

# USULAN PERBAIKAN WAKTU PROSES PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE 5S, VALUE STREAM MAPPING, DAN PROCESS ACTIVITY MAPPING PADA UD NOK SUSI

Aji Mahendra, Joko Susetyo, Agus Hindarto Wibowo

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta  
Jl. Kalisahak. 28 Yogyakarta  
E-mail: Ajimahendra512@gmail.com

## ABSTRACT

UD NOK SUSI is a business unit that produces rope, the purpose of this research is to implement 5S culture and reduce waste. Waste that arises from the remains of raw materials that have accumulated in production narrows the space for the production process and workers who make excessive movements often place tools/items haphazardly. 5S method (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) to reduce waste. Stage Seiri (Brief) is an activity to separate equipment that is not needed. Stage seiton (Neat) is an activity to store goods that are fixed and so that goods are neatly arranged. The seiso (Rehearsal) stage aims to maintain cleanliness in the work environment. The seiketsu (Treat) stage is to continue carrying out activities in the form of sorting, cleaning and arranging the development of positive habits in the workplace. The shitsuke (Diligent) stage aims to get used to the 5S culture. Solutions to reduce waste can also be analyzed using value stream mapping to describe the flow of materials and information in the production process from raw materials to finished products. The VSM mapping results are used to map the PAM. Process activity mapping to map all activities in detail in order to reduce waste. Reduced wastage. sorting process, namely: untying, separating. Small spinning namely: preparing the small mill, moving the pellets. Big spinning, namely: pulling the rope, preparing the reel tool, taking the big spinning rope. Finishing namely: attaching labels. The cycle time obtained was 398.80 minutes which was previously 419.44 minutes

**Keywords:** 5S, Waste, value stream mapping, Process activity mapping

## INTISARI

UD NOK SUSI adalah unit usaha yang memproduksi tali tambang, tujuan penelitian ini untuk menerapkan budaya 5S dan mengurangi pemborosan. Pemborosan (*waste*) yang timbul dari sisa-sisa material bahan baku yang mengalami penumpukan pada produksi membuat penyempitan pada ruang proses produksi serta pekerja yang melakukan gerakan yang berlebihan seringkali meletakkan alat / barang secara sembarangan. Metode 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) untuk mengurangi pemborosan. Tahap *Seiri* (Ringkas) merupakan aktivitas untuk memisahkan peralatan yang tidak di perlukan. Tahap *seiton* (Rapi) merupakan aktivitas untuk menyimpan barang yang tetap dan supaya barang tersusun rapi. Tahap *seiso* (Resik) bertujuan kebersihan pada lingkungan kerja tetap terjaga. Tahap *seiketsu* (Rawat) untuk tetap terlaksananya aktivitas berupa pemilahan, pembersihan dan penataan pengemangan kebiasaan positif di tempat kerja. Tahap *shitsuke* (rajin) bertujuan guna membiasakan budaya 5S tetap terlaksana. Penyelesaian untuk mengurangi pemborosan dapat juga di analisis menggunakan *value stream mapping* untuk menggambarkan aliran material dan informasi dalam proses produksi dari bahan baku hingga produk jadi. Hasil pemetaan VSM digunakan untuk memetakan PAM. *Process activity mapping* untuk memetakan keseluruhan aktivitas secara detail guna mengurangi pemborosan. Pemborosan yang dikurangi. proses menyortir yaitu: membuka ikatan, memisahkan. Pemintalan kecil yaitu: mempersiapkan kincir kecil, memindahkan pelet. Pemintalan besar yaitu: menarik tali, menyiapkan alat gulungan, mengambil tali pemintalan besar. Finishing yaitu: memasang label. Waktu siklus yang diperoleh 398,80 menit yang sebelumnya 419,44 menit.

**Kata kunci:** 5S, Pemborosan, value stream mapping, Process activity mapping

## PENDAHULUAN (INTRODUCTION)

Proses produksi yang mengalami pemborosan maka akan berdampak negatif terhadap perusahaan. Aktivitas pada perusahaan yang tidak memiliki nilai tambah (*non value added*) akan mengakibatkan pemakaian sumber daya yang tidak efektif dan menimbulkan aktivitas *waste* menurut (Ristyowati et al., 2017)

UD NOK SUSI memproduksi produk tali tambang jenis Dogol. Tali tambang jenis Dogol adalah untaian pintalan yang terdiri dari limbah tali tambang kapal tongkang (dasar).

Permasalahan yang ada di UD NOK SUSI berupa pemborosan (*waste*) yang timbul dari sisa-sisa material bahan baku yang mengalami penumpukan lebih dari 50kg pada produksi. Membuat penyempitan pada ruang produksi serta kondisi ini juga tidak mendukung karena material bahan baku yang mengalami penumpukan memperburuk kondisi lingkungan kerja. Adapun pemborosan lain yaitu pekerja yang melakukan gerakan yang berlebihan seperti gerakan hilir mudik pekerja untuk peregangan otot dan pekerja yang mencari alat / barang karena seringkali meletakkan alat / barang secara sembarangan, sehingga dihari berikutnya pada saat akan menggunakan alat harus mencari alat yang dibutuhkan.

