
Analisis Pemborosan Pada Sistem Penerimaan *Sparepart* & *Nonsparepart* Menggunakan Metode *Value Stream Map* Bagian *Receiving* PT X

Gabriel Fransisco Valentino Katuuk¹, Irma Andrianti², Nurjanah³

^{1,2}Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Migas

³Teknik Instrumentasi dan Elektronika Migas, Sekolah Tinggi Teknologi Migas

E-mail: gabrielfransisco710@gmail.com¹, irmaandrianti04@gmail.com²

Article History:

Received: 01 Juli 2024

Revised: 27 Juli 2024

Accepted: 31 Juli 2024

Keywords:

sistem penerimaan, value stream map, sparepart, work efficiency

Abstract: *Sparepart* merupakan persediaan yang penggunaannya tidak bisa dijadwalkan tetapi harus ada atau tersedia bila diperlukan untuk menunjang kelancaran proses produksi. Bagian penerimaan bertanggung jawab dalam proses penerimaan barang termasuk *sparepart* yang dalam prosesnya terdapat pemborosan waktu yang dapat mengancam kelancaran proses bisnisnya. Sehingga perlu dilakukan pemetaan sistem untuk melihat kondisi aktual pada proses pergudangan menggunakan metode *Value Stream Map* (VSM) sebagai rantai aliran nilai dari proses yang berpotensi terjadinya pemborosan. Analisis yang dilakukan meliputi *value added* (VA), *non-value added* (NVA), dan *necessary non-value added* (NNVA). *Effective Work Time* yang didapatkan yaitu 96649,96. Sebelum diminimalisir didapatkan perhitungan *work efficiency* yaitu 98,8% dan setelah dilakukan eliminasi terhadap aktivitas berjenis *non-value added*, didapatkan peningkatan *work efficiency* sebanyak 1.1% menjadi 99.9%.

PENDAHULUAN

Untuk menunjang seluruh kegiatan, setiap perusahaan pasti memerlukan barang dan jasa (Dhamayanti, 2022). Bagian penerimaan atau *receiving* merupakan bagian perusahaan yang bertanggung jawab dalam proses penerimaan barang milik perusahaan, termasuk didalamnya menjalankan proses administrasi penerimaan barang serta pendistribusian barang kepada bagian lain perusahaan. Penerimaan barang merupakan salah satu aktivitas penting dalam operasional perusahaan yang perlu dikelola dengan baik agar aktivitas operasional perusahaan dapat berjalan dengan maksimal. Dalam melakukan kegiatannya, secara tidak langsung bagian *receiving* akan melakukan pemborosan waktu yang dapat mengancam kelancaran proses bisnisnya. Kendala ini dapat berasal dari internal maupun eksternal perusahaan (Hudori, 2016).

Pada penelitian ini penulis melakukan peninjauan di PT. X yang merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang industri petrokimia. Bisnis utama perusahaan ini yaitu memproduksi amoniak, urea, produk pupuk, petrokimia, agrokimia, agroindustri dan bahan kimia, serta memasarkannya kepada konsumen. Untuk menjalankan proses produksinya, PT. X membutuhkan suplai barang dan jasa dari pemasok yang berasal dari dalam dan luar negeri. Manajemen penerimaan barang yang efisien dan akurat diperlukan agar penerimaan barang dapat

berjalan tanpa kendala sehingga kelancaran proses produksi juga tidak terhambat. Namun pada kenyataannya, bagian *receiving* PT. X tidak jarang menghadapi data *pending* yang dapat menghambat proses penerimaan barang, seperti keterlambatan dalam penerbitan dokumen, dokumen barang tidak lengkap, kendala transportasi, kehilangan dokumen yang disimpan di dalam gudang penerimaan, dan lain sebagainya. Atas latar permasalahan tersebut penulis mengidentifikasi dan menganalisis pemborosan yang menjadi sumber hambatan dan keterlambatan.

