

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin tajamnya persaingan di dunia industri mengharuskan suatu perusahaan untuk lebih meningkatkan efisiensi kegiatan operasinya. Salah satu hal yang dapat membantu untuk mendapatkan peningkatan kegiatan operasi pada suatu perusahaan adalah dengan memastikan kesiapan mesin produksi maupun alat yang digunakan. *Downtime* merupakan suatu kondisi dimana mesin mengalami kerusakan atau kegagalan yang dapat mengakibatkan mesin tidak dapat menjalankan tugas sebagaimana mestinya untuk kegiatan produksi (Dwijaputra, dkk 2022).

PT. INKA (Persero) merupakan salah satu perusahaan BUMN yang bergerak dibidang manufaktur yaitu memproduksi Kereta Api. Dapat terlihat bahwa pekerjaan yang dilakukan membutuhkan penggunaan *crane* yang optimal dan dapat selalu melayani pengangkatan perpindahan besi maupun bogie dalam jumlah banyak. Penggunaan *crane* yang sangat tinggi mengakibatkan sering terjadinya kerusakan pada saat sedang beroperasi, sehingga apabila terjadi kendala pada *crane* akan sangat berpengaruh pada kelancaran produksi.

Adanya kerusakan pada salah satu mesin mampu menyebabkan penurunan laba akibat keterlambatan produksi yang dihasilkan. Mengingat sebagian besar *crane* yang digunakan berjenis Sthal dan Demag untuk menjamin kelancaran produksi kereta api, maka pemeliharaan *crane* tersebut harus menjadi perhatian penting agar peluang terjadinya keterlambatan produksi akibat kerusakan mesin dapat diminimalkan. Pada PT INKA memiliki 65 *crane* untuk mendukung kegiatan produksi yang terdiri dari 42 *crane* tipe Sthal, 21 *crane* tipe Demag, 1 *crane* tipe *Morris-UK*, dan 1 *crane* tipe *Nippon Hoist Japan*. *Crane* ini digunakan dalam ruangan kerja yang terbatas pada area *steel work*. Pada penelitian ini objek yang diteliti yaitu *Hoist Crane* dengan tipe Demag.

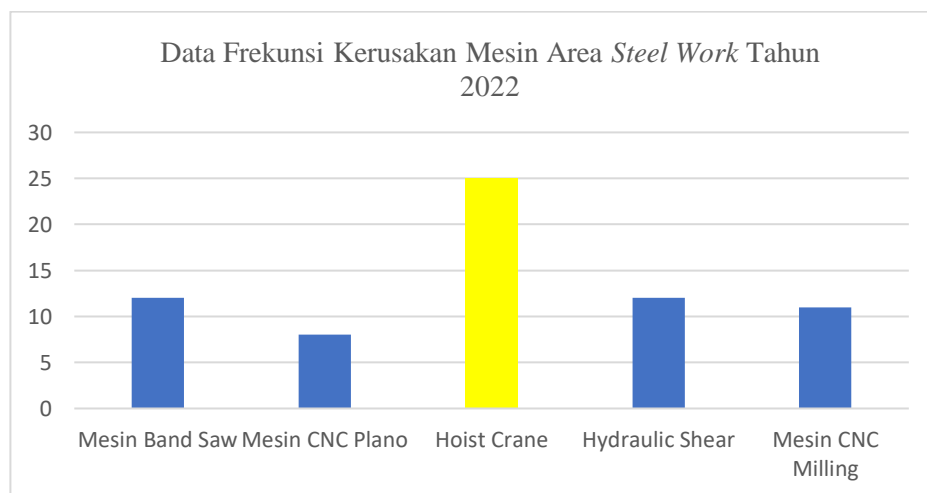


Gambar 1.1 Alat Berat Hoist Crane
 Sumber : PT INKA (Persero)

Tabel 1.1 Data Kerusakan *Hoist Crane* Periode Februari 2022 – Desember 2022

Periode	Frekuensi Kerusakan	Komponen Kritis Penyebab Kerusakan
Februari 2022	1	Kabel Pendant, Bearing
Maret 2022	4	Sling Angkat, Kampas Motor, <i>Wheel Trolley</i>
Mei 2022	2	Gear
Juni 2022	1	Kabel Pendant, <i>Wheel Trolley</i>
Juli 2022	4	Kampas Motor, Sling Angkat
Agustus 2022	3	Kabel Pendant, Sling Angkat
September 2022	3	Gear, Kampas Motor
Oktober 2022	3	<i>Wheel Trolley</i> , <i>Bearing</i> , Kabel Pendant
November 2022	2	Kabel Pendant, Kampas Motor
Desember 2022	2	Sling Angkat, <i>Bearing</i>

Sumber : PT INKA (Persero)



Grafik 1.1 Data Frekuensi Kerusakan Mesin Pada Area *Steel Work* Tahun 2022
 Sumber : PT INKA (Persero)

Berdasarkan Grafik 1.1 dapat diketahui terdapat beberapa mesin pada area *steel work* dengan frekuensi kerusakan tertinggi terdapat pada *Hoist Crane* sebanyak 25 kali dan frekuensi kerusakan terendah pada Mesin CNC Plano sebanyak 8 kali pada periode Februari 2022 – Desember 2022. Oleh karena itu objek pada penelitian kali ini yaitu *Hoist Crane*. Melalui data diatas dan wawancara yang di lakukan oleh peneliti, diketahui *crane* merupakan hal yang paling vital sehingga memegang peranan penting, karena demi kelancaran semua proses produksi membutuhkan dukungan *crane* yang harus berada dalam kondisi baik terutama keandalan dari *crane* itu sendiri sebagai alat bantu angkut. Seperti halnya penelitian terdahulu dibawah ini.

