

BAB I

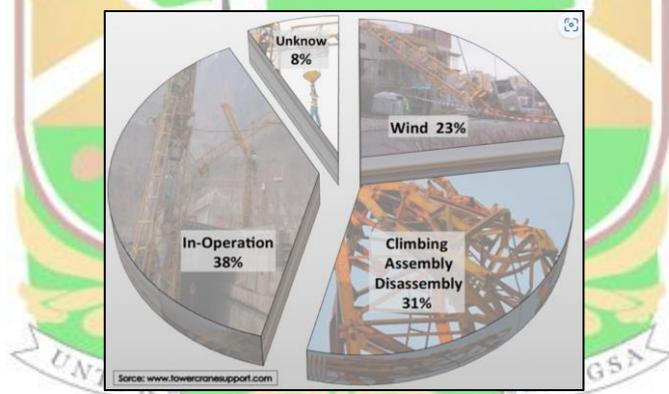
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman, tidak dapat dipungkiri kemajuan infrastruktur di suatu negara juga ikut berkembang. Terutama pada infrastruktur Gedung bertingkat juga mengalami perkembangan pembangunan yang sangat pesat.

Dalam pelaksanaan konstruksi Gedung bertingkat tersebut membutuhkan alat berat untuk menunjang pelaksanaan serta efisiensi waktu dalam pengerjaan konstruksi tersebut, Alat berat yang sering digunakan dalam pembangunan Gedung bertingkat yaitu Tower Crane.

Tower Crane merupakan suatu mesin pengangkat beban yang digunakan untuk memudahkan proses konstruksi terutama pada Gedung-gedung tinggi (Laman Scienceabc, 2021). Tetapi dalam instalasi Tower Crane memiliki resiko kecelakaan kerja yang cukup besar. Berdasarkan tempo.com sepanjang tahun 2018 terdapat 12 kecelakaan kerja yang disebabkan oleh Crane.



Gambar 1. 1 Analisis Kecelakaan pada Tower Crane

(sumber: towercranesupport.com)

Berdasarkan gambar di atas persenan kecelakaan yang terjadi dari Crane yaitu 38% saat beroperasi, 31% pada pemasangan dan pelepasan komponen pemanjatan, 23% pengaruh angin, dan 8% belum diketahui penyebabnya. Pentingnya peran Crane dalam dunia konstruksi maka perlu untuk dirancang dengan baik dan benar agar dapat mengurangi kecelakaan kerja yang di timbulkan oleh Crane ini.

Pada 27 April 2019 sekitar pukul 3.28 sore lalu sebuah Crane yang digunakan untuk pembangunan di Seattle ambruk menimpa jalan Mercer, Crane ambruk saat pemasangan dan perakitan komponen dari Tower Crane tersebut.

Crane yang ambruk menimpah jalan dan enam mobil di dekat persimpangan Fairvieww Avaneue serta 4 korban jiwa. Selain itu pada tanggal 9 Juni 2020 Crane yang cukup Panjang ambruk menimpa sebuah jalan dan dua mobil di kota Wuhan, Cina. Crane ambruk ketika mengangkat sebuah tangki baja yang cukup besar yang akan bergerak ke samping. Tangka baja yang jatuh menimpah sebuah bangunan yang berada pada pintu masuk konstruksi di Yangtze River Commercial Center, Wuhan, Cina.

Studi **“Perencanaan Keselamatan Konstruksi Pada Instalasi Tower Crane”** (Salsabila Puteri Madani, 2023), menemukan bahwa bahaya yang terkait dengan keteknikan pada instalasi Tower Crane antara lain sebagai berikut:

1. Mobil Crane Terguling
2. Section Jatuh sangat pemasangan section Tower Crane
3. Material terjatuh dari ketinggian saat instalasi Tower Crane

Pengendalian yang dilakukan untuk mencegah bahaya tersebut terjadi sebagai berikut:

1. Harus memiliki outrigger untuk menjaga kestabilan yang kuat, rata, stabil, dan memenuhi standar
2. Pondasi alat angkat harus kuat, rata, stabil, dan memenuhi syarat
3. Tali kawat baja tidak boleh memiliki sambungan, disimpul, atau berbelit
4. Penggunaan sling dalam pengikatan harus sesuai dengan jenis dan kapasitas

Namun pengendalian yang dilakukan belum terlalu rinci dan harus lebih dirincikan dan didetailkan lagi. Maka dari itu, lemahnya perencanaan konstruksi dapat memicu banyaknya kecelakaan kerja yang akan terjadi. Dalam mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja tersebut perlu dilakukan perencanaan teknis yang benar dalam instalasi Crane ini.

Pada penulisan tugas akhir ini penulis menggunakan Tower Crane yang berjenis Tower Crane tipe *free standing* dengan tinggi 42.38 meter dalam. Penulis akan mencoba menghitung stabilitas, kekuatan dan kekakuan Crane serta membuat shop drawing dari instalasi Tower Crane tersebut.

1.2 Tujuan dan Manfaat Tugas Akhir

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk merancang keselamatan keteknikan dalam instalasi Tower Crane pada pembangunan Gedung diantaranya:

1. Mobile Crane Terguling
2. Sling yang digunakan aman
3. Boom (Lengan Crane) aman

sehingga dapat menjaga dan memastikan agar tidak menimbulkan bahaya terhadap tenaga kerja, masyarakat serta kerusakan harta benda dan lingkungan.

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Tugas akhir ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan bagi pembaca mengenai keselamatan keteknikan pada instalasi Tower Crane.
2. Tugas akhir ini dapat menjadi acuan atau pedoman untuk pengendalian keteknikan pada instalasi Tower Crane.

1.3 Lingkup Tugas Akhir

Adapun terdapat lingkup dari tugas akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. Menganalisis stabilitas, kekuatan dan kekakuan Mobile Crane sebagai alat bantu pada instalasi dan operasian Tower Crane.
2. Membuat *Shop Drawing* pada instalasi dan Operasi Tower Crane.

1.4 Batasan Tugas Akhir

Batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini yakni pada tugas akhir ini hanya menganalisis stabilitas, kekuatan dan kekakuan pada Mobile Crane sebagai alat bantu instalasi Tower Crane. Jenis Mobile Crane yang digunakan dalam tugas akhir ini yaitu Mobile Crane jenis KATO NK-500E-V. Dalam tugas akhir ini juga dibuatkan model 3D dari instalasi Tower Crane.

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut sistematika pada penulisan tugas akhir ini yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada pendahuluan membahas tentang latar belakang, tujuan dan manfaat tugas akhir, Batasan tugas akhir dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka berisi tentang gagasan teori dan referensi yang berkaitan dengan topik penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang panduan dasar dalam pembuatan tugas akhir, disertai pembahasan mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan untuk mendapatkan hasil akhir yang sesuai tujuan penyusunan tugas akhir.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang bagaimana uraian dari pengendalian keteknikan terhadap kecelakaan yang terjadi pada pekerjaan instalasi dan operasi Tower Crane yang sesuai dengan spesifikasi yang benar.

BAB V : PENUTUP

Penutup berisi mengenai kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

