

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mengalami perkembangan pesat. Secara tidak langsung perkembangan industri atau jasa konstruksi Indonesia juga turut andil. Sebagai contoh, banyaknya proyek pembangunan yang dilaksanakan oleh pemerintah maupun pihak swasta dengan berbagai teknologi serta inovasi yang ditawarkan (Oktaviastuti, 2020). Perkembangan yang pesat di dunia konstruksi, tidak luput dari bahaya yang ditimbulkan dari setiap item pekerjaan yang dilakukan.

Beragamnya kebutuhan yang kemudian manusia dituntut akan hal tersebut, membuat permasalahan pembangunan semakin meningkat dan juga kompleks (Endroyo & Tugiono, 2007). Pada proyek konstruksi, perencanaan mempunyai peran yang sangat penting. Suatu perencanaan perlu dibuat secara matang sebelum dilaksanakan. Perencanaan konstruksi yang belum matang dapat menyebabkan suatu potensi yang rendah pada perencanaan proyek konstruksi di dalam pencegahan kecelakaan (Bambang & Suraji, 2015). Menurut *International Labour Organization* (ILO) melaporkan sedikitnya terjadi 60.000 kecelakaan fatal pertahunnya pada sektor konstruksi (dalam Sucita & Broto, 2011).

Untuk menindaklanjuti hal ini, diperlukan Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) yang merupakan bagian dari sistem manajemen pelaksanaan pekerjaan konstruksi guna terwujudnya keselamatan konstruksi. Pemerintah mengatur keselamatan konstruksi dan setiap tenaga kerja wajib mengikutinya tertuang ke dalam Peraturan Menteri terbaru yakni Permen PUPR No. 10 tahun 2021 tentang pedoman sistem manajemen keselamatan konstruksi. Berikut beberapa kasus kecelakaan konstruksi yang pernah terjadi di Indonesia.

Tabel 1. 1 Kasus Kecelakaan Konstruksi di Indonesia Periode 2017-2019

No.	Nama Proyek	Bentuk Kecelakaan	Waktu	Jumlah Korban Jiwa
1.	Proyek pembangunan Jalan Tol Bocimi (Bogor-Ciawi-Sukabumi)	Jembatan proyek pembangunan Jalan Tol Bocimi ambruk	22 September 2017	1 pekerja meninggal dunia dan 2 orang pekerja luka berat

2.	Proyek Pembangunan Jalan Tol Paspro (Pasuruan-Probolinggo)	Girder Tol jatuh	29 Oktober 2017	1 orang pekerja meninggal dunia
3.	Proyek Pembangunan Light Rail Transit (LRT) Jakarta	Beton proyek jatuh	16 November 2017	1 mobil mengalami kerusakan
4.	Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek II (Elevated)	Crane proyek jatuh	16 November 2017	Tidak ada korban jiwa
5.	Proyek Pembangunan jembatan Ciputrapinggan	Girder ambruk	9 Desember 2017	Tidak ada korban jiwa
6.	Proyek Pembangunan Jalan Tol Pemalang-Batang	Girder ambruk	30 Desember 2017	Tidak ada korban jiwa
7.	Pembangunan Jalan tol Depok-Antasari	Excavator mengenai girder dan kemudian ambruk	2 Januari 2018	Tidak ada korban jiwa
8.	Proyek LRT Pulo Gadung, Jakarta Timur	Beton girder roboh	22 Januari 2018	Tidak ada korban jiwa
9.	Proyek LRT Pulo Gadung, Jakarta Timur	Beton girder roboh	22 Januari 2018	Tidak ada korban jiwa
10	Proyek DDT (double-double track) Kereta Api Jatinegara	Launching girder ambruk	4 Februari 2018	4 Pekerja meninggal dunia dan 1 pekerja luka
11.	Proyek pembangunan Jalan Tol BORR seksi 3A (simpang Yasmin- simpang Semplak)	Bekisting pier head ambruk	10 Juli 2019	2 orang luka

