. By pinpointing these inefficiencies, the study aims to provide actionable insights to streamline processes, reduce lead and cycle times, and enhance overall operational efficiency at the depot.*

**Keywords:** *Service Quality, Truck Round Time, Value Stream Mapping, Container Depot*

### PENDAHULUAN

Pendekatan *lean service* digunakan untuk menentukan aspek pemborosan yang menjadi penyebab lamanya waktu pelayanan pada aktivitas penerimaan dan penyerahan peti kemas. *Lean* merupakan konsep perbaikan terus menerus (*continuous improvement*) untuk menghilangkan suatu pemborosan (*waste*), meningkatkan nilai tambah (*value added*) produk (barang dan jasa) dan nilai kepada pelanggan (*customer value*) (Handayani dan Renaldi, 2018). Standar operasional kinerja terminal peti kemas memiliki batas maksimal yaitu 30 menit pada setiap aktivitas penerimaan maupun penyerahan peti kemas. Depo peti kemas menetapkan standar waktu pelayanan bagi truk pelanggan yang akan melakukan penerimaan peti kemas domestik (*receiving*) dan pengeluaran peti kemas domestik (*delivery*) dengan sebutan TRT (*Truck Round Time*). Standar waktu pelayanan merupakan hasil kerja yang harus dicapai pada tiap depo peti kemas dalam melakukan



jasa penyewaan container (Karima, 2019). Pengguna jasa sebagai konsumen akan memiliki banyak pilihan untuk menentukan depo peti kemas yang akan digunakan. Pemilihan tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh jarak dari depo terhadap konsumen, tetapi juga dipengaruhi oleh biaya dan jenis pelayanan yang ditawarkan oleh pihak depo peti kemas. Selain itu, pengguna jasa pasti akan menentukan pilihan berdasarkan penilaian atau bahkan pengalaman yang telah didapatkan depo tersebut.

Perusahaan telah menetapkan waktu pelayanan peti kemas dengan dibawah 30 menit dengan presantase keberhasilan 80% tiap bulan. Pada bulan April realisasi *success rate* mencapai 70% dari target sebesar 80%. Maka dari itu masih diperlukan pengembangan untuk peningkatan waktu pelayanan. Untuk mengidentifikasi kegiatan yang tidak bernilai tambah dilakukan analisis dengan menggunakan metode *value stream mapping*. *Value stream mapping* memberikan gambaran visual dari seluruh proses dari awal hingga akhir, termasuk aliran material, informasi, waktu tunggu. Ini membantu mengidentifikasi titik-titik kritis yang memperlambat aliran proses dan memungkinkan rencana perbaikan yang menunjukkan bagaimana proses dapat diperbaiki dengan mengurangi pemborosan, meningkatkan aliran, dan mengoptimalkan waktu.

## **METODE PENELITIAN**

### **Identifikasi Permasalahan**

Penelitian ini mengenai pengamatan dan analisis berbagai macam permasalahan yang sering terjadi pada proses penerimaan dan penyerahan peti kemas. *Truck around time* merupakan salah satu masalah yang diperhatikan dalam efisiensi pelayanan di depo. Identifikasi digunakan dalam penentuan rumusan masalah serta tujuan penelitian yang akan dicapai.

### **Pengumpulan Data**

Dilakukan pengumpulan data yang akan dijadikan bahan penunjang utama dalam analisis masalah yang terjadi. Sumber data yang dimaksud dalam penelitian adalah subjek data yang telah diperoleh. Pada penelitian ini terdapat dua sumber data yang dipakai yaitu data primer yang terdiri dari hasil wawancara dengan para ahli di perusahaan serta data hasil perhitungan waktu pelayanan secara langsung selama satu bulan menggunakan alat

bantu stopwatch. Dan sumber data yang kedua yaitu data sekunder, didapatkan data hasil waktu pelayanan dari sistem perusahaan yang dicatat secara otomatis.