Berdasarkan penelitan yang telah dilakukan oleh (Syahabuddin, 2019) pada PT Polymindo Permata menyatakan bahwa masih banyak kegiatan perawatan *corrective* yang disebabkan oleh kerusakan mesin. Dari pernyataan tersebut penelitian yang dilakukan adalah dengan mengusulkan interval waktu pergantian komponen pada Mesin Bubut CY-L1640G di PT Polymindo Permata. Hasil yang didapat adalah pemecahan masalah dimana perusahaan harus melakukan interval perawatan pada komponen Electric System dalam rentang interval 255.07 jam atau 32 hari kerja. Untuk usulan tersebut berguna untuk menjaga performa dan membantu untuk perawatan alat dan mesin tersebut.

PT Inka (persero) hanya menerapkan system pemeliharaan *corrective maintenance*, yaitu dengan melakukan perbaikan pada saat terjadi kerusakan. Dikarenakan *crane* merupakan alat berat kritis yang mempunyai resiko tinggi sehingga memerlukan tingkat reliabilitas yang tinggi, dan untuk meningkatkan reliabilitas tersebut maka perlu dilakukan penelitian menggunakan metode RCM (*Reliability Centered Maintenance*) dan dilengkapi dengan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) yang digunakan untuk menganalisis resiko dengan menentukan komponen kritis yang memerlukan perawatan ekstra. Oleh karena itu, diharapkan metode ini mampu menjadi pendekatan terhadap manajemen perawatan *Hoist crane* pada perusahaan dan dapat meningkatkan reliabilitas alat berat.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat diketahui masalah yang terjadi yaitu seringnya terjadi kerusakan pada komponen kritis *Hoist Crane* yang mengakibatkan proses produksi perusahaan terhambat.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana menentukan interval perawatan komponen yang dapat meningkatkan keandalan *Hoist Crane*?
2. Bagaimana menentukan tindakan perawatan secara tepat terhadap komponen kritis dalam *Hoist Crane*?
3. Bagaimana mendapatkan peningkatan keandalan *Hoist Crane*?
4. Bagaimana mendapatkan penurunan total biaya perawatan *Hoist Crane* berdasarkan usulan interval waktu pergantian?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menentukan interval perawatan komponen yang dapat meningkatkan keandalan *Hoist Crane*.
2. Menentukan tindakan perawatan secara tepat terhadap komponen kritis dalam *Hoist Crane*.
3. Mendapatkan peningkatan keandalan *Hoist Crane*.
4. Mendapatkan penurunan total biaya perawatan *Hoist Crane* berdasarkan usulan interval waktu pergantian.

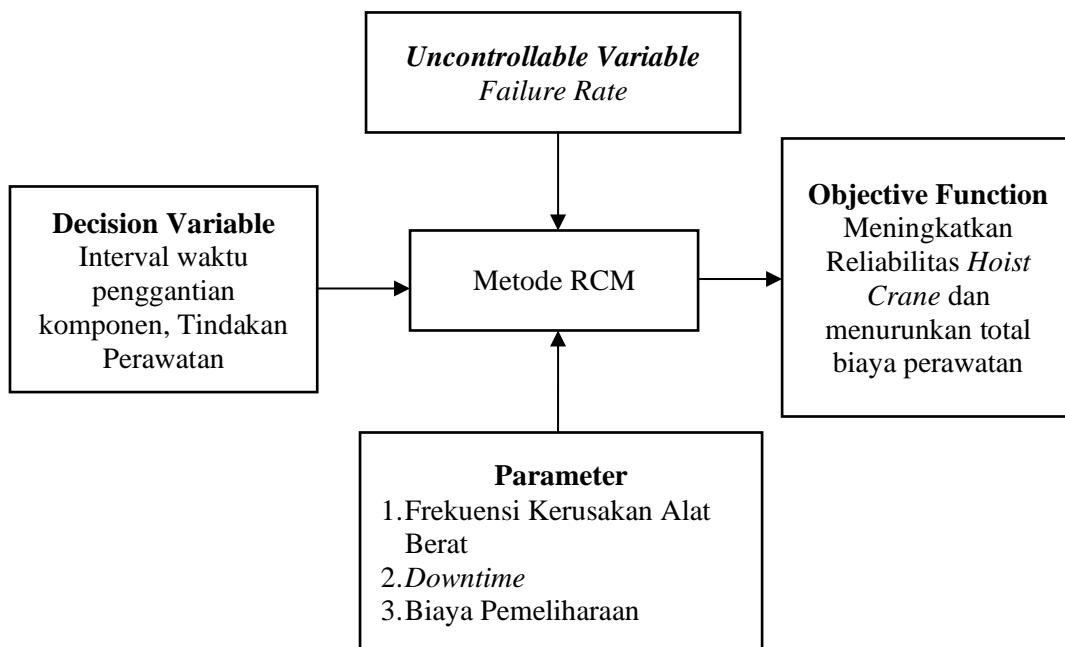
1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah ini berfokus untuk meningkatkan reliabilitas alat berat menggunakan metode RCM dan FMEA. Obyek yang diteliti yaitu *Hoist Crane* dengan tipe Demag pada area *Steel Work*. Data kerusakan yang diamati pada periode Februari 2022 – Desember 2022. Penelitian ini hanya sampai tahap pemberian usulan saja tidak sampai tahap implementasi.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Perusahaan mendapatkan suatu rancangan alternatif dalam melakukan kegiatan *maintenance* dengan tujuan agar mendapatkan interval perawatan dan waktu *maintenance* yang efektif.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi perusahaan untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang sering terjadi pada *Hoist crane*.
3. Penulis mendapatkan pengetahuan yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan di perusahaan.

1.7 Kerangka Berfikir



Gambar 1.2 Kerangka Berpikir