LANDASAN TEORI

Sparepart merupakan persediaan yang penggunaannya tidak bisa dijadwalkan tetapi harus ada atau tersedia bila diperlukan untuk menunjang kelancaran proses produksi maka *sparepart* harus selalu dalam kondisi yang layak dan selalu tersedia (Mahdiansyah et al, 2021). Dalam proses penyimpanan *sparepart*, barang yang akan masuk ke dalam gudang akan melewati proses administrasi di bagian *receiving* dan laboratorium. Proses sebelum melakukan penyimpanan *sparepart* yang telah dibeli dari vendor harus melewati proses administrasi di bagian *Receiving* (Hudori, 2016). Berbagai jenis pemborosan (*waste*) dapat terjadi di tempat *Receiving*, sehingga menyebabkan biaya operasional *receiving* menjadi beban perusahaan (Irawan dan Putra, 2021). Sehingga perlu dilakukan pemetaan sistem yang teradi untuk melihat kondisi aktual pada proses pergudangan menggunakan metode *Value Stream Map (VSM)* sebagai rantai aliran nilai dari proses yang berpotensi terjadinya pemborosan (Musyahidah et al, 2015; Triyani & Syarifuddin, 2020).

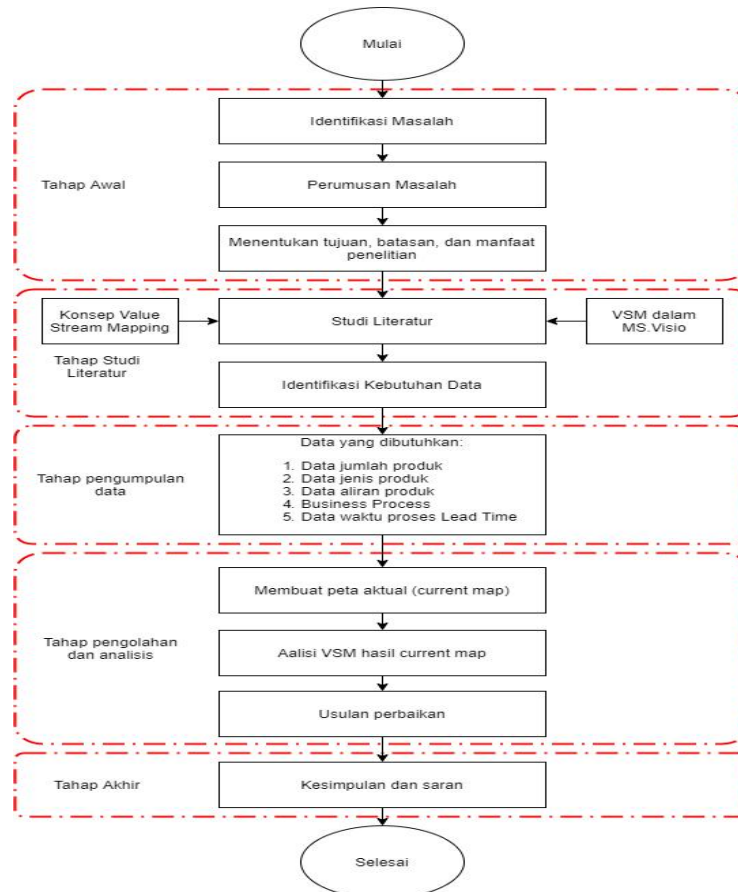
Value Stream Mapping (VSM) merupakan sebuah konsep dalam mewujudkan *lean manufacturing* didalam suatu perusahaan. VSM bertujuan dalam memetakan alur proses dan informasi sebagai bahan untuk dilakukan analisa dan pengurangan pemborosan yang terjadi dalam suatu rangkaian proses tersebut. VSM juga membantu perusahaan dalam mengidentivikasi kegiatan yang tanpa adanya nilai tambah (*non-value added*) (Singh et al, 2011). Kegiatan *non value added* didalam gudang dibagi menjadi dua yaitu; *non value added necessary* dan *non value added unnecessary*. VSM dalam prosesnya terdiri dari empat fase yaitu; preparasi, pembuatan *current state map*, pembuatan *future state map*, dan rencana pengembangan. Sedangkan *waste* memiliki pengertian segala sesuatu yang tidak memiliki nilai tambah. *Waste* tidak hanya berupa material yang terbuang, tetapi juga sumber daya lain secara luas, termasuk waktu, energi, area kerja (Tebiyari et al, 2017; Hasanah et al, 2023).