### **Analisis Kinerja *Truck Round Time***

Pada tahap ini dilakukan analisis dari kinerja *truck round time* selama satu bulan dari sistem otomatis yang digunakan Perusahaan. Analisis dilakukan dengan menghitung jumlah waktu pelayanan truk mulai dari memasuki gerbang masuk sampai truk meninggalkan gerbang keluar. Jumlah waktu yang baik adalah dengan total waktu maksimal 30 menit. Hasil dari kinerja *Truck Round Time* akan digunakan untuk membantu pembuatan peta aliran pelayanan atau *current state map*.

### **Identifikasi Waste Dengan *Value Stream Mapping***

Setelah didapatkan hasil jumlah waktu pelayanan, dilakukan pembuatan peta aliran pelayanan. Dimulai dengan memetakan seluruh aliran proses secara rinci dari awal hingga akhir, mencakup setiap langkah dan aktivitas yang terlibat. Dengan memfokuskan pada aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah kepada pelanggan, seperti penundaan, antrean, atau perbaikan yang berulang, peneliti dapat menentukan area-area yang mengalami pemborosan. Proses ini melibatkan identifikasi sumber pemborosan untuk merancang solusi yang efektif dalam mengurangi waste dan meningkatkan efisiensi proses secara keseluruhan. Menurut Shalihin (2022) digunakan rumus perhitungan PCE untuk menilai seberapa efisien hasil dari analisis yang telah dilakukan. Metodologi ini memungkinkan peneliti untuk pengoptimalan aliran proses dan perbaikan yang dibutuhkan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Penerimaan Peti Kemas**

Penelitian diawali dengan menghitung komponen yang akan digunakan dalam penyusunan peta aliran pelayanan. Yang pertama yaitu mencari nilai *lead time* dengan rumus tertera dan contoh perhitungan seperti di bawah.

$$\text{Lead Time} = \text{Cycle Time} + \text{Waiting Time} = 131,28 + 96,83 = 228,11 \text{ detik}$$

Dikarenakan terdapat tiga proses pelayanan pada aktivitas penerimaan, maka dilakukan tiga jenis perhitungan *lead time*. Di antaranya pada proses *check in gate*, proses *stacking* dan proses *check out gate*. Hasil perhitungan telah ditampilkan pada Tabel 1.

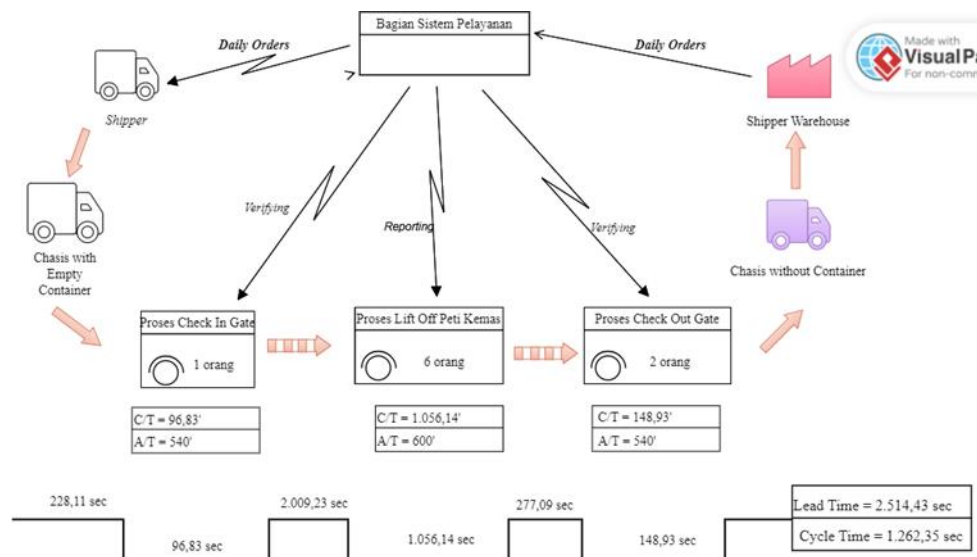
**Tabel 1**  
**Perhitungan Data *Lead Time* Penerimaan Peti Kemas**

