

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pengiriman kargo di dalam peti, baik kayu maupun logam merupakan cara yang dilakukan sejak dulu dalam menjaga kualitas dan keamanan barang/kargo. Pada abad ke-20 dilakukan standarisasi peti kemas atau *container* agar memenuhi persyaratan teknis sesuai *International for Standardization* (ISO). Untuk mendukung peningkatan mutu infrastruktur utama jalur laut, yakni pelabuhan dengan fasilitas terminal peti kemas. *Crane* peti kemas lantas menjadi sarana utama aktifitas ekspedisi kargo dalam *container*. *Rubber tyre gantry crane* (RTG) menurut Fadli Ahmad (2009) Merupakan jenis *crane* jembatan yang berfungsi memindahkan peti kemas di pelabuhan terminal peti kemas, Dilengkapi dengan 4 komponen utama yaitu *gantry*, *spreader*, *trolley*, dan *rubber tyre*. *Spreader* berfungsi sebagai penjepit peti kemas ketika diangkat dan diturunkan. *Trolley* sebagai tempat bergantungnya *spreader* dan kabin operator, *trolley* dilengkapi motor sehingga dapat bergerak *transferring* (maju–mundur), sepanjang konstruksi *girder runway*. *Rubber tyre* merupakan ban karet penggerak *gantry* yang bergerak ke kiri – ke kanan , dan dapat dikemudikan untuk berbelok.

Pada *Rubber tyre gantry* (RTG) juga terdapat satu komponen yang mempunyai peran yang cukup penting, yaitu tali kawat baja atau *wire rope*, yang dihubungkan dengan *spreader* dimana berfungsi untuk mengangkat dan menurunkan peti kemas yang bekerja dengan intensitas tinggi. Dengan perlakuan beban berulang/ siklis, berdasarkan keadaan demikian

terjadinya gesekan dan lengkungan *wire rope* antara puli dan drum dapat terjadi yang mengakibatkan adanya *fatigue* atau kelelahan pada struktur kawat, sehingga dapat menyebabkan putus kawat dalam satu pintalan / *strand*. Faktor utama yang mempengaruhi *fatigue* adalah, fluktuasi beban dan tegangan yang timbul.

Rubber tyre gantry (RTG) crane yang menjadi obyek penelitian adalah RTG nomor kode 05, di Terminal Pelabuhan peti kemas Nilam Port tahun produksi 2010. Dimana *down time* cukup sering terjadi di unit ini disebabkan oleh beragam hal, atas dasar itu Tugas akhir ini disusun dengan terdiri dari penelitian dan analisis kekuatan tegangan *wire rope hoist* pada RTG 05 menggunakan 4 *load case* atau kondisi beban 40 Ton, 35 Ton, 30 Ton dan 25 Ton.

B. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dikaji dalam tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana menghitung tegangan yang terjadi pada waktu *wire rope* diposisi *rope sheave* (*pulley hoist*)
2. Bagaimana menentukan waktu pergantian *wire rope hoist* RTG ZPMC di PT. Nilam Port Terminal Indonesia (NPTI).

C. Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini adapun batasan masalah yang diambil, agar analisa ini dapat terfokus pengerjannya dan tidak keluar dari pembahasan adalah:

1. Tegangan yang terjadi pada *wire rope hoist* ketika diposisi *rope sheave* (*pulley*)
2. Waktu pergantian *wire rope* dengan tipe IWRC 6X29 Fi Ø 30 mm.

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui tegangan yang terjadi, pada waktu *wire rope* diposisi *rope sheeve (pulley)*
2. Mengetahui waktu pergantian *wire rope hoist* RTG dengan tipe IWRC 6 X 29 Fi Ø 30 mm.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

- a. Dapat berguna mengukur kemampuan penulis dalam menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapat selama di bangku perkuliahan
- b. Dapat menambah pengalaman dan pengetahuan tentang *wire rope*

2. Bagi Perusahaan

- a. Sebagai referensi untuk dapat menentukan waktu pergantian *wire rope hoist* pada *Rubber Tyre Gantry (RTG)*
- b. Perusahaan dapat meningkatkan produktifitas kerja alat, sehingga dapat memenuhi target operasional.

3. Bagi Universitas Muhammadiyah Surabaya

- a. Untuk menambah buku – buku bacaan yang ada di perpustakaan dan dapat menambah pengetahuan khususnya program studi teknik mesin
- b. Dapat dijadikan bacaan bagi pihak yang ingin melakukan penelitian dalam bidang tali kawat baja.

F. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan kerja praktek ini adalah sebagai berikut :

1. Bab I Pendahuluan :

Dalam Bab ini berisi : Latar Belakang, Perumuan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian dan Sistematika Penulisan.

2. Bab II Kajian Pustaka :

Dalam bab ini membahas tentang Pengertian *Crane* (RTG), komponen – komponen pada *crane* (RTG) dan mekanisme gerakan pada *crane* (RTG) dan pengertian tentang tali kawat baja.

3. Bab III Dasar Teori :

Bab ini membahas tentang metodologi penelitian tegangan tali kawat baja pada *Wire rope Hoist Rubber Tyre Gantry* (RTG) *crane*.

4. Bab IV Pembahasan :

Bab ini berisikan analisa dan pembahasan tentang tegangan yang terjadi pada *wire rope hoist* dan menentukan waktu pergantiannya.

5. Bab V Penutup :

Bab ini berisikan tentang Kesimpulan dan Saran dari semua pembahasan yang telah diuraikan.