Bagian yang sangat penting dari proses pemetaan aliran nilai adalah mendokumentasikan hubungan antara proses manufaktur dan kontrol yang digunakan untuk mengelola proses ini, seperti penjadwalan produksi dan informasi produksi. Tidak seperti kebanyakan teknik pemetaan proses yang sering kali hanya mendokumentasikan aliran produk dasar, pemetaan aliran nilai juga mendokumentasikan aliran informasi dalam sistem, tempat bahan disimpan (bahan mentah dan pekerjaan dalam proses, *WIP*) dan apa yang memicu pergerakan bahan dari satu proses ke proses berikutnya adalah bagian informasi utama (Ma'sum & Setiafindari, 2022; Ahmad et al, 2021).

METODE PENELITIAN

Data yang diperoleh dalam laporan kerja praktik ini didapatkan dari dua sumber, yaitu data primer dan data sekunder. Data Primer merupakan data yang diperoleh dengan melakukan observasi, wawancara, atau tanya jawab dengan para pekerja pada area kerja *Receiving*. Data

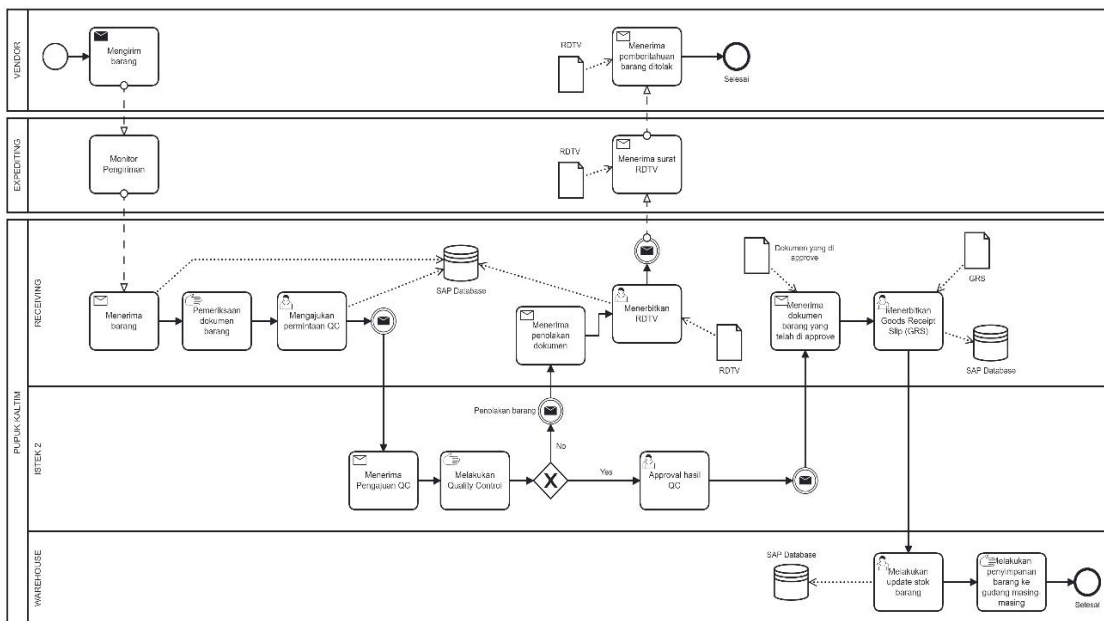
Sekunder diperoleh dengan mengumpulkan data sebelumnya, jurnal, laporan penelitian, informasi perusahaan, serta data pendukung yang lain semacam tata cara pengumpulan informasi data dengan metode membaca serta menekuni literatur yang berkaitan dengan objek kerja praktik. Adapun alur dalam penelitian ini yaitu observasi, menentukan tujuan, pengumpulan data, identifikasi masalah, hasil dan pembahasan, dan kesimpulan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