Berdasarkan permasalahan di atas perlu adanya perbaikan pada proses produksi guna mengurangi pemborosan dengan menggunakan Metode 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) merupakan perbaikan berkelanjutan guna memperoleh kondisi yang lebih baik dari sebelumnya.

Permasalahan pemborosan juga dapat dianalisa menggunakan *value stream mapping* untuk menggambarkan aliran material dan informasi dalam proses produksi dari bahan baku hingga produk jadi. Hasil pemetaan VSM digunakan untuk memetakan PAM. *Process activity mapping* untuk memetakan keseluruhan aktivitas secara detail guna mengurangi pemborosan.

Ristyowati et al., (2017) ada tujuh jenis pemborosan yaitu pemborosan dari produksi berlebih, pemborosan waktu tunggu, pemborosan transportasi, pemborosan inventori, pemborosan pada proses, gerakan yang berlebih, dan produk cacat

## **BAHAN DAN METODE (MATERIALS AND METHODS)**

Bahan dan metode yang digunakan untuk memperoleh penelitian yang baik. Bahan dan metode yang digunakan sebagai berikut:

### **METODE 5S**

Metode 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) dikenalkan oleh Takashi Osada pada tahun 1980an Reza & Azwir, (2019) Kualitas yang diperhatikan oleh perusahaan akan memiliki dampak yang efektif pada budaya kerja yang terkandung pada 5S Menurut Takashi Osada dalam Yudhanto & Purwanto, (2020) *Waste* harus dikurangi karena dapat meningkatkan biaya, salah satu mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan metode 5S. Metode tersebut merupakan aktivitas penataan dan pemeliharaan ruang kerja. Dalam terjemahan bahasa Indonesia, metode 5S sering disebut sebagai metode 5R yaitu terdiri dari ringkas, rapi, resik, rawat, rajin dalam Mahesa et al., (2021) dengan pengertian sebagai berikut:

- a. *Seiri*, merupakan aktivitas memilah beberapa barang yang diapaku atau tidak dipakai pada ruang kerja.
- b. *Seiton*, merupakan aktivitas penataan sesuai posisi atau kegiatan penyimpanan barang ditempat dengan tepat.
- c. *Seiso*, merupakan aktivitas menjaga ruang kerja yang bersih. Aktivitas pembersihan bukan hanya membersihkan untuk menjadi bersih akan tetapi sebagai bentuk pemeriksaan terhadap ruang kerja.
- d. *Seiketsu*, merupakan aktivitas bertujuan agar pekerja sadar dapat diterapkan ketiga prinsip yang telah di bahas sebelumnya yaitu *Seiri, Seiton dan Seiso* agar tetap terlaksana.
- e. *Shitsuke*, merupakan aktivitas bertujuan untuk membangun disiplin dalam penerapan 5S. Penerapan tersebut tak terlepas dari norma maupun standar yang ada.

### **VALUE STEAM MAPPING**

*Value Steam Mapping* merupakan alat proses yang memetakan berguna untuk mengidentifikasi alir material dalam produksi dan informasi pada produksi. Informasi alir material dapat berupa seperti bahan baku menjadi produk jadi. Metode ini menggambarkan simbol-simbol yang mewakili aktivitas pada proses produksi. Pratiwi et al., (2014) Setiap symbol proses ditentukan *aktivty cycle time (CT)*, *changover time (C/O)* untuk menentukan waktu yang diperlukan dalam perpindahan suatu aktivitas ke aktivitas lain, ukuran volume (*lot size*), waktu efektif yang tersedia dalam satuan detik per hari, dan persentase *uptime*. Secara sederhana, penyusunan VSM terdiri dari 2 tahap penting yaitu: penggambaran proses kondisi saat ini (*current state value stream mapping*) dan penggambaran proses masa depan (*future state value stream mapping*). Kedua gambaran kondisi proses yang berbeda ini dapat diidentifikasi potensi perbaikan (*opportunities for improvement*)

### **PROCESS ACTIVITY MAPPING**

*Process activity mapping* merupakan alat untuk memetakan keseluruhan aktivitas secara detail guna mengurangi pemborosan, ketidakkonsistenan, dan keirasional di tempat kerja sehingga tujuan

meningkatkan kualitas produk dan memudahkan layanan, mempercepat proses dan mereduksi biaya diharapkan dapat terwujud. *Process activity mapping* akan memberikan gambaran aliran fisik dan informasi, waktu yang diperlukan untuk setiap aktivitas dan tingkat persediaan produk dalam setiap tahap produksi. Kemudahan aktivitas tergolong menjadi lima jenis yaitu operasi, transportasi, inspeksi, delay, dan penyimpanan. Operasi dan inspeksi adalah aktivitas yang bernilai tambah. Sedangkan transportasi dan penyimpanan berjenis penting tetapi tidak bernilai tambah. Delay adalah aktivitas yang dihindari untuk terjadi merupakan aktivitas berjenis tidak bernilai tambah.

