

Manajemen Pemeliharaan Dan Perawatan Mesin Rubber Tyred Gantry Dengan Menggunakan Metode RCM Di PT Terminal Petikemas

Surabaya

Bryan Rizaldi Fahreza¹, Andarmadi Jati Abdhi Wasesa²

¹Teknik Industri, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

*Email: novianb7@gmail.com

ABSTRAK

Kebutuhan terhadap jasa angkutan laut semakin meningkat dari tahun ke tahun terutama pada bidang logistik. Untuk mengatasi adanya peningkatan dari kebutuhan tersebut dilakukan berbagai upaya dalam hal pembangunan sarana dan prasarana yang memadai agar dapat berjalan dengan baik. Pelabuhan merupakan salah satu bagian dari sistem angkutan laut yang memegang peranan penting dalam objek vital kelancaran kegiatan transportasi laut. Pelabuhan berfungsi sebagai tempat kapal berlabuh dan bersandar, diantara kapal yang berlabuh dan bersandar banyak dari kapal tersebut melakukan kegiatan bongkar muat barang. Penelitian ini menggunakan metode RCM untuk mengetahui jumlah downtime dan komponen apa saja yang menyebabkan lamanya perbaikan disaat jam operasional.

Kata kunci: RTG, Jumlah Downtime, RCM

ABSTRACT

The need for sea transportation services is increasing from year to year, especially in the field of logistics. To overcome the increase in these needs, various efforts are made in terms of building adequate facilities and infrastructure so that they can run well. Ports are one part of the sea transportation system that plays an important role in the vital object of smooth sea transportation activities. The port serves as a place where ships dock and lean, Among the ships that dock and dock, many of the ships carry out cargo loading and unloading activities. This study uses the RCM method to find out the amount of downtime and what components cause the length of repair during operational hours.

Keywords: RTG, Amount Of Downtime, RCM

Copyright © (2022) Seminar Hasil Riset dan Pengabdian ke 4

PENDAHULUAN

RTG ini memiliki tinggi 15Meter, adapun jenis RTG (Rubber Tyred Gantry) yang berada di PT Terminal Petikemas Surabaya menggunakan RTG merkKone Crane dengan tahun pembuatan 2014, kapasitas angkat 41 Ton. Seiring berjalannya waktu, jumlah muatan bongkar muat barang di kapal semakin bertambah, sehingga peralatan bongkar muat RTG mampu menangani muatan bongkar muat secara optimal. Dapat disimpulkan bahwa dari pernyataan tersebut Kinerja atau performance mesin bisa dikatakan menjadi faktor utama yang sangatmembantu perusahaan, untuk menunjang faktor kinerja atau performance mesin ini RTG ini memerlukan *Maintenance* dengan cukup teliti dan teratur

METODE

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data dari hasil observasi ,wawancara dan studi Pustaka. Data yang diambil adalah data pearawatan mesin serta waktu downtime selama 1 tahun dari bulan juni 2023-juni 2024, Langkah Langkah metode yang ditempuh untuk menyelesaikan jurnal ini adalah sebagai berikut. 1.menetapkan rumusan masalah, 2.menetapkan tujuan penelitian, 3 mengumpulkan data penelitian, 4, menganalisis data , 5. Menentukan jumlah *downtime*, 6.Mengambil Kesimpulan .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam melakukan tindakan perawatan mesin dibutuhkan data jumlah maintenance, data yang digunakan oleh penulis adalah perawatan alat berat RTG yang masih kesulitan mencari jumlah downtime selama 1 tahun , kemudian data dianalisis untuk mencari jumlah downtime dan komponen apa saja yang menyebabkan jumlah downtime ini tinggi.

a. **Perhitungan FMEA**

No	Komponen	Potensi	S	O	D	RPN
1	Wire Rope	Tali Mengelupas	7	8	5	280
2	Gantry wheels	Bocor	6	8	4	192
3	Hoist	Bocor	4	6	3	72
4	Main Girder	Karatan Dan mengering	5	6	3	90
5	Operator Cabin	Buram atau retak	6	7	5	210

Tabel 1, FMEA

b. Perhitungan MTTR

No	Tanggal Perbaikan	Waktu Mulai Perbaikan	Waktu Selesai Perbaikan	Lama Perbaikan (Menit)
1	15-06-2023	09.00	16.00	420
2	10-07-2023	08.00	11.00	180
3	15-08-2023	08.00	14.00	360
4	05-09-2023	09.00	12.00	180
5	20-10-2023	09.00	11.00	120
6	25-11-2023	08.00	12.00	240
7	14-12-2023	09.00	13.00	240
8	10-01-2024	09.00	12.00	180
9	15-02-2024	08.00	13.00	300
10	20-03-2024	08.00	13.00	300
11	10-04-2024	09.00	12.00	180
12	04-05-2024	09.00	13.00	240
TOTAL	12			2.940

