

USULAN TINDAKAN PEMELIHARAAN MESIN *STACKER* UNTUK MENURUNKAN *WASTE* DENGAN METODE *MVSM*

Edward Togap Samuel Sihombing¹⁾, Ellysa Nursanti²⁾, Sony Hariyanto³⁾

^{1,3)} Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

²⁾ Program Studi Teknik Industri S-2, Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang

Email : edward13togap@gmail.com

Abstrak, Ekonomi nasional yang mulai membaik setelah pandemi membuat industri manufaktur maupun jasa dibanjiri banyak permintaan. *Reliability* mesin merupakan salah satu kunci kesuksesan perusahaan untuk memenuhi banyaknya permintaan. PT. Indostar Building Material adalah perusahaan yang aktif di sektor manufaktur. Tingginya frekuensi kerusakan mesin produksi yang terjadi membuat perusahaan harus melakukan tindakan pemeliharaan menggunakan suatu metode. *Maintenance Value Stream Map (MVSM)* adalah salah satu pendekatan yang bisa diaplikasikan dalam penelitian ini. Metode *MVSM* digunakan untuk mendapatkan waktu efektif saat aktivitas pemeliharaan, sehingga dapat menurunkan *waste* saat aktivitas pemeliharaan. Hasil penurunan *waste* saat kegiatan pemeliharaan komponen saklar mengalami penurunan dari 105 menit menjadi 60 menit, sementara pemeliharaan *sharp blade* mengalami penurunan dari 135 menit menjadi 85 menit.

Kata kunci : *Reliability*, Pemeliharaan, *MVSM*, Efektif, *Waste*

PENDAHULUAN

PT. Indostar Building Material adalah perusahaan yang aktif di sektor manufaktur. Salah satu produk perusahaan yang permintaannya semakin meningkat adalah papan semen rata. Agar dapat memenuhi permintaan, tentunya perusahaan juga harus mempertahankan keandalan mesin produksi. Permasalahan yang dihadapi perusahaan adalah sering terjadinya *downtime* saat proses produksi, dimana hal ini muncul saat mesin dalam kondisi tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Tindakan pemeliharaan yang dilakukan perusahaan masih belum mampu untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi, sehingga diperlukan analisa resiko kerusakan untuk mencegah terjadinya kerusakan di masa depan. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan tindakan yang tepat pada aktivitas pemeliharaan menggunakan metode *MVSM*.

Maintenance diterapkan untuk memastikan bahwa peralatan terus melakukan apa yang dikehendaki penggunaannya (Moubray, 2001). Pemeliharaan adalah serangkaian tindakan atau aktivitas yang diterapkan untuk menjaga serta memperbaiki produk maupun peralatan sehingga dapat memenuhi standar dan dalam kondisi siap sedia. Dalam lingkungan industri, *maintenance* dapat diklasifikasikan sebagai usaha untuk merawat peralatan atau mesin dengan memperbarui masa pakai ketika

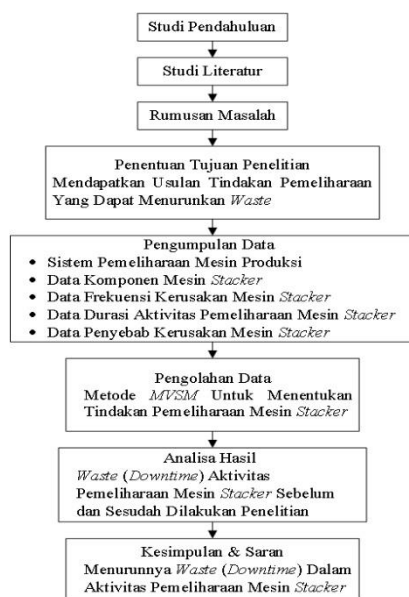
dianggap tidak memenuhi standar atau berada dalam kondisi yang rusak. (Nursanti, dkk, 2019). *Maintenance* adalah tindakan berkala yang secara berulang dilakukan untuk menjaga agar peralatan produksi tetap berfungsi dengan efektif sesuai standar yang ditetapkan, hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa peralatan dapat beroperasi sesuai dengan tujuannya. (Putra, dkk, 2021). *Maintenance* diartikan sebagai upaya memelihara peralatan perusahaan atau aktivitas perbaikan dan penyesuaian penggantian komponen yang diperlukan untuk memastikan proses produksi yang memenuhi standar (Purba, dkk, 2021). Aktivitas *maintenance* dilakukan untuk menjaga performa mesin beserta komponennya agar tetap siap untuk beroperasi (I. Y. Marit, dkk, 2019).