*Proses activity mapping* terdiri dari beberapa langkah sederhana.

1. Dilakukan analisa awal untuk setiap proses yang ada
2. Mengidentifikasi waste yang ada
3. Mempertimbangkan proses yang di rubah agar urutan proses lebih efisien
4. Mempertimbangkan aliran proses yang lebih baik

## HASIL DAN PEMBAHASAN (RESULT AND DISCUSSIONS)

### Waktu Aktivitas Produksi

Data di peroleh dari observasi secara langsung pada UD NOK SUSI pada bulan agustus 2022. Alat bantu dalam pengambilan data waktu aktivitas produksi berupa *stopwatch* pada HP dan kemudian di konversikan menjadi satuan detik, selanjutnya diolah Perhitungan waktu aktivitas produksi

**Tabel 1** Perhitungan Waktu Aktivitas Produksi

Perhitungan Waktu Aktivitas Produksi (detik)					
kode	X1	X2	X3	$\bar{x}$	$\bar{x}^2$
A1	35,54	35,27	35,40	35,40	1.253,40
A2	32,04	33,38	33,34	32,92	1.083,73
A3	2,25	2,34	2,42	2,34	5,46
A4	15,12	15,21	15,34	15,22	231,75
A5	6,85	6,49	6,56	6,53	42,68
A6	2,21	2,33	2,47	2,34	5,46
Total A1-A6	92,71	95,02	95,53	94,75	2.622,48
B1	878,06	858,13	862,13	866,11	750.140,76
B2	57,08	55,38	55,46	55,97	3.133,01
B3	13,45	12,60	13,29	13,11	171,96
B4	7.105,24	7.101,35	7.130,15	7.112,25	50.584.052,65
B5	7.145,03	7.156,27	7.149,32	7.150,30	51.126.742,42
B6	7.116,10	7.118,50	7.135,49	7.123,03	50.737.556,38
B7	6,18	7,25	6,27	6,57	43,12
B8	6,12	5,58	6,22	5,97	35,68
B9	118,26	118,39	111,48	112,71	12.703,54
B10	8,56	7,21	8,11	7,96	63,36
B11	220,73	220,53	228,51	223,15	49.794,43
Total B1-B11	22.673,75	22.651,19	22.703,34	22.677,12	153.264.437,32
A1	35,54	35,27	35,40	35,40	1.253,40
A2	32,04	33,38	33,34	32,92	1.083,73
C4	15,12	15,38	16,36	15,62	243,98
C5	22,55	23,16	24,19	23,30	542,89
C6	4,05	4,07	5,12	4,41	19,48
C7	41,17	43,44	44,05	42,89	1.839,27
C8	180,16	180,16	174,11	178,14	31.735,05
C9	4,01	4,13	4,34	4,16	17,31
C10	120,39	120,39	121,42	120,73	14576,54
C8	180,16	180,16	174,11	178,14	31.735,05
C9	4,01	4,13	4,34	4,16	17,31
C10	120,39	120,39	121,42	120,73	14576,54
C11	60,33	60,33	60,54	60,48	3.658,23
C12	58,23	58,33	59,07	58,54	3.427,32