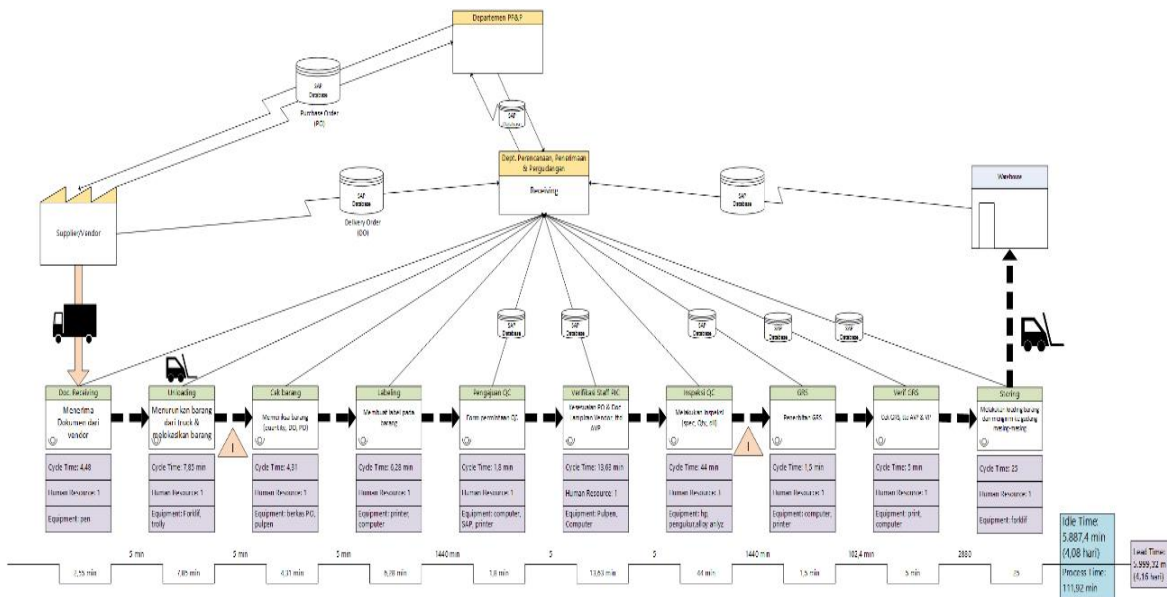
Gambar 1. Diagram Alur

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 2 menunjukkan proses bisnis di bagian *receiving* untuk penerimaan *sparepart* stok dan *non-stock* dan Gambar 3 menunjukkan *VSM* pada bagian *receiving*.



Gambar 2. Proses Bisnis *Receiving*



Gambar 3. *Value Stream Mapping* pada bagian *receiving*.

Adapun aktivitas yang terdapat pada VSM meliputi *safety talk*, *document receiving*, *unloading*, *cek barang*, *labeling*, *pengajuan QC*, *verifikasi staff PIC*, *inspeksi QC*, *good receipt slip (GRS)*, *verify GRS*, dan *storage* seperti yang ditunjukkan Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Aktivitas

No	Tipe Pekerjaan	Deskripsi Aktivitas	Kode Aktivitas	Waktu (menit)
1	Safety talk	Evaluasi kerja mingguan	A1	35

2	Document Receiving	Penyerahan dokumen dari pihak kurir ke staff receiving bag. Penerimaan barang	A2	0,18
		Pengecekan kesesuaian DO barang yang datang dengan PO barang	A3	2,43
		Stempel DO dan menyerahkan Dokumen ke staff organik receiving	A4	1,87
		Menata & menggabungkan dokumen barang ke dalam map	A5	1,1
3	Unloading	Pengambilan forklif dari dalam gudang <i>receiving</i>	B1	0,24
		Mengambil palet menggunakan forklif	B2	0,46
		Proses penurunan barang dari truk menggunakan forklif dan menempatkan barang di gudang sementara	B3	7,15
		<i>Unboxing</i> kemasan / box	B4	3,68
4	Cek Barang	Mengecek kesesuaian dokumen DO dan PO dengan barang yang datang, kemudian di beri tanda <i>check list</i> , dan menuliskan lokasi barang	B5	4,86
		Mengitung jumlah barang	B6	0,43
		Dokumen dikumpulkan untuk proses <i>labeling</i>	B7	2,10
5	<i>Labeling</i>	Menulis keterangan tanggal, PO, dan lokasi sementara di bagian depan map	C1	0,18
		Proses <i>labeling</i> PO di bagian samping map	C2	0,08
		Proses <i>labeling</i> barcode menggunakan excel	C3	2,22
		Penempelan label barang sesuai dengan barang	C4	5,87
6	Pengajuan QC	Menunggu approval dari pengadaan	X1	1440
		Cek status PO (A atau B) apakah sudah di <i>confirm</i>	D1	0,38