Aktivitas	Waiting Time	Cycle Time	Lead Time
Proses check in gate	131,28	96,83	228,11
Proses stacking	953,09	1056,14	2.009,23
Proses check out gate	128,16	148,93	277,09
Total Waktu	1212,53	1301,89	2.514,43

Pada Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa proses *stacking* membutuhkan waktu lebih lama jika dibandingkan dengan proses yang lain. Pada proses *stacking* terdapat waktu pelayanan yang tidak bernilai tambah yaitu senilai 953,09 detik, hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat pemborosan dan perlu dilakukan pengurangan. Dilakukan perhitungan PCE (*Process Cycle Efficiency*) untuk menilai seberapa efisien waktu pelayanan pada proses penerimaan peti kemas.

$$PCE = \frac{\text{Value added time}}{\text{Non value added time}} = \frac{1301,89}{2514,43} = 0,5177 \times 100\% = 51,77\%$$

Hasil PCE menunjukkan bahwa efisiensi pada proses penerimaan peti kemas belum terlalu bagus, dengan nilai 51,77%. Masih terdapat 48,23% proses yang menyebabkan pemborosan. Sehingga perlu dilakukan perbaikan lanjutan pada proses pemborosan tersebut.



Gambar 1. *Current State Map* Penerimaan Peti Kemas

Gambar 1 merupakan peta aliran pelayanan yang memuat alur proses mulai dari perusahaan hingga pelanggan serta tiga jenis proses pelayanan yang terdiri dari jumlah operator, waktu siklus, dan jam kerja pada masing masing sub-proses. Dari gambar

tersebut dapat disimpulkan bahwa proses *stacking* atau *lift off* atau pemindahan peti kemas merupakan proses yang memerlukan perbaikan lebih utama dikarenakan terdapat *lead time* yang lebih lama dari proses lain yaitu sejumlah 2.009,23 detik. Sedangkan pada total *lead time* yaitu senilai 2.514,43 detik atau 41 menit 54 detik masih jauh dari standar waktu maksimal yang telah ditetapkan perusahaan dengan standar 30 menit pelayanan. Sehingga perusahaan perlu berfokus pada perbaikan proses yang menyebabkan pemborosan.

### Penyerahan Peti Kemas

Pada analisis aktivitas penyerahan peti kemas sama seperti sebelumnya yaitu diawali dengan menghitung komponen yang akan digunakan dalam penyusunan peta aliran pelayanan. Yang pertama yaitu mencari nilai *lead time* dengan rumus tertera dan contoh perhitungan seperti di bawah.

$$\text{Lead Time} = \text{Cycle Time} + \text{Waiting Time} = 155,84 + 88,56 = 244,4 \text{ detik}$$

Tabel 2  
Perhitungan Data *Lead Time* Penyerahan Peti Kemas

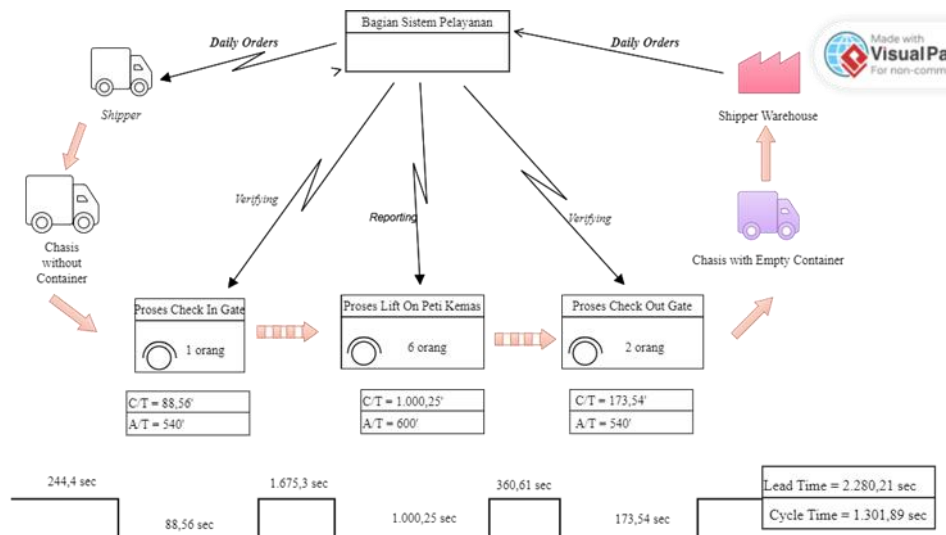
Aktivitas	Waiting Time	Cycle Time	Lead Time
Proses check in gate	155,84	88,56	244,4
Proses stacking	675,05	1.000,25	1.675,3
Proses check out gate	186,97	173,54	360,51
Total Waktu	1.017,86	1.262,35	2.280,21