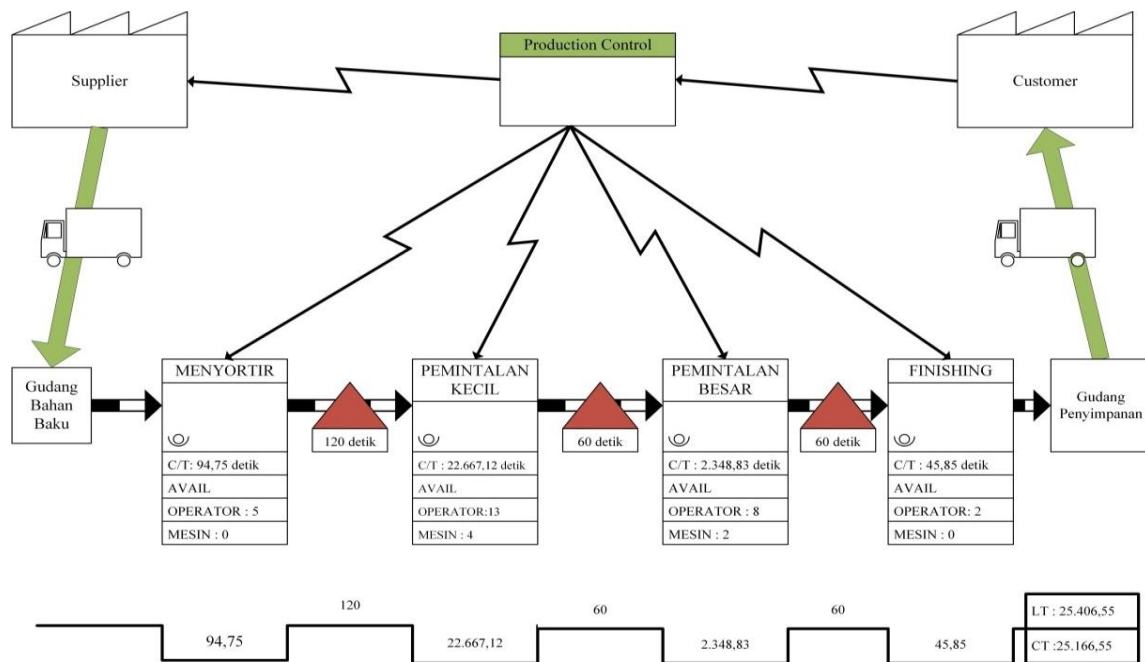
**Lanjutan Tabel 1** Perhitungan Waktu Aktivitas Produksi

**Perhitungan Waktu Aktivitas Produksi (detik)**

kode	X1	X2	X3	$\bar{x}$	$\bar{x}^2$
C13	45,53	45,43	46,09	45,68	2.086,97
C14	10,60	11,53	11,42	11,18	125,07
C15	13,60	14,51	15,16	14,42	208,03
C16	60,01	60,15	60,23	60,13	3.615,62
C17	120,55	125,35	128,43	124,78	15.569,22
C18	180,43	167,26	172,31	173,33	30.044,44
C19	260,37	269,57	271,48	267,14	71.363,78
C20	360,04	360,04	366,15	362,08	131.099,51
Total kode C1-C20	2.336,22	2.337,22	2368,503	2.348,83	707.609,25
D22	13,21	12,48	13,10	12,90	166,41
D23	4,58	5,29	5,32	5,06	25,64
D24	6,02	5,40	5,07	5,50	30,21
Total kode D21-D24	45,41	45,64	46,49	45,85	723,42
Total (Xn)	25.149,09	25.129,07	25.211,50	25.166,55	153.975.392,47

**Current State Value Stream Mapping**

Current state value stream mapping merupakan kondisi saat ini untuk menggambarkan aliran material dan informasi proses produksi pembuatan tali tambang. Hasil current state value stream mapping digunakan untuk memetakan Process activity mapping. Proses penggambaran current state stream mapping merupakan hasil kondisi actual saat dilakukan observasi bulan agustus 2022



**Gambar 1** Current state value stream mapping

Hasil waktu rata-rata aktivitas proses menyortir: 94,75 detik, waktu rata-rata aktivitas proses pemintal kecil: 22.677,12 detik, waktu rata-rata aktivitas proses pemintalan besar: 2.348,83 detik, waktu aktivitas proses finishing: 45,85 detik. Total: 25.166,55 detik.

**Process Activity Mapping**

Process activity mapping berfungsi untuk mengidentifikasi nilai tambah dan yang tidak memberikan nilai tambah dari setiap aktivitas dalam proses produksi dan untuk mengevaluasi setiap aktivitas agar dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Penyusunan process activity mapping dibutuhkan data-data aktivitas yang dapat diambil dari UD NOK SUSI, pengukuran waktu aktivitas produksi dilakukan, pemetaan dengan pengamatan secara langsung di area produksi dengan menggunakan alat bantu pengukuran waktu seperti stopwatch pada handphone