Durasi pemeliharaan berdampak pada panjang antrian dan pelayanan kapasitas (Indrawaty, dkk, 2020). *Reliability* merupakan probabilitas suatu peralatan dapat bekerja dibawah kondisi normal dengan baik. *Maintenance Value Stream Mapping (MVSM)* adalah metode yang dapat memetakan aliran proses produksi serta aliran informasi dalam kegiatan produksi suatu produk dari berbagai stasiun kerja serta merencanakan kondisi di masa mendatang dengan kondisi yang lebih baik (Khunaifi, dkk, 2022). *Maintenance Value Stream Map (MVSM)* merupakan metode yang diterapkan untuk meninjau dan menampilkan

suatu aliran proses dan informasi dari awal produksi sampai menjadi produk jadi (Rofi, dkk, 2022).

METODE

Penelitian ini menggunakan instrumen data frekuensi kerusakan mesin produksi pada perusahaan. Data tersebut digunakan untuk mengetahui tindakan yang efektif saat aktivitas pemeliharaan. Teknik pengolahan data yang digunakan adalah metode MVSM untuk mendapatkan *waste* saat aktivitas pemeliharaan. Diagram alir penelitian sebagai berikut:

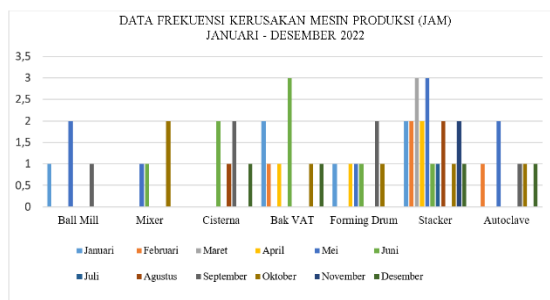


Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

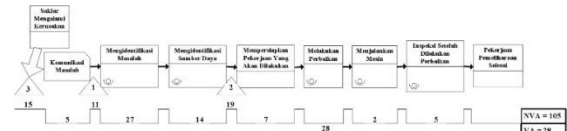
Pengumpulan Dan Pengolahan Data

Data yang digunakan adalah frekuensi kerusakan mesin produksi papan semen rata pada tahun 2022. Data tersebut terlihat dalam ilustrasi grafik berikut:



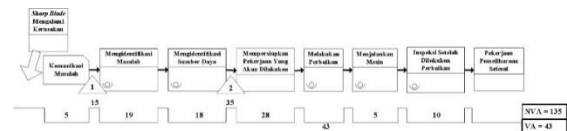
Gambar 2 Grafik Frekuensi Kerusakan Mesin Produksi

Dilakukan pendekatan MVSM untuk menurunkan *waste* (*downtime*) dalam aktivitas pemeliharaan komponen mesin *stacker*. *Current State Map* merupakan langkah awal untuk mengetahui *waste* yang terjadi saat aktivitas pemeliharaan. CSM pada komponen saklar dan *sharp blade* tersebut terlihat dalam ilustrasi Gambar 3 dan 4 berikut:



Gambar 3 *Current State Map* Komponen Saklar

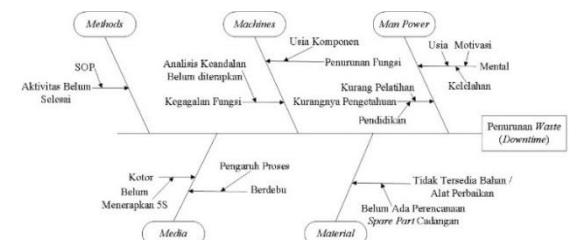
Dari ilustrasi pada gambar 3, terlihat bahwa terdapat aktivitas yang menghasilkan peningkatan nilai (VA) selama 28 menit dan juga aktivitas yang tidak menambah nilai (NVA) selama 105 menit.



Gambar 4 *Current State Map* Komponen Sharp Blade

Dari ilustrasi pada gambar 4, terlihat bahwa terdapat kegiatan yang berkontribusi pada peningkatan nilai tambah (VA) selama 43 menit, sementara kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah (NVA) berlangsung selama 135 menit.

Dengan memperhatikan gambar 3 dan 4 diketahui *delay* yang mengakibatkan meningkatnya nilai NVA pada aktivitas pemeliharaan. Dilakukan *fishbone diagram* untuk mengetahui penyebab terjadinya *waste* saat aktivitas pemeliharaan. *Fishbone diagram* tersebut terlihat dalam ilustrasi gambar 5 berikut:



Gambar 5 *Fishbone Diagram* Penyebab Terjadinya *Waste*

Diketahui penyebab – penyebab terjadinya *waste* pada gambar 5 dilakukan penyusunan

Standard Operating Procedure (SOP) untuk mengurangi aktivitas yang berkategori NVA.