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa proses *stacking* membutuhkan waktu lebih lama jika dibandingkan dengan proses yang lain. Pada proses *stacking* terdapat waktu pelayanan yang tidak bernilai tambah yaitu senilai 675,05 detik, hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat pemborosan dan perlu dilakukan pengurangan. Berdasarkan pengamatan langsung, lamanya waktu tunggu disebabkan oleh banyaknya antrean serta terbatasnya jumlah alat berat. Dilakukan perhitungan PCE (*Process Cycle Efficiency*) untuk menilai seberapa efisien waktu pelayanan pada proses penerimaan peti kemas.

$$PCE = \frac{\text{Value added time}}{\text{Non value added time}} = \frac{1262,35}{2280,21} = 0,5536 \times 100\% = 55,36\%$$

Hasil PCE menunjukkan bahwa efisiensi pada penyerahan peti kemas belum terlalu bagus, dengan nilai 55,36%. Karena semakin tinggi hasil persentase yang didapatkan maka semakin efisien proses pelayanan yang telah dilaksanakan. Sesuai dengan analisis masih terdapat 44,64% proses yang menyebabkan pemborosan. Dari jumlah tersebut

perlu dilakukan perbaikan untuk mengurangi waktu yang tidak bernilai tambah pada proses pelayanan, terutama pada sub-proses pemindahan peti kemas.



Gambar 2. Current State Map Penyerahan Peti Kemas

Peta aliran pelayanan yang memuat alur proses penyerahan peti kemas mulai dari perusahaan hingga pelanggan ditunjukkan pada Gambar 2 di atas. Terdapat tiga jenis proses pelayanan yang terdiri dari jumlah operator, waktu siklus, dan jam kerja pada masing masing sub-proses. Pada gambar di atas mengindikasikan bahwa proses *lift on* atau proses pemindahan peti kemas tidak dapat dilakukan sebelum proses *check in gate* selesai, hal tersebut juga berlaku pada proses *check out gate*. Dari gambar tersebut dapat disimpulkan bahwa proses *stacking* atau *lift on* atau pemindahan peti kemas merupakan proses yang memerlukan perhatian khusus untuk perbaikan dikarenakan terdapat *lead time* yang lebih lama dari proses lain yaitu sejumlah 1.675,5 detik. Sedangkan pada total *lead time* yaitu senilai 2.280,21 detik atau 38 menit masih sedikit diatas standar waktu maksimal yang telah ditetapkan perusahaan dengan standar 30 menit pelayanan. Sehingga perusahaan perlu berfokus pada perbaikan proses yang menyebabkan pemborosan. Dan mengurangi waktu pelayanan dengan menekan aspek-aspek penyebab pemborosan seperti antrian maupun alat berat yang terbatas.