**Tabel 2** Process Activity Mapping

Proses	Aktivitas produksi	Waktu	Alat /	Aktivitas					Kategori
				O	T	I	S	D	

		<b>Rata-rata (Detik)</b>	<b>mesin</b>		
Menyortir	Mengambil Bahan Baku	35,40	Manual	✓	NNVA
Menyortir	Membuka Ikatan	32,92	Manual		✓ NVA
Menyortir	Memisahkan	2,34	Manual		✓ NVA
Menyortir	Memotong Bahan Baku	15,22	Gunting	✓	VA
Menyortir	Memilah Bahan Baku	6,53	Manual	✓	VA
Menyortir	Memasukan Ke Karung	2,34	Manual	✓	NNVA
Pemintalan Kecil	Mempersiapkan Kincir Kecil	866,11	Manual		✓ NVA
Pemintalan Kecil	Memasang pelet	55,97	Manual		✓ VA
Pemintalan Kecil	Memasang Dasaran	13,11	Manual		✓ VA
Pemintalan Kecil	Memintal Koloran	7.112,25	Manual	✓	VA
Pemintalan Kecil	Memintal Bajel	7.150,30	Manual	✓	VA
Pemintalan Kecil	Memintal Tengahan	7.123,03	Manual	✓	VA
Pemintalan Kecil	Memintal Taphih	6,57	Manual	✓	VA
Pemintalan Kecil	Memotong Tali	5,97	Golok		✓ VA
Pemintalan Kecil	Mengganti Pelet	112,71	Manual	✓	NNVA
Pemintalan Kecil	Memindahkan Pelet	7,96	Manual	✓	NVA
Pemintalan Kecil	Mengambil Bahan	223,15	Manual	✓	NNVA
Pemintalan Besar	Mempersiapkan Kincir Besar	617,01	Manual		✓ VA
Pemintalan Besar	Mempersiapkan Ganjel	122,10	Manual		✓ VA
Pemintalan Besar	Menarik Tali	42,68	Manual		✓ NVA
Pemintalan Besar	Memasang Tali Pada Mesin	15,62	Manual	✓	VA
Pemintalan Besar	Memasang Tali Pada Ganjel	23,30	Manual		✓ VA
Pemintalan Besar	Memasang Ganden	4,41	Manual		✓ VA
Pemintalan Besar	Menguatkan Lilitan	42,89	Manual	✓	VA
Pemintalan Besar	Melepaskan Ikatan Pada Ganjel	58,54	Manual	✓	VA
Pemintalan Besar	Melepaskan Ikatan Pada Ganjel	58,54	Manual	✓	VA
Pemintalan Besar	Melepasakan Ikatan Pada Mesin	45,68	Manual	✓	VA
Pemintalan Besar	Memotong Ujung Tali	11,18	Golok		✓ VA

**Lanjutan Tabel 2** *Process Activity Mapping*

Proses	Aktivitas produksi	Waktu Rata-rata	Alat / mesin	Aktivitas					Kategori
				O	T	I	S	D	

(Detik)					
Pemintalan Besar	Menyiapkan Alat gulungan	14,42	Manual	✓	NVA
Pemintalan Besar	Mengambil Tali	60,13	Manual	✓	VA
Pemintalan Besar	Menggulung Tali	124,78	Alat Penggulung	✓	VA
Pemintalan Besar	Mengikat	173,33	Manual	✓	VA
Pemintalan Besar	Mengambil Tali Pemintalan besar	267,14	Gerobak	✓	NNVA
Pemintalan Besar	Menaruh Tali Kegudang	362,08	Gerobak	✓	NVA
Finishing	Mengambil tali darigudang	22,39	Gerobak	✓	NNVA
Finishing	Menimbang	12,90	Timbangan	✓	VA
Finishing	Memasang Label	5,06	Manual	✓	NVA
Finishing	Menyimpan	5,50	Manual	✓	VA

Hasil yang diperoleh dari total aktivitas adalah 41 aktivitas didapatkan *value added* 27 atau 65,9% dan *non value added* 8 atau 19,5% serta didapat *necessary non value added* 6 atau 14,6% dari data *process activity mapping* pada bagian produksi pembuatan tali tambang pada UD.NOK SUSI

**Perbaikan *Process Activity Mapping***

Perbaikan *process activity mapping* dengan mengurangi waktu siklus atau menghilangkan aktivitas-aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah pada proses produksi pembuatan tali tambang. Perbaikan *process activity mapping* digunakan untuk memetakan *future state value stream mapping*.

**Tabel 3** Perbaikan *Process Activity Mapping*

Proses	Aktivitas Produksi	Waktu rata-rata (Detik)	Alat / mesin	Aktivitas					Kategori
				O	T	I	S	D	
Menyortir	Mengambil, membuka dan memisahkan Bahan Baku	35,40	Manual	✓					NNVA
Menyortir	Membuka Ikatan	32,92	Manual					✓	NVA
Menyortir	Memisahkan	2,34	Manual					✓	NVA
Menyortir	Memotong Bahan Baku	15,22	Gunting	✓					VA
Menyortir	Memilah Bahan Baku	6,53	Manual	✓					VA
Menyortir	Memasukan Ke Karung	2,34	Manual	✓					NNVA
Pemintalan Kecil	Mempersiapkan Kincir Kecil	866,11	Manual					✓	NVA
Pemintalan Kecil	Mempersiapkan Kincir Dan Memasang pelet	55,97	Manual					✓	VA
Pemintalan Kecil	Memasang Dasar	13,11	Manual					✓	VA
Pemintalan Kecil	Memintal Koloran	7.112,25	Manual	✓					VA
Pemintalan Kecil	Memintal Bajel	7.150,30	Manual	✓					VA
Pemintalan Kecil	Memintal Tengahan	7.123,03	Manual	✓					VA