		oleh pengadaan		
		<i>Input</i> data-data PO ke dalam NMIGO	D2	0,53
		<i>Check</i> untuk memastikan data-data PO sudah terisi dan <i>confirm</i> dari pengadaan	D3	0,11
		<i>Posting</i> pengajuan QC 103	D4	0,11
		<i>Print out</i>	D5	0,67
7	Verifikasi staff PIC	Pengecekan dan pemberian paraf oleh staff PIC organik	E1	3,5
		Penyerahan pengajuan QC untuk ditandatangani oleh AVP	E2	0,13
		Menunggu tanda tangan AVP <i>receiving</i>	X2	5
		Proses pengiriman dokumen kepada petugas istek 2	E3	5
8	Inspeksi QC	Menerima dokumen QC dari <i>receiving</i>	F1	0,3
		Pengambilan tools inspeksi (<i>alloy analyzer, cutter, pengukur, linggis, palu</i>)	F2	0,28
		Pencarian barang di lokasi penempatan	F3	4,16
		Bongkar box penyimpanan barang	F4	6,04
		Inspeksi barang (<i>spek, no, part, sertifikasi, material</i>)	F5	32,89
		Stempel dokumen oleh staff istek 2	F6	0,15
		Penyerahan dokumen yang telah distempel istek 2 kembali ke <i>receiving</i>	F7	0,18
9	GRS (<i>Good Receipt Slip</i>)	Menunggu dokumen dari istek 2	X3	2880
		Menginput nomer GR, mengatur tanggal, <i>check list</i> item.	G1	0,36
		<i>Check</i> untuk mengecek ke sah-an dokumen & memposting	G2	0,1

		<i>Print out</i> dokumen GRS	G3	1,04
		Menunggu dokumen diserahkan ke staff PIC organik	G4	102,4
10	Verif GRS	Proses verifikasi GRS oleh staff PIC organik dan paraf	H1	5
11	<i>Storage</i>	Menunggu proses tanda tangan GRS oleh VP PP&P dan AVP <i>receiving</i> .	X4	960
		Proses pemindahan dokumen arsip	H2	5
		Pengalokasi barang ke masing – masing gudang	H3	20
Total				5541,18

Identifikasi *waste* terhadap aktivitas-aktivitas yang mengandung *value added* (VA), *non-value added* (NVA), dan *necessary non-value added* (NNVA). Tabel 2 untuk menunjukkan tipe-tipe pemborosan (*waste*) pada bagian *receiving*.

Tabel 2. Identifikasi *waste*

Aktivitas	<i>Job</i>					<i>Time</i> (menit)	VA/NVA/NNVA (<i>value added/non-value added/ necessary non-value added</i>)
	<i>Operation</i>	<i>Transportation</i>	<i>Inspection</i>	<i>Delay</i>	<i>Storage</i>		
	O	T	I	D	S		
A1	O					35	VA
A2	O					0,18	VA
A3	O					2,43	VA
A4	O					1,87	VA
B1	O					0,24	VA
B2	O					0,46	NNVA
B3		T				7,15	VA
B4			I			0,5	VA
B5			I			3,68	VA
B6	O					0,13	VA
B7	O					0,15	NNVA
C1	O					0,18	NNVA
C2	O					0,08	VA
C3	O					3,22	NNVA
C4	O					5,87	VA
X1				D		1440	VA
D1	O					0,38	NNVA

D2	O				0,53	VA
D3	O				0,11	NVA
D4	O				0,11	VA
D5	O				0,67	VA
E1	O				3,5	VA
E2	O				0,13	VA
X2			D		5	NNVA
E3		T			5	VA
F1	O				0,3	VA
F2	O				0,28	VA
F3	O				4,16	VA
F4	O				6,04	NVA
F5			I		32,89	VA
F6	O				0,15	VA
F7	O				0,18	VA
X3			D		8640	VA
G1	O				0,36	VA
G2	O				0,1	NNVA
G3	O				1,04	VA
G4			D		102,4	NVA
H1	O				5	VA
X4			D		2880	VA
H2	O				5	VA
H3				S	20	VA

