

PENENTUAN INTERVAL WAKTU *PREVENTIVE MAINTENANCE* MESIN VIBRO JUMBO DENGAN MENGGUNAKAN METODE *RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE (RCM)*

Agus Endrawan¹⁾, Aidil Ikhsan²⁾

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: agusendrawan60132@gmail.com

ABSTRAK

PT. Perkebunan Nusantara VI Unit Usaha Kayu aro bergerak di bidang manufaktur. dimana PT.PN VI ini memproduksi teh dengan dua jenis teh yaitu Teh Ortodoks dan juga Teh CTC. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Reliability Centered Maintenance (RCM)*, metode ini dapat mengetahui secara pasti tindakan kegiatan perawatan pencegahan pada komponen kritis mesin Vibro Jumbo. Tujuan dari penelitian ini untuk Menentukan komponen kritis, Menentukan pola distribusi laju kerusakan dan laju perbaikan, Mentukan interval waktu *Preventive Maintenance*. Dengan melakukan penelitian diketahui bahwa mesin vibro jumbo sering mengalami kerusakan dengan frekuensi kerusakan sebanyak 216 kali kerusakan dalam kurun 1 tahun. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dilakukan penelitian untuk menentukan interval waktu perawatan pencegahan dengan menggunakan metode *Realibility Centred Maintenance (RCM)* didapatkan hasil pada mesin Vibro Jumbo terdapat mode kegagalan yang sering yaitu Chasis Patah dengan perhitungan *Failure Modes and Effect Analyze (FMEA)* didapatkan nilai RPN tertinggi = 204,8, dengan kategori A, dan tindakan *time direct (TD)*. Dari hasil perhitungan yang dilakukan diperoleh hasil *Mean Time to Repair (MTTR)*= 1.5 Jam, *Mean Time ti Failure (MTTF)* = 70,77 jam dan interval perawatan pencegahan adalah selama 5 hari dengan tingkat *availability* 99,5 %.

Kata Kunci : Perawatan, *RCM*, *FMEA*, *MTTR*, *MTTF*, *availability*

PENDAHULUAN

Menurut Sofjan Assauri (2004:95): “*Maintenance* (pemeliharaan) dapat diartikan sebagai kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas/peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian/pengantian yang diperlukan, agar supaya terdapat suatu keadaan operasi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan.”

PT. Perkebunan Nusantara VI Unit Usaha Kayu Aro adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur pembuatan Teh. Pada aktifitas ini perusahaan *Preventive Maintenance* mesin dilakukan sekali dalam sebulan untuk semua mesin. Namun, pada beberapa waktu terdapat 1 mesin yang sering mengalami kerusakan yaitu di bagian sortasi (Mesin Vibro Jumbo). Dari hal yang sudah dijelaskan dapat kita lihat bahwasanya *preventive maintenance* yang baik sangat diperlukan untuk meningkatkan *availability* dari mesin tersebut.

Mesin Vibro Jumbo merupakan mesin yang sangat berperan penting dalam jalannya produksi khususnya pada bagian sortasi karena apabila mesin Vibro

Jumbo mengalami *downtime* maka otomatis mesin sortasi yang lain juga mengalami *downtime* juga.

METODE

Pengumpulan data ini yang berkaitan terhadap data-data yang diperlukan selama penelitian, hal ini dilakukan dengan cara survey secara langsung ke tempat penelitian. Data yang didapatkan berupaa data primer yang berisikan Pengumpulan Informasi Awal Berkenaan dengan Mesin Vibro Jumbo, Pengumpulan nama-nama komponen dan fungsi dari mesin Vibro Jumbo, Pengumpulan data kuisisioner FMEA, LTA dan Task selection serta data sekunder yang berisikan Gambaran umum perusahaan, Data kerusakan mesin vibro jumbo dari bulan oktober 2020 sampai september 2021, Hirarki Fungsi Sistem Peralatan dan Mode Kegagalan.

Selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance (RCM)* dengan langkah-langkah pengolahan data yaitu: Penentuan Kriteria Kekritisitan Perhitungan FMEA, Perhitungan Parameter TTF dan

TTR, Perhitungan MTTF, Perhitungan MTTR, Perhitungan Interval Waktu Perawatan dan Perhitungan *Avebility*.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan didapatkan hasil dari perhitungan FMEA yang dapat dilihat dari hasil tabel kumulatif RPN berikut:

Tabel 1 Komulatif RPN Mesin Vibro Jumbo

No	Komponen Rusak	RPN	Kum	% Kumulatif
1.	Chasis	204.8	204.8	30%
2.	Bearing	142.56	347.36	50%
3.	As	134.4	481.76	70%
4.	Lakenwoll	107.52	589.28	85%
5.	Miniroll	101.92	691.2	100%
Total		691.2		

Hasil dari Analisa parameter didasarkan pada pola distribusi data yang diperoleh dari Langkah penentuan distribusi. Berikut merupakan tabel uji distribusi dan parameter terpilih:

Tabel 2 uji distribusi dan parameter

No	Distribusi	Kolmogrov Smirnov		Parameter
		Statistic	Rank	
1	Eksponential	0.0433	1	$\lambda=0.01413$

Pada table diatas dijelaskan distribusi terpilih, Selanjutnya *Analisa Mean Time To Failure* (MTTF) merupakan waktu rata-rata kerusakan komponen yang hanya digunakan pada komponen yang sering mengalami kerusakan. Dengan menggunakan *software easyfit 5.6 professional* didapatkan Nilai MTTF dari komponen Chasis sebesar 70.771 jam berdasarkan hasil perhitungan modul *Statassist* pada aplikasi *software easyfit 5.6 professional*.



Gambar 1 *mean time to failur* komponen Chasis

Dari hasil perhitungan interval waktu perawatan diperoleh interval waktu perawatan komponen *Chasis* adalah setiap 5 hari selama jam produksi dengan waktu rata-rata perbaikan (MTTR) selama 1.5 Jam.

KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan data waktu kerusakan dan waktu perbaikan dari bulan Oktober 2020 – September 2021 maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut: Penyusunan *Failur Mode Effect and Analysis (FMEA)* pada Mesin Vibro Jumbo dan didapatkan hasil nilai *Risk Priority Number* (RPN) terbesar yaitu sebesar 204,8 pada komponen Chasis, sehingga perlu dilakukan analisa dan perubahan *Preventive Maintenance*. Tindakan perawatan yang dilakukan adalah *prevetive maintenance* yang berupa pemeriksaan dan penggantian yang dilakukan secara terjadwal dnegan tindakan *Time Directed* (TD), Distribusi yang digunakan dalam penentuan interval waktu *Preventive Maintenance* menggunakan distribusi eksponential berdasarkan dari nilai kolmogrov smirnov terkecil yaitu 0.0443 dengan parameter $\lambda=0.01413$. Dari perhitungan yang dilakukan sebelumnya didapatkan waktu rata-rata perbaikan = 416 jam, wakt rata-rata pemeriksaan = 1248, Rata-rata kerusakan = 10.42, Frekuensi pemeriksaan optimal = 5.59 dan interval waktu *Preventive Maintenance* Mesin Vibro Jumbo adalah setiap 112 jam (4,67 hari atau sama dengan 5 hari) selama jam produksi dengan waktu rata-rata perbaikan (MTTR) selama 1.5 Jam. Tingkat *availability* untuk komponen Chasis setelah dilakukan *preventive maintenance* dalam waktu 5 hari sekali berada di 99,5%.

DAFTAR PUSTAKA

Assauri, S. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi revisi 2008. Jakarta: Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia.

Bangun, Irawan Harnadi dan Rahman, Arif dan Darmawan,Zefry,(2014) “*Perencanaan Pemeliharaan Mesin Produksi Dengan Menggunakan Metode RCM Pada Mesin Blowing Om*”, Jurnal Teknik Industri, Hal.997-1008, Universitas Brawijaya, Malang.

Kurniawan, Fajar, 2013, *ManajemenPerawatan Industri: Teknik dan Aplikasi Implementasi Total Productive Maintenance(TPM), Preventive Maintenance dan Reability Centered Maintenance (RCM)*. Yogyakarta:Graha Ilmu.