**Lanjutan Tabel 3** Perbaikan *Process Activity Mapping*

Proses	Aktivitas Produksi	Waktu rata-rata (Detik)	Alat / mesin	Aktivitas					Kategori
				O	T	I	S	D	
Pemintalan Kecil	Memintal Tapih	6,57	Manual	✓					VA
Pemintalan Kecil	Memotong Tali	5,97	Golok					✓	VA
Pemintalan Kecil	Mengganti dan Memindahkan Pelet	112,71	Manual	✓					NNVA
Pemintalan Kecil	Memindahkan Pelet	7,96	Manual	✓					NVA
Pemintalan Kecil	Mengambil Bahan	223,15	Manual	✓					NNVA
Pemintalan Besar	Mempersiapkan Kincir Besar	617,01	Manual					✓	VA
Pemintalan Besar	Mempersiapkan Ganjel	122,10	Manual					✓	VA
Pemintalan Besar	Menarik Tali	42,68	Manual					✓	NVA
Pemintalan Besar	Memasang Tali Pada Mesin	15,62	Manual	✓					VA
Pemintalan Besar	Memasang Tali Pada Ganjel	23,30	Manual					✓	VA
Pemintalan Besar	Memasang Ganden	4,41	Manual					✓	VA
Pemintalan Besar	Menguatkan Lilitan	42,89	Manual	✓					VA
Pemintalan Besar	Melilit Tali	178,14	Manual	✓					VA
Pemintalan Besar	Melepaskan Ganden	4,16	Manual	✓					VA
Pemintalan Besar	Mengencangkan Lilitan	120,73	Diesel	✓					VA
Pemintalan Besar	Memasang Isolasi	60,48	Manual	✓					VA
Pemintalan Besar	Melepaskan Ikatan Pada Ganjel	58,54	Manual	✓					VA
Pemintalan Besar	Melepasakan Ikatan Pada Mesin	45,68	Manual	✓					VA
Pemintalan Besar	Memotong Ujung Tali	10,71833	Golok					✓	VA
Pemintalan Besar	Menyiapkan Alat gulungan	14,04233	Manual					✓	NVA
Pemintalan Besar	Menyiapkan Alat Penggulung Dan Mengambil Tali	60,013	Manual	✓					VA
Pemintalan Besar	Menggulung Tali	124,3777	Alat Penggulung	✓					VA
Pemintalan Besar	Mengikat	173,0333	Manual	✓					VA
Pemintalan Besar	Mengambil Tali Pemintalan besar	266,714	Gerobak	✓					NVA
Pemintalan Besar	Mengambil dan Menaruh tali ke gudang	362,007	Gerobak	✓					NNVA
Finishing	Menggambil Tali Dari Gudang	22,0403333	Gerobak	✓					NNVA

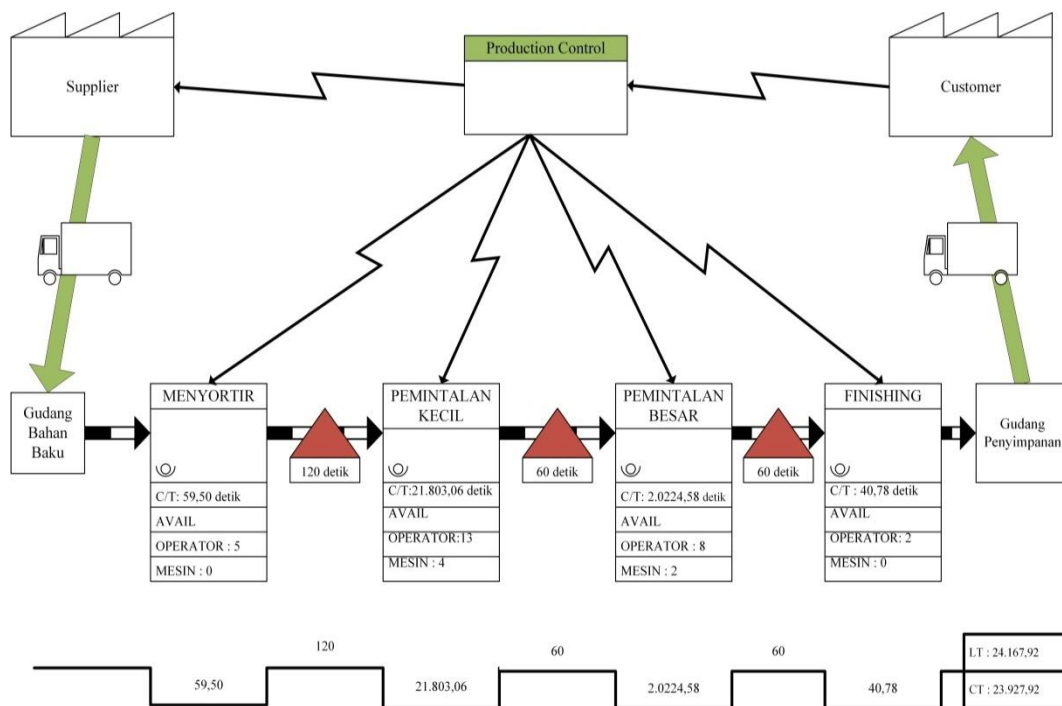
Lanjutan **Tabel 3** Perbaikan *Process Activity Mapping*