Berdasarkan deskripsi aktivitas dan *Process Activity Mapping*, kemudian dilakukan perhitungan *Effective Work Time* dan *Work Efficiency* sebagai berikut:

$$\text{Available Time} - \text{Resistance Time} = \text{Effective Worktime} \quad (1)$$

$$(8 \text{ jam} \times 14 \text{ hari}) - (\text{NVA} + \text{NNVA}) = \text{Effective Worktime} \quad (2)$$

$$(96.768) - (108.55 + 9.49) = 96649,96 \text{ menit}$$

$$\frac{\text{Effective Worktime}}{\text{Available Time}} \times 100\% = \text{Work Efficiency} \quad (3)$$

$$\frac{96649,96}{96.768} \times 100\% = 98.9\% \quad (4)$$

Nilai *Effective Worktime* dapat minimalisir dan *Work Efficiency* dapat ditingkatkan dengan cara mengeliminasi aktivitas *Non-Value Added* (NVA) dan meminimilasi waktu pada aktivitas *Necessary Non-Value Added* (NNVA) seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. *Improvement* pada aktivitas NVA dan NNVA

No	Aktivitas	Analisis	<i>Improvement</i>
1	A3	Stempel DO dan menyerahkan Dokumen ke staff organik <i>receiving</i>	Menyimpan Stempel DO di tempat yang mudah ditemukan dan petugas penerima barang

			selalu membawa pulpen
2	C1	Menggabungkan dokumen barang ke dalam map kuning	Menyimpan <i>Staples</i> beserta isinya di tempat yang mudah ditemukan agar tidak memakan waktu banyak untuk mencarinya
3	C2	Menulis keterangan tanggal, PO, dan lokasi sementara di bagian depan map	Eliminasi penulisan PO di bagian depan map, karena akan dilakukan <i>labeling</i> PO di bagian depan samping
4	C4	Proses <i>labeling</i> barcode menggunakan excel	Menggunakan <i>software</i> bartender dan <i>appsheet</i> sebagai inputnya sebagai ganti untuk pembuatan barcode
5	X2	Menunggu <i>approval</i> dari pengadaan	Langsung menghubungi pihak pengadaan untuk dilakukan <i>approval</i> melalui <i>Whatsapp</i>
6	D1	Cek status PO (A atau B) apakah sudah di <i>confirm</i> oleh pengadaan	Eliminasi aktivitas D1 karena dokumen yang akan dilakukan pengajuan QC sudah di <i>approve</i> oleh pengadaan
7	D3	<i>Check</i> untuk memastikan data-data PO sudah terisi dan <i>confirm</i> dari pengadaan	Eliminasi aktivitas D3 karena sudah dilakukan di proses sebelumnya
8	E2	Penyerahan pengajuan QC untuk ditandatangani oleh AVP	Perbaiki lokasi penempatan meja pekerjaan agar lokasi dekat dengan AVP
9	F2	Pengambilan <i>tools</i> inspeksi (<i>alloy analyzer, cutter, pengukur, linggis, palu</i>)	Meletakkan & menyimpan <i>tools</i> inspeksi di area yang mudah ditemukan & terjangkau
10	F4	Bongkar <i>box</i> penyimpanan barang	Eliminasi aktivitas F4, karena aktivitas tersebut bukan bagian dari <i>staff receiving</i> .
11	G2	<i>Check</i> untuk mengecek ke sahan dokumen & memposting.	Eliminasi kegiatan <i>check</i> dan langsung saja meng-Klik <i>posting</i>
12	G4	Menunggu dokumen diserahkan ke <i>Staff</i> PIC organik	Re- <i>layout</i> posisi meja kerja agar petugas verifikasi GRS dengan staff organik dengan jarak yang tidak terlalu jauh. Eliminasi aktivitas menunggu, Staff berinisiatif untuk mengambil dokumen agar tidak menumpuk