## SIMPULAN

Dari hasil analisis ditemukan bahwa proses pelayanan pada penerimaan dan penyerahan peti kemas masih belum efisien, dengan masing-masing PCE 51,77% untuk aktivitas penerimaan peti kemas dan 55,36% untuk aktivitas penyerahan peti kemas. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hampir setengah proses pelayanan terdapat waktu pelayanan yang tidak bernilai tambah sehingga diperlukan pemangkasan untuk mengurangi waktu tersebut. Waktu yang tidak bernilai tambah biasanya disebabkan oleh antrean yang terlalu lama dan faktor internal seperti alat berat yang kurang mencukupi atau sedang rusak sehingga tidak dapat beroperasi secara maksimal. Rekomendasi perbaikan yang dapat dipertimbangkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah mempercepat sistem antrean dengan menambah jalur antrean untuk mengurangi kemacetan dan menggunakan sistem gerbang otomatis. Untuk mengatasi masalah faktor internal alat berat, dengan menyediakan divisi khusus untuk pengecekan rutin kondisi alat berat dan membuat jadwal rencana perawatan pada masing-masing alat berat. Sedangkan proses yang memiliki waktu pemborosan paling banyak adalah proses pemindahan peti kemas, baik pada aktivitas penerimaan maupun penyerahan. Masing-masing memiliki waktu yang tidak bernilai tambah sejumlah 1.056,14 detik pada aktivitas penerimaan dan 1.000,25 detik pada aktivitas penyerahan peti kemas. Maka perlu dilakukan pengembangan pelayanan lanjutan pada proses pemindahan peti kemas. Upaya antisipasi yang dapat dilakukan adalah dengan menambah jumlah alat berat untuk mempercepat proses pemindahan alat berat dan mengurangi hambatan yang terjadi pada jalur operasional alat berat, seperti kendaraan pengunjung yang parkir secara liar dan pejalan kaki yang mengganggu jalur alat berat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, F., & Abryandoko, E. W. (2023). *Pendekatan Lean Service Untuk Mengurangi Pemborosan Waktu Layanan Service Mobil Dengan Metode Value Stream Mapping (VSM)*. Jurnal Buana Ilmu, Vol.7, No.2, pp. 157- 167.
- Daulay, M., Amri, A., & Syukriah, S. (2021). *Analisis Waste Pada Proses Pembongkaran Peti Kemas Dengan Pendekatan Lean Service Di PTPelindo I Cabang Lhokseumawe*. Industrial Engineering Journal, Vol.10, No.2, pp. 1-10.





- Dicky, N. (2022). *Meminimalisir Waste pada Aktivitas Non-Value Added dengan Menggunakan Metode Value Stream Mapping di PT X*. Jurnal Titra, Vol.10, No.2, pp. 521-528.
- Handayani, N. U., & Renaldi, S. V. (2018). *Analisis waste pada proses unloading kayu log dengan pendekatan lean service pada terminal nusantara pelabuhan tanjung emas pt. Pelabuhan indonesia iii (persero)*. IENACO (Industrial Engineering National Conference) 16 Juni 2018, Semarang.
- Irawan, H. T., Pamungkas, I., & Arhami, A. (2020). *Analisis Lean Service Untuk Mengurangi Waste Pada Perusahaan Daerah Air Mimin (PDAM) Tirta Muntala Aceh Besar*. Jurnal Optimalisasi, Vol.4, No.2, pp. 70-77.
- Karima, N. A. (2019). *Analisis Penetapan Standar Waktu Pelayanan TRT (Truck Round Time) di PT Terminal Peti kemas Surabaya*. Tugas Akhir, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Nurhaliza, I. (2020). *Analisis Truck Round Time di Lapangan Impor dalam Kegiatan Delivery di PT. Mustika Alam lestari*. Jurnal Logistik DIII Transportasi UNJ, Vol.13, No.1, pp. 31-36.
- Maulana, Y. (2019). *Identifikasi waste dengan menggunakan metode value stream mapping pada industri perumahan*. Journal of Industrial Engineering and Operation Management, Vol.2, No.2.
- Shalihin, A. (2022). *Peningkatan Kualitas Layanan Sertifikasi Halal Menggunakan Value Stream Mapping (VSM): IMPROVING THE QUALITY OF HALAL CERTIFICATION SERVICES USING VALUE STREAM MAPPING (VSM)*. *Engineering and Technology International Journal*, Vol.4, No.1, pp.45-51.
- Sembiring, L. H. B., Chandra, R., & Safrizal, S. (2023). *Analisis Supply Chain Management Menggunakan Metode Value Stream Mapping (VSM)(Studi Kasus: Kinara Bakeri Kota Binjai)*. Jurnal Manajemen Akuntansi (JUMSI), Vol.3 No.1, pp.49-57.