Proses	Aktivitas Produksi	Waktu rata-rata (Detik)	Alat / mesin	Aktivitas					Kategori
				O	T	I	S	D	
Finishing	Menimbang dan Memasang label tali	12,693	Timbangan	✓					VA
Finishing	Memasang Label	4,70966667	Manual	✓					NVA
Finishing	Menyimpan	5,34966667	Manual		✓				VA

Waktu siklus yang dikurangi diberi tanda merah pada tabel 5 waktu yang di kurangi dari proses menyortir yaitu: membuka ikatan, memisahkan. Pemintalan kecil yaitu: mempersiapkan kincir kecil, memindahkan pelet. Pemintalan besar yaitu: menarik tali, menyiapkan alat gulungan, mengambil tali pemintalan besar. Finishing yaitu: memasang label.

**Future State Value Stream Mapping**

*Future state value stream mapping* merupakan pemetaan kondisi masa depan aliran material dan informasi proses produksi pembuatan tali tambang. Data *future state value stream mapping* diperoleh dari data tabel 5 perbaikan *process activity mapping* yang digunakan untuk mengetahui proses yang dikurangi sehingga dapat memetakan kondisi masa depan.



**Gambar 2** *Future State Value Stream Mapping*

Perbaikan dilakukan untuk mengurangi proses yang tidak perlu dan membuang aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (*Non Value Added*) dan mengurangi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah tapi diperlukan (*Necessary Non Value Added*). Pemetaan *Future state value stream mapping* dapat dilihat pada gambar 2

**Rancangan Usulan Perbaikan Penerapan 5S**

Rancangan usulan perbaikan untuk mengurangi pemborosan pada aktivitas proses produksi, upaya perbaikan kecil dan berkelanjutan dalam penerapan 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) pada UD NOK SUSI sebagai saran perbaikan. Rancangan usulan perbaikan pada UD NOK SUSI sebagai berikut:

1. Kelebihan dan kekurangan *Seiri*

Berdasarkan tabel 3 dilakukan tindakan perbaikan yang sesuai dengan penerapan 5S, diantaranya ada beberapa Kelebihan dan kekurangan *Seiri* dapat dilihat tabel 4



**Tabel 4** Kekurangan Dan kelebihan *Seiri*

Usulan	Kelebihan	Kekurangan
<i>Red Tag</i> (label merah)	Pekerja dapat mengidentifikasi barang atau peralatan yang sering di gunakan pada area kerja dan membatu langkah yang akan diambil pada peralatan/barang pada area kerja	Dibutuhkan area khusus untuk menyimpan peralatan/barang

2. Kelebihan dan kekurangan *Seiton*

Berdasarkan tabel 3 dilakukan tidakan perbaikan yang sesuai dengan penerapan 5S, diantaranya ada beberapa Kelebihan dan kekurangan *Seiton* dapat dilihat tabel 5

**Tabel 5** Kelebihan Dan Kekurangan *Seiton*

Usulan	Kelebihan	Kekurangan
Perancangan tempat menyimpan gunting	Memudahkan pekerja dalam mencari dan meletakkan kembali serta menghemat waktu	Dibutukan biaya tambahan
Perancangan tempat menyimpan golok	Memudahkan pekerja dalam mencari dan meletakkan kembali serta menghemat waktu	Akan memakan ruang dan di butukan biaya tambahan

3. Kelebihan dan kekurangan *Seiso*

Berdasarkan tabel 3 dilakukan tidakan perbaikan yang sesuai dengan penerapan 5S, diantaranya ada beberapa Kelebihan dan kekurangan *Seiso* dapat dilihat tabel 6

**Tabel 6** Kelebihan Dan Kekurangan *Seiso*

Usulan	Kelebihan	Kekurangan
Tempat sampah	Tempat sampah memudahkan pekerja dalam membuang sampah, dan membentuk kebiasaan pekerja untuk tidak membuang sampah sembarangan	Dibutuhkan biaya tambahan untuk menyediakan tempat sampah pada area kerja
Tempat penyimpanan peralatan kebersihan	Memudahkan pekerja dalam menyimpan alat kebersihan dan membuat ruang kerja menjadi bersih dan rapih	Dibutuhkan inisiatif pekerja dalam menjaga kebersihan