Setelah dilakukan eliminasi dari beberapa aktivitas yang berjenis *Non-Value Added*, didapatkan perhitungan *Effective Worktime* dan *Work Efficiency* sebagai berikut:

$$(96.768 \text{ menit}) - (108.55 + 9.49) = 96649.96 \text{ menit}$$

$$Effective\ Worktime = (96.768\ menit) - (0 + 9,49) = 96758,51\ menit$$

$$Work\ Efficiency = \frac{96758,51}{96,768} \times 100\% = 99.9\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan setelah dilakukan eliminasi terhadap aktivitas berjenis *non-value added*, didapatkan nilai *Work Efficiency* sebesar 99.9%.

KESIMPULAN

Setelah melakukan beberapa identifikasi waste terhadap aktivitas-aktivitas yang mengandung value added (VA), non-value added (NVA), dan necessary non-value added (NNVA). nilai *Effective Worktime* dapat diminimalisir dan *Work Efficiency* dapat ditingkatkan. Nilai *Effective Worktime* sebelum proses minimalisir diperoleh sebesar 96649,96 menit, dan setelah minimalisir yaitu 96758,51 menit. Untuk *Work Efficiency* sebelum eliminasi NVA dan NVVA yaitu 98.8% dan setelah proses eliminasi diperoleh 99.9%.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Terimakasih kepada Sekolah Tinggi Teknologi Migas sebagai *funding research* penelitian ini dan kepada semua pihak yang turut membantu sehingga penulis dapat melakukan penelitian dan menyelesaikan jurnal.

DAFTAR REFERENSI

- Ahmad, A. N. A., Jufri, M. F., & Ahmad, M. F. (2021). Lean dan Value Stream Mapping Terhadap Pengurangan Masa Operasi, 2(1), 640-640.
- Hasanah, S. Z. N., Oetomo, D. S., & Fata, A. F. I. (2023). Pemetaan Penciptaan Nilai Pada Aktivitas Pengadaan Dan Penjualan Scrap Logam Kaleng Menggunakan Value Stream Mapping Untuk Mengurangi Waste Di Pt Anisa Jaya Utama. *Jurnal Ilmiah Teknik*, 2(3), 01-14.
- Hudori, M. (2016). Identifikasi dan Eliminasi Waste pada Proses Receiving di Gudang Logistik. *Industrial Engineering Journal*, 5(2), 38-45.
- Irawan, A. & Putra, B. I. (2021). Identifikasi Waste Kritis Pada Proses Produksi Pallet Plastik Menggunakan Metode WAM (Waste Assessment Model) di PT. XYZ. *Jurnal SENOPATI*, 3(1), 20-29.
- Mahdiansyah, N., Alfari, S., & Astuti, P. (2021). Perancangan Sistem Informasi Sparepart Pada Bengkel Motor Mulia Berbasis Java. *Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi (SEMNAS RISTEK) 2021*, 5(1).
- Ma'sum, A., & Setiafindari, W. (2022). Analisis Pemborosan Pada Proses Produksi Dengan Metode Value Stream Mapping Di Pt Mandiri Jogja Internasional. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(10), 2517-2526.
- Musyahidah, B., Choiri, M., & Hamdala, I. (2015). Implementation Value Stream Mapping Method to Minimize Waste (Case Study: Assembly Subdivision at PT Selatan Jadi Jaya, Sidoarjo). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*, 3(2), 375-385.
- Singh, B., Garg, S. K., & Sharma, S. K. (2011). Value stream mapping: literature review and implications for Indian industry. *Int J Adv Manuf Technol*, 53, 799-809.
- Tebiary, A. A., Suastika, I. K., & Ma'ruf, B. (2017). Analysis of Non Value Added Activity on Ship Production Process Approach Concept of Value Stream Mapping Case Study at PT.

Dumas Tanjung Perak Shipyard Surabaya. *Jurnal Ilmiah Teknologi Maritim*, 11(1), 23-30.
Triyani, & Syarifuddin, F. (2020). Analisis Waste (Pemborosan) pada Instalasi Farmasi Rawat Jalan Menggunakan Pendekatan Lean Management di RS PKU Muhammadiyah Bantul. *International Journal of Healthcare Research*, 3(1), 35-41.