

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sedangkan bidang konstruksi adalah termasuk bidang yang memiliki Perkembangan aktivitas dalam bidang konstruksi di Indonesia saat ini berjalan sangat signifikan. Salah satu contohnya yaitu pembangunan dilakukan di beberapa aspek, mulai dari bangunan gedung bertingkat sampai sarana infrastruktur. Saat ini di Kabupaten Lamongan telah banyak aktivitas pembangunan gedung bertingkat yang sedang dibangun, pembangunan tersebut meliputi Gedung GOR Kabupaten Lamongan, Gedung Kantor BPS Kabupaten Lamongan, Gedung PEMKAB Lamongan. Selain itu juga terdapat proyek pembangunan gedung infrastruktur di bidang kesehatan yaitu pembangunan Gedung Rawat Jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan, juga terdapat proyek pembangunan gedung sarana di bidang pendidikan yaitu pada pembangunan Tower Universitas Muhammadiyah Lamongan. Dengan banyaknya jumlah proyek pembangunan, penyedia jasa kontraktor dituntut agar memiliki kepedulian pada penerapan aspek keselamatan kerja yang terdapat dalam proyek. Karena aspek tersebut telah tercantum pada Undang-undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja bahwa setiap pekerja wajib mendapatkan keselamatan dan kesehatan selama di tempat kerja. risiko pekerjaan yang sangat tinggi dan sering terjadi kecelakaan, maka setiap pihak penyedia jasa kontraktor wajib mengutamakan penerapan keselamatan kerja pada setiap masing-masing proyek (Fahmi, 2016). Salah satu proyek di Lamongan yang telah menerapkan prinsip keselamatan kerja adalah Proyek Pembangunan Gedung Kantor Pemerintah Kabupaten Lamongan yang dikerjakan oleh sub kontraktor PT. Tangga Batu Jaya Abadi sebagai partner dalam pengoperasian alat berat yang bekerja di bawah naungan kontraktor utama PT. Brantas Abipraya (persero). Didalam proyek tersebut menggunakan banyak peralatan yang memiliki risiko tinggi, guna memenuhi kebutuhan dan mempermudah dalam pekerjaan proyek pembangunan gedung bertingkat, salah satunya adalah *tower crane*. Alat tersebut digunakan untuk mengangkat material

secara vertikal dan horizontal ke suatu tempat yang tinggi pada ruang gerak yang terbatas (Rostiyanti, 2008). *Tower crane* merupakan alat berat yang memiliki lengan terdiri dari elemen-elemen besi yang tersusun menjadi satu bagian rangka batang, dengan bantuan kabel baja kemudian digerakkan dengan generator alat ini dapat mengangkat atau memindahkan material dari elevasi rendah ke elevasi yang lebih tinggi demikian juga sebaliknya. Selain itu, alat ini juga dapat memindahkan material secara horizontal (Andi, 2017). *Tower crane* merupakan salah satu alat berat penunjang yang ada di proyek dan berperan penting untuk mempermudah pekerjaan pemindahan material atau benda, sehingga dapat mempercepat waktu pekerjaan proses kegiatan konstruksi. Peran *tower crane* sangat penting sekali dalam proyek, tanpa adanya *tower crane* maka dapat menghambat jalannya proses kegiatan konstruksi.

Menurut penelitian Ade, (2011) pemilihan alat berat *tower crane* yang akan digunakan pada proses kegiatan konstruksi merupakan salah satu faktor penting dalam keberhasilan suatu proyek. Maka, *tower crane* yang dipilih harus sesuai baik dari jenis, ukuran, maupun jumlahnya agar tidak terjadi kesalahan pada saat proyek sedang dikerjakan, sehingga tidak menimbulkan suatu kerugian (Ade, 2011). Serta menurut penelitian (Andi, 2017) kegagalan *tower crane* dapat terjadi kapan saja tanpa terduga, kerusakan pada salah satu komponen dapat mengakibatkan *tower crane* tersebut gagal berfungsi. Kegagalan salah satu komponen *tower crane* yang pernah terjadi adalah di Proyek Swissbell Hotel pada Bulan November 2015 lalu yaitu pecahnya brake dari motor hoist. Brake sendiri berfungsi sebagai alat untuk mengerem motor hoist ketika dioperasikan. Gagalnya fungsi brake tersebut dapat menghambat jalannya kegiatan konstruksi selama 2 hari. Dalam 2 hari mengakibatkan tidak adanya aktifitas perpindahan barang dan suplai material besi ke tempat pekerjaan. Selain mengalami keterlambatan, kegagalan brake tersebut dapat membahayakan ketika terjadi proses pengangkatan karena tidak dapat dikendalikannya motor hoist dan dapat membahayakan para pekerja di area rotasi *tower crane*. Tercatat kecelakaan tower pernah terjadi pada tahun 2000-2009 di Negara Korea dan United Kingdom terdapat 872 kecelakaan *tower crane* yang mengakibatkan 668 meninggal dunia dan 42% kecelakaan *tower crane* terjadi ketika proses pemasangan, pembongkaran dan penambahan section.