4. Kelebihan dan kekurangan *Seiketsu*

Berdasarkan tabel 3 dilakukan tidakan perbaikan yang sesuai dengan penerapan 5S, diantaranya ada beberapa Kelebihan dan kekurangan *Seiketsu* dapat dilihat tabel 7

**Tabel 7** Kelebihan Dan Kekurangan *Seiketsu*

Usulan	Kelebihan	Kekurangan
Form evaluasi 5S	Menciptakan lingkungan kerja yang nyaman	Pekerja perlu beradaptasi dengan lingkungan kerja yang baru

5. Kelebihan dan Kekurangan *Shitsuke*

Berdasarkan tabel 3 dilakukan tidakan perbaikan yang sesuai dengan penerapan 5S, diantaranya ada beberapa Kelebihan dan kekurangan *Shitsuke* dapat dilihat tabel 8

**Tabel 8** Kelebihan Dan Kekurangan *Shitsuke*

Usulan	Kelebihan	Kekurangan
Aturan kerja	Mempertahankan 3S yang telah di jalankan	Pekerja membutuhkan daptasi terhadap aturan kerja yang tealah dibuat
Rancangan poster 5S	Poster digunakan untuk pengingat agar pekerja membiasakan budaya 5S	Poster mudah kotor dan akan menyebabkan akan sulit terbaca

## KESIMPULAN (CONCLUSION)

Berdasarkan tujuan penelitian maka dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemborosan (*waste*) yang terjadi pada proses produksi pembuatan tali tambang pada UD NOK SUSI dari waktu siklus yang diperoleh 398,80 menit yang sebelumnya 419,44 menit.
2. Waste tertinggi pertama yaitu: *waste inventory*. Waste tertinggi kedua merupakan *waste motion*
3. Upaya perbaikan pada proses produksi pembuatan tali tambang yang dilakukan peneliti untuk meminimalisir waste dengan penerapan 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Dan Shitsuke*) dari penelitian ini yaitu:
  - a. Membuat red tag untuk memilah barang atau peralatan yang masih dapat digunakan dan peraralatan yang tidak dapat digunakan
  - b. Membuat rancangan tempat menyimpan gunting agar memudahkan pekerja dalam mencarinya
  - c. Membuat rancangan menyimpan golok yang biasa di gunakan untuk memotong tali tambang
  - d. Membuat rancangan tempat sampah guna membiasakan pekerja dalam menjaga kebersihan lingkungan kerja
  - e. Membuat rancangan
  - f. Membuat form evaluasi 5S untuk menciptakan lingkungan kerja yang nyaman
  - g. Membuat aturan kerja untuk mempertahankan penerapan 5S
  - h. Membuat poster 5S untuk pengingat pekerja membiasakan budaya 5S

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, S. K. (2018). Analisis Waste Pada Proses Produksi Dengan Lean Production. *Seminar Nasional Teknologi Dan Rekayasa*, 100–105.
- Havi, N. F., Lubis, M. Y., & Yanuar, A. A. (2018). Penerapan Metode 5S Untuk Meminimasi Waste Motion Pada Proses Produksi Kerudung Instan Di Cv. Xyz Dengan Pendekatan Lean Manufacturing. *Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 5(2), 55–62.
- Mahesa, A. A., Utami, S. F., & Adiasa, I. (2021). Pada Ruang Proses Produksi Pupuk Organik Dinas. *Jurnal Teknik Dan Sains Fakultas Teknik Universitas Tekonologi Sumbawa*, 2, 59–65.
- Novianto, D. (2019). *Perencanaan Perbaikan Proses Produksi Dengan Metode Lean Production Dan 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seitsuke, Shitsuke) Ud. Karya*. <https://eprints.umm.ac.id/56381/>
- Reza, M., & Azwir, H. H. (2019). Penerapan 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) Pada Area Kerja Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Kerja (Studi Kasus Di CV Widjaya Presisi). *JIE Scientific Journal on Research and Application of Industrial System*, 4(2), 72–81. <https://doi.org/10.33021/jie.v4i2.892>
- Ristyowati, T., Muhsin, A., & Nurani, P. P. (2017). MINIMASI WASTE PADA AKTIVITAS PROSES PRODUKSI DENGAN KONSEP LEAN MANUFACTURING (Studi Kasus di PT. Sport Glove Indonesia). *Opsi*, 10(1), 85. <https://doi.org/10.31315/opsi.v10i1.2191>
- Yudhanto, A. D., & Purwanto, P. (2020). Analisa Pengaruh Penerapan Budaya 5S Terhadap Produktivitas Karyawan Di Pt Samsung Electronics Indonesia, Bekasi. *Jurnal Muara Ilmu Ekonomi Dan Bisnis*, 4(2), 205. <https://doi.org/10.24912/jmie.v4i2.7609>