Tabel 2, MTTR

$$MTTR = \frac{\text{Total Maintenance Time} = 2.940}{\text{Total Number Of Repair} = 12} = 245 \text{ menit}$$

=Downtime: 245 menit = 4 jam

c. **Perhitungan LTA**

Komponen	RPN	LTA Category	Mode kegagalan	Pemilhan Tindakan
Wire Rope	280	C	Tali Mengelupas	CD
Gantry wheels	192	B	Bocor	CD
Hoist	72	B	Bocor	TD
Main Girder	90	C	Karat dan mengering	TD
Operator Cabin	210	B	Buram atau retak	TD

Tabel 3, LTA

Hasil Dari Tabel 1 dan 2 Dari bulan Juni 2023 hingga bulan Juni 2024 dilakukan sebuah analisis data , maka hasil dari perhitungan jumlah downtime selama satu bulan rata rata 4 jam ,dan komponen yang paling tinggi jumlah downtime nya adalah *wire rope* dengan nilai 280.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan;

1. Dari hasil Penelitian ,didapatkan bahwa komponen Wire Rope, Gantry Wheels, Hoist, Main Girder dan Operator Cabin menyebabkan *Downtime* dengan waktu yang tidak sesuai dengan ketentuan. Dikarenakan prosedur *maintenance* yang dilakukan menggunakan metode Analisa Hasil.
 - Untuk komponen 1 yaitu *Wire Rope* sebelum dilakukan Analisa hasil merupakan Time Directed dan setelah dilakukan Analisa kemudian komponen ini berubah menjadi Condition Directed.
 - Untuk Komponen 2 yaitu *Gantry Wheels* sebelum dilakukan Analisa hasil merupakan Time Directed dan setelah dilakukan Analisa kemudian komponen ini berubah menjadi Condition Directed.
 - Untuk Komponen 3 yaitu *Hoist* sebelum dilakukan Analisa hasil merupakan Condition Directed dan setelah dilakukan Analisa kemudian komponen ini berubah menjadi Time Directed
 - Untuk Komponen 4 yaitu *Main Girder* sebelum dilakukan Analisa hasil merupakan Condition Directed dan setelah dilakukan Analisa kemudian

- komponen ini berubah menjadi Time Directed
- Untuk Komponen 5 yaitu *Operator cabin* sebelum dilakukan Analisa hasil merupakan Condition Directed dan setelah dilakukan Analisa kemudian komponen ini berubah menjadi Time Directed
2. Dari Perhitungan jumlah *Downtime* sebelumnya dilakukan perhitungan di PT Terminal Petikemas Surabaya ini membutuhkan waktu *downtime* sekitar 3-6 jam Setelah dihitung dengan menggunakan MTTR dan MTBF selama 1 tahun rata-rata perbaikan pada alat berat RTG ini, memerlukan waktu *downtime* 245 menit (4jam) dan waktu normalisasi komponen setelah melakukan perbaikan yaitu 28 hari.
 3. Komponen kritis diperoleh dari hasil FMEA dengan nilai tertinggi, pada kesimpulan sebelumnya telah dijelaskan bahwa komponen *Wire Rope* merupakan komponen dengan nilai RPN tertinggi sebesar 280. Nilai ini menggambarkan bahwa komponen *Wire Rope* mengalami kegagalan Tali yg sering mengelupas sehingga komponen ini yang harus ditangani akibat terjadinya *downtime* paling besar diantara komponen lainnya. Penelitian selanjutnya, dapat menganalisa mengenai biaya kecelakaan sekaligus agar perusahaan dapat mengetahui kerugian-kerugiannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abyan Dzaki Kurniawan. (2020). Penerapan Metode Rcm Pada Perawatan Hard Capsule Machine A Di Pt. Kapsulindo Nusantara. Skripsi. Surabaya. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Afiva, Wirda Hamro, Fransiskus Tatas Dwi Atmaji, dan Judi Alhilman. 2020. "Penerapan Metode Reliability Centered Maintenance (Rcm) Pada Perencanaan Interval Preventive Maintenance Dan Estimasi Biaya Pemeliharaan Menggunakan Analisis Fmeca (Studi Kasus : Pt. Xyz)." *Jurnal PASTI* 13(3): 298.
- Andiyanto, Surya, Agung Sutrisno, dan Punuhsingon. 2020. "PENERAPAN METODE FMEA (FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS) UNTUK KUANTIFIKASI DAN PENCEGAHAN RESIKO AKIBAT TERJADINYA LEAN WASTE." *jurnal online poros teknik mesin* 6.
- Frampton, C. 2019. "Charles Brooks Associates : Benchmarking World Class Maintenance."
- Kurniawan, dan Rani Rumita. 2020. "Perencanaan Sistem Perawatan Mesin Urbannyte

Dengan Menggunakan Metode Reliability Centered MaintenanceII (RCM II).”
jurnal UNDIP 3(4): 1-8.