Selain itu, terdapat data 27% kecelakaan *tower crane* disebabkan oleh kegagalan fungsi elektrik maupun mekanik sebagai penyebab utama (McGettigen, 2009). Selain itu, Tercatat juga pernah terdapat kecelakaan *tower crane* yang pernah terjadi pada tahun 2015 kejadian jatuhnya *tower crane* di Masjidil Haram Mekkah adalah salah satu contoh kecelakaan alat berat *tower crane* yang menimpa dan menimbulkan banyak korban. Sebanyak 87 orang meninggal dunia dan 184 orang menderita luka – luka akibat *tower crane* yang digunakan untuk pekerjaan perluasan area Masjidil Haram roboh terkena faktor cuaca hujan lebat dan disertai angin (Liau, 2015). Berdasarkan dari hasil data kecelakaan yang pernah terjadi. Maka *tower crane* dikategorikan sebagai alat berat yang mempunyai resiko kecelakaan yang tinggi. Untuk mengendalikan resiko resiko yang berhubungan dengan *tower crane* secara efektif, perlu adanya identifikasi bahaya, pengendalian resiko, operator tower khusus, pemeliharaan, pengecekan dan pengawasan yang baik.

Proyek yang saat ini sedang berjalan adalah pembangunan gedung kantor PEMKAB Lamongan yang direncanakan memiliki 8 lantai gedung, dimana pada lantai 1 hingga lantai 7 digunakan untuk operasional perkantoran dan 1 lantai untuk *rooftop* dan ruang kontrol serta untuk penempatan tandon air yang pada proyek tersebut dikerjakan dari Bulan November 2017 hingga batas akhir proyek pada Bulan Maret 2019, namun terdapat beberapa perubahan peralihan fungsi bangunan yang diinginkan oleh pihak Pemerintah, maka proyek ini diperpanjang hingga akhir Bulan Mei 2019. *Tower crane* yang dimiliki dan digunakan oleh PT Brantas Abipraya dalam pekerjaan di pembangunan Gedung PEMKAB Lamongan digunakan untuk membantu pekerjaan yang tidak dapat dilakukan hanya dengan tenaga manusia saja. Seperti pekerjaan pengangkatan material bahan bangunan secara vertikal, pemindahan material bahan bangunan secara horizontal, dan penurunan material bahan bangunan. Selain itu *tower crane* juga digunakan sebagai alat angkut peralatan berat pengecoran beton seperti *bucket* beserta peralatannya untuk kegiatan pengecoran beton. Tingginya kompleksitas sebuah konstruksi dapat berpengaruh juga pada tingkat potensi bahaya yang mungkin terjadi. Maka, demi menunjang pekerjaan pembangunan gedung

bertingkat tersebut, maka dibutuhkan alat yang dapat membantu pekerjaan pada gedung bertingkat yaitu menggunakan alat berat *tower crane*. Pada *tower crane* sendiri memiliki tingkat bahaya yang sangat tinggi karena berhubungan dengan ketinggian, beban yang berat, lalu tegangan pembangkit listrik yang tinggi, maka perlu adanya acuan yang mengontrol agar pada penggunaan alat berat *tower crane* ini tidak menimbulkan suatu insiden.

*Tower crane* di proyek pembangunan Gedung PEMKAB Lamongan dipasang dan dirakit oleh perusahaan Xuzhou XCMG dari China yang mengirimkan tim langsung agar memberikan keefektifan dalam pemasangan atau perakitan *tower crane* itu sendiri. lalu, untuk jenis *tower crane* yang digunakan adalah 1 jenis yaitu tipe XGT7020-10 yang memiliki lengan sepanjang 60 meter dan memiliki kapasitas daya angkut beban sebesar 10.000 kg dalam pekerjaan proyek pembangunan Gedung Kantor PEMKAB Lamongan. Hingga saat penelitian dilakukan hingga bulan maret ini, posisi pengerjaan proyek masih aktif digunakan sebagai alat bantu proses *cleaning* per lantai dan pengangkutan material yang masih digunakan pada kegiatan konstruksi yang meliputi pengangkatan rangka galvalum, rangka plafon, material papan plafon, dinding partisi, *scaffolding*, kaca interior, bata ringan, besi baja konstruksi, tandon air, tandon *septytankfiber*, *roof tank*. Setelah itu, penurunan material sisa konstruksi (sak semen, kardus keramik, potongan batu bata ringan, sisa batu koral, sisa potongan besi, sisa potongan keramik, sisa pipa – pipa, sisa potongan kaca, sisa material instalasi kelistrikan, dan material lain yang sudah tidak digunakan lagi dalam proses konstruksi.

