

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mesin berkualitas sangat mendukung proses produksi mesin crane salah satu faktor penentu keberhasilan operasional perusahaan, khususnya dalam sektor logistik dan pelabuhan. Efisiensi dan efektivitas sistem pemeliharaan sangat berpengaruh terhadap kontinuitas proses bisnis, terutama bagi perusahaan yang mengandalkan mesin-mesin berat seperti crane dalam operasionalnya. Mesin crane memiliki peran strategis dalam proses bongkar muat barang di pelabuhan, yang apabila mengalami kerusakan atau gangguan operasional, dapat menyebabkan keterlambatan layanan dan kerugian ekonomi yang signifikan (*Yuniarto & Supriyanto, 2020*).

PT Pelabuhan Indonesia (Pelindo) sebagai salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang jasa kepelabuhanan memiliki tanggung jawab besar untuk memastikan peralatan operasionalnya selalu berada dalam kondisi prima. Dalam konteks ini, sistem pemeliharaan yang hanya bersifat reaktif atau berdasarkan jadwal (*time-based maintenance*) seringkali tidak cukup untuk menjawab tantangan peningkatan ketersediaan dan keandalan peralatan. Oleh karena itu, pendekatan pemeliharaan yang lebih sistematis dan berbasis risiko seperti *Reliability Centered Maintenance (RCM)* menjadi relevan untuk diterapkan (*Moubray, 2016; Sutrisno et al., 2021*).

Reliability Centered Maintenance adalah metode analisis yang bertujuan untuk menentukan kebutuhan pemeliharaan peralatan secara sistematis, berdasarkan fungsi, konsekuensi kegagalan, dan prioritas risiko (*Ahmad et al., 2018*). Pendekatan ini tidak hanya mempertimbangkan aspek teknis, tetapi juga aspek ekonomi dan keselamatan kerja. Dalam implementasinya, *Reliability Centered Maintenance* memungkinkan perusahaan untuk memfokuskan sumber daya pemeliharaan pada area yang paling kritis, sehingga dapat meningkatkan keandalan dan memperpanjang umur pakai mesin (*Setiawan et al., 2022*).

Dalam era globalisasi dan persaingan industri yang semakin ketat, efektivitas operasional menjadi aspek krusial dalam menunjang keberlangsungan perusahaan, khususnya di sektor jasa kepelabuhanan. PT Pelabuhan Indonesia (Pelindo) sebagai perusahaan penyedia jasa pelabuhan memiliki peran strategis dalam mendukung arus logistik nasional. Salah satu aset vital dalam kegiatan operasional pelabuhan adalah mesin crane, yang digunakan untuk proses bongkar muat barang dari dan ke kapal.

pada mesin crane dapat menyebabkan keterlambatan distribusi barang, penurunan produktivitas, bahkan kerugian finansial. Oleh karena itu, strategi pemeliharaan yang tepat sangat dibutuhkan untuk menjamin keandalan dan ketersediaan alat berat tersebut. Namun, sistem pemeliharaan konvensional yang bersifat corrective atau time-based sering kali tidak mampu secara efektif mencegah terjadinya kerusakan tak terduga dan biaya perawatan yang tinggi (Yuniarto & Supriyanto, 2020).

Sebagai solusi, pendekatan Reliability Centered Maintenance (RCM) hadir sebagai metode yang lebih sistematis, proaktif, dan berbasis risiko. RCM bertujuan untuk menentukan kebutuhan pemeliharaan yang paling efektif dengan menganalisis fungsi peralatan, mode kegagalan, dan dampak dari setiap kegagalan tersebut (Ahmad et al., 2018). Pendekatan ini, perusahaan dapat memprioritaskan tindakan pemeliharaan pada komponen yang paling kritis terhadap keselamatan, lingkungan, dan kontinuitas operasi. Oleh karena itu perlu di laksanakan penelitian kesiapan operasional secara optimal. Namun, penerapan metode ini memerlukan analisis mendalam terhadap kondisi aktual di lapangan, serta evaluasi terhadap efektivitas program pemeliharaan yang sudah berjalan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji implementasi RCM dalam pemeliharaan mesin crane di lingkungan PT Pelindo.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana perawatan Mesin Crane di PT.Pelindo
- b. Apa saja kendala yang dihadapi dalam penerapan Reliability Centered Maintenance pada mesin crane di PT Pelindo?
- c. Bagaimana Penerapan Reliability Centered Maintenance dalam meningkatkan keandalan mesin crane di PT Pelindo?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan identifikasi kendala kerusakan mesin dengan FMEA
- b. Melakukan Interval Waktu perawatan dengan RCM
- c. Melakukan titik efektivitas RCM pada kendala mesin Crane

1.4 Manfaat Penelitian

A. Bagi Universitas (Institusi Akademik):

- Sebagai referensi ilmiah dalam pengembangan pengetahuan di bidang teknik industri, khususnya manajemen pemeliharaan berbasis Reliability Centered Maintenance (RCM).
- Memberikan kontribusi terhadap pengayaan literatur dan bahan ajar yang berkaitan dengan metode pemeliharaan preventif, prediktif, dan berbasis risiko.
- Menjadi dasar atau acuan bagi penelitian lanjutan yang berkaitan dengan implementasi RCM di sektor industri lain, termasuk manufaktur, energi, dan transportasi.

B. Bagi Perusahaan (PT Pelindo):

- Memberikan masukan strategis dan rekomendasi praktis dalam meningkatkan efektivitas sistem pemeliharaan mesin crane melalui penerapan RCM.
- Membantu perusahaan dalam mengidentifikasi komponen-komponen kritis yang paling sering mengalami kerusakan, sehingga dapat dilakukan tindakan preventif yang lebih terarah.
- Mendukung pengambilan keputusan manajerial dalam pengelolaan aset dan perencanaan pemeliharaan jangka panjang untuk meningkatkan keandalan operasional dan menekan biaya perawatan.

1.5 Batasan dan Asumsi Masalah

Batasan Penelitian:

- a. Penelitian hanya difokuskan pada implementasi RCM terhadap mesin crane tipe tertentu yang digunakan di salah satu unit operasional PT Pelindo.
- b. Data yang digunakan merupakan data historis pemeliharaan dan kegagalan mesin dalam periode maksimal lima tahun terakhir.

Asumsi Penelitian:

- a. Data yang diperoleh dari perusahaan akurat dan dapat dipertanggungjawabkan.
- b. Personel teknis dan manajerial di perusahaan telah memiliki pemahaman dasar terkait konsep pemeliharaan dan metode RCM.