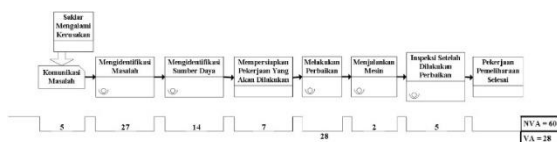
SOP tersebut terlihat dalam ilustrasi tabel 6 berikut:

Tabel 1 SOP Pemeliharaan Mesin *Stacker*

PT. INDOSTAR BUILDING MATERIAL	STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PEMELIHARAAN MESIN <i>STACKER</i>		
	No. Dokumen ...	No. Revisi ...	Halaman 1 dari 1
	Disahkan Oleh Direktur: (.....)		
Pengertian	Standar operasional prosedur pemeliharaan mesin <i>stacker</i> adalah bentuk standar mengenai Langkah-langkah teknis yang harus diikuti oleh mekanik dalam melaksanakan aktivitas pemeliharaan mesin <i>stacker</i> . Prosedur ini disusun berdasarkan pendekatan metode <i>Maintenance Value Stream Map (MVSM)</i>		
Tujuan	1. Agar pemeliharaan dapat dilaksanakan sesuai prosedur yang benar 2. Nilai keandalan mesin <i>stacker</i> dapat meningkat		
Kebijakan	Pergantian komponen rusak dikoordinasikan dengan bagian logistik / pengadaan barang		
Prosedur	A. Operator 1. Lakukan Upaya untuk menghentikan mesin <i>stacker</i> 2. Hubungi bagian mekanik untuk Tindakan pemeliharaan B. Mekanik 1. Lakukan inspeksi awal terhadap kerusakan mesin <i>stacker</i> 2. Lakukan identifikasi komponen pengganti 3. Lakukan pengambilan komponen pengganti 4. Lakukan perbaikan 5. Lakukan uji kemampuan produksi 6. Lakukan kalibrasi terhadap mesin <i>stacker</i>		

Sumber: Pengolahan Data

Future State Map adalah langkah terakhir dari metode *MVSM* yang digunakan sebagai usulan saat aktivitas pemeliharaan. *FSM* dibuat berdasarkan eliminasi waste yang terjadi pada *CSM*. *FSM* tersebut terlihat dalam ilustrasi Gambar 6 dan 7 berikut:



Gambar 6 *Future State Map* Komponen *Sharp Blade*

Dari ilustrasi gambar 6, muncul rekomendasi durasi kegiatan pemeliharaan yang berkontribusi pada peningkatan nilai tambah (VA) selama 28 menit, sementara kegiatan tanpa nilai tambah (NVA) selama 60 menit. Waste pada aktivitas pemeliharaan komponen saklar dari 105 menit berkurang

menjadi 60 menit. Waste pada aktivitas pemeliharaan komponen *sharp blade* dari 135 menit berkurang menjadi 85 menit.

KESIMPULAN DAN SARAN

Waste pada aktivitas pemeliharaan komponen saklar mengalami penurunan dari 105 menit menjadi 60 menit. Waste pada aktivitas pemeliharaan komponen *sharp blade* juga mengalami penurunan dari 135 menit menjadi 85 menit. Penelitian ini hanya fokus pada lini produksi mesin *stacker*, sehingga perlu adanya metode seperti perbaikan berkelanjutan pada sistem lini produksi secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

Indrawaty, Y., Marit, Nursanti, E., Vitasari, P. (2020). Critical Path Method to Accelerate Automotive Maintenance Duration. *International Journal Of*

- Scientific & Technology Research*, 9(3), 2277-8616.
- Khunaifi, Aan, Rangga, dan Sugoro. (2022). *Implementasi Lean Manufacturing Untuk Meminimasi Pemborosan (Waste) Menggunakan Metode Value Stream Mapping Di PT Pura Barutama. Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 4(2), 87-93.
- Marit, I. Y., Nursanti, E., Vitasari, P. (2019) Analysis Of Time Acceleration Using Critical Path Method (CPM) To Increase Motorcycle Maintenance In Authorized Service Station. *In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 885(1), 012059.
- Moubray, J. (2001). *Reliability-Centered Maintenance*. Industrial Press Inc., Oxford.
- Nursanti E, Avief, R. M. S., Sibut, dan Kertaningtyas, Mariza. (2019). *Maintenance Capacity Planning Efisiensi & Produktivitas*. Dream Litera Buana. Malang
- Putra, F., Maniyani, A., dan Iklimaturrizza, M. (2021). Perawatan Carryroller Belt Conveyor C101 pada mesin Incinerator dengan Metode Fishbone Diagram di PT Fajar Surya Wisesa, Tbk. *Jurnal Teknik Industri*, 2(1), 51-57.
- Purba, T., dan Marikena, N. (2021). Analisa Produktivitas Perawatan Forklift Menggunakan Metode Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) Di PT. XYZ. *Iesm Journal Industrial*, 2(1), 74-86.
- Rofi, R. A. S. and Achmadi, F. (2022). Strategi Perawatan pada Recompressor Cooler dengan metode MVSM dan RCM II. *Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan*, 2(1), 145-151.