Proyek ini juga masih memiliki rencana aktivitas pekerjaan yang mengharuskan menggunakan *tower crane* yang meliputi finishing interior, pengangkutan air bekas penggunaan proyek yang terdapat di tiap lantai, proses partisi dinding, plafon dan kaca pada lantai 7, dan proses pengangkatan instalasi listrik pada lantai 7 dan lantai 8 (karena untuk instalasi listrik saling berkesinambungan terhadap tiap lantai yang digunakan). Pengangkutan material kantor (ATK, fasilitas kantor, meja kursi kantor, dan peralatan perkantoran lainnya).

Untuk tahapan yang telah dilalui dalam proyek dan penggunaannya menggunakan *tower crane* meliputi pengangkatan dan penurunan *bucket* untuk

pengecoran konstruksi, pengangkatan material konstruksi (batu bata ringan, batu koral, besi konstruksi, pasir, semen, seng, pipa, kabel listrik, *scaffolding*, cetakan OPC dan lain lain) hingga tahap lantai 6, dan pengangkatan rangka atap untuk lantai 8.

Berdasarkan analisa awal yang telah dilakukan, penelitian ini telah ditentukan menggunakan metode(*Job Safety Analysis*) karena pada metode JSA bersifat unik atau cocok untuk pekerjaan proyek, dapat menganalisa *risk* pada tahapan per pekerjaan. Keunggulan metode JSA dibanding metode yang lainnya adalah dikarenakan pada metode ini adalah metode dasar atau awal untuk mengidentifikasi sistematis dari bahaya potensial di tempat kerja yang dapat diidentifikasi, dianalisa dan direkam, lalu metode ini dinilai lebih fokus pada *job tasks* sebagai cara untuk mengidentifikasi bahaya sebelum terjadi kecelakaan maupun penyakit akibat kerja, pencegahan kecelakaan dengan pendekatan teknis dan pendekatan sistem berupa *JSA (Job Safety Analysis)* pada pekerjaan alat berat *tower crane* yang dimiliki dan digunakan oleh PT Brantas Abipraya dengan Merk Xuzhou XCMG tipe XGT7020-10 dan kode unit XUG0250PJHPC00775.

## 1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu:

1. Apa saja potensi bahaya yang terdapat pada kegiatan instalasi dan operasional *Tower Crane* Merk Xuzhou XCMG tipe XGT7020-10 pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Pemerintah Kabupaten Lamongan yang dikerjakan PT. Brantas Abipraya (persero)?
2. Apa saja upaya pengendalian bahaya yang sesuai pada kegiatan instalasi dan operasional *Tower Crane* Merk Xuzhou XCMG tipe XGT7020-10 pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Pemerintah Kabupaten Lamongan berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan metode *Job Safety Analysis (JSA)*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengidentifikasi sumber bahaya yang terdapat pada kegiatan pemasangan dan operasional *Tower Crane* Merk Xuzhou XCMG tipe XGT7020-10 pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Pemerintah Kabupaten Lamongan yang dikerjakan PT. Brantas Abipraya (persero)
2. Untuk mengetahui upaya pengendalian bahaya yang dilakukan pada kegiatan pemasangan dan operasional *Tower Crane* Merk Xuzhou XCMG tipe XGT7020-10 pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Pemerintah Kabupaten Lamongan berdasarkan analisis dengan menggunakan metode *Job Safety Analysis (JSA)*

### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam melakukan penelitian ini adalah :

1. Pemasangan *Tower Crane*
2. Pekerjaan operasional *Tower Crane* meliputi :
  - Erection konstruksi atap gedung
  - Pengangkatan, penurunan, pemindahan benda atau material yang secara vertikal dan horizontal
3. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *job safety analysis (JSA)* berdasarkan dari *standart operational procedure (SOP)* yang didapatkan dari buku panduan *Tower Crane* Merk Xuzhou XCMG tipe XGT7020-10 serta kondisi langsung dilapangan.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada :

1. Bagi Mahasiswa
  - a) Dapat mengimplementasikan ilmu yang didapatkan dari proses perkuliahan di Kampus.

- b) Mendapatkan ilmu pengalaman langsung mengenai K3 di dunia kerja
- c) Dapat memberikan masukan positif dan baik kepada perusahaan
- d) Mendapat wawasan pengalaman kerja yang luas
- e) Dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menganalisa risiko dan kemampuan melakukan pengendalian resiko.

## 2. Bagi Perusahaan

- a) Memberikan gambaran tentang potensi bahaya dan upaya pengendalian potensi bahaya pada *Tower Crane* Merk Xuzhou XCMG tipe XGT7020-10 pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Pemerintah Kabupaten Lamongan yang dikerjakan PT. Brantas Abipraya (persero)
- b) Dapat melibatkan mahasiswa dalam pelaksanaan rencana keselamatan kerja Proyek Pembangunan Gedung Kantor Pemerintah Kabupaten Lamongan yang dikerjakan PT. Brantas Abipraya (persero)
- c) Manfaat analisa JSA di tahap akhir proyek untuk membantu proses pelaporan olah Audit.