Sumber : Tempo.co

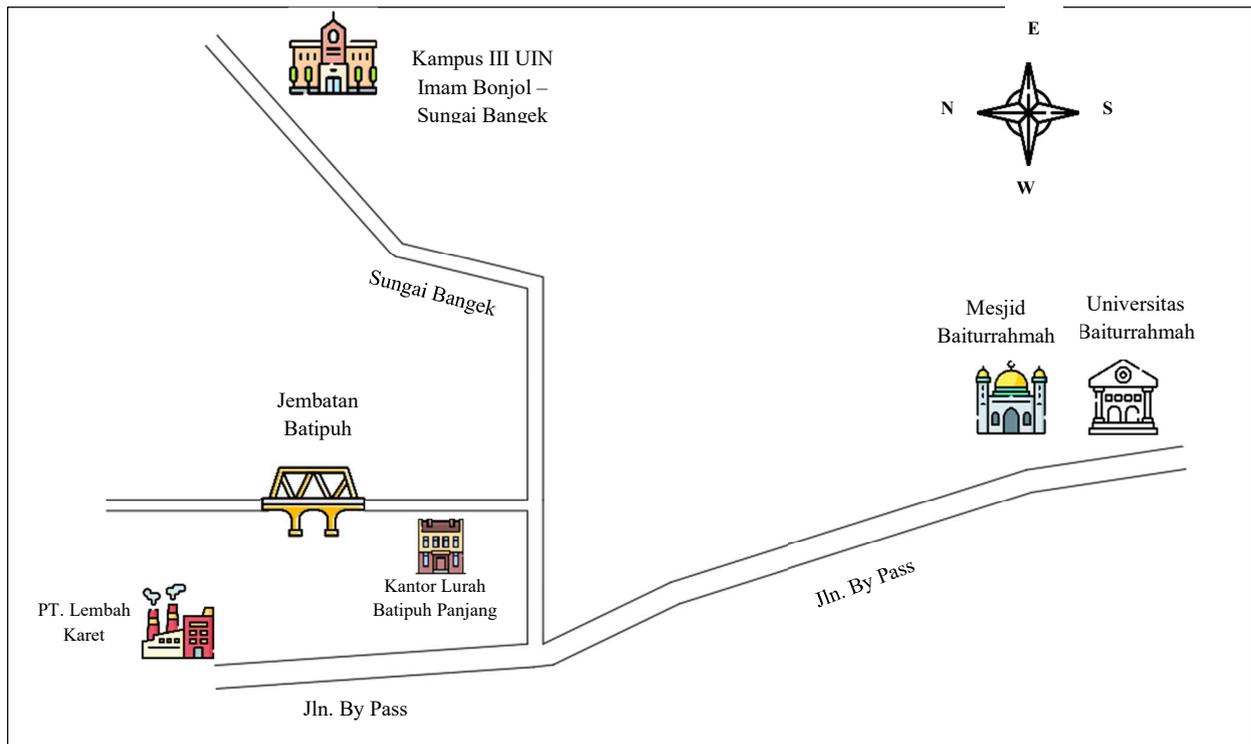
Berdasarkan data kasus diatas, pembangunan jembatan mendominasi kecelakaan konstruksi. Jembatan sendiri merupakan alat penghubung yang penting dalam jaringan transportasi jalan serta berfungsi menghindari hambatan alam atau buatan manusia. (Masrilayanti, Akhmad Suraji, Alde Ilham, 2015). Berdasarkan data dari Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan (PUPR) data jembatan yang dibangun hingga tahun 2019 terdapat 18.648 jembatan. Melihat jumlah data ini, jembatan menjadi infrastruktur yang sangat penting dan bentuknya yang merupakan *elevated structure* atau konstruksi melayang sehingga butuh perhatian penuh dalam perencanaan keselamatan konstruksi.

Kualitas yang rendah pada bidang keselamatan konstruksi membuktikan lemahnya perencanaan keselamatan konstruksi tersebut. Ada beberapa penyebab, diantaranya seperti kurangnya pengetahuan mengenai keselamatan konstruksi baik dari perusahaan maupun staff, keterbatasan biaya dalam pelayanan keselamatan konstruksi serta prioritas terhadap keselamatan konstruksi. Berdasarkan fenomena ini penelitian akan membuat perencanaan keselamatan konstruksi yang menggunakan data pada proyek Penggantian Jembatan Paket 2 Kota Padang, dengan nilai kontrak sebesar Rp. 6.154.243.916,65 dimana pada proyek ini diterapkannya jenis jembatan rangka dengan bentang 40 meter dan lebar 7 meter serta plat lantainya merupakan objek penelitian penulis. **Gambar 1.1** berikut merupakan peta lokasi proyek studi kasus dan **Gambar 1.2** adalah denah lokasi proyek.



Gambar 1. 1 Peta Lokasi Proyek Jembatan Rangka Kel. Batipuh Panjang, Kota Padang

(Sumber : *Google Earth Pro*)



Gambar 1. 2 Denah Lokasi Proyek Jembatan Rangka Kel. Batipuh Panjang, Kota Padang

Pada pekerjaan plat lantai akan dilakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendaliannya secara detail dan mudah dipahami.

1.2 Tujuan Tugas akhir

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merencanakan keselamatan konstruksi berbasis *design to construct* dan *integrated determining control* dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi plat lantai jembatan rangka.
2. Merencanakan tindakan keselamatan keteknikan (*safety engineering*), manajemen keselamatan (*safety management*), dan perilaku selamat manusia (*operative actions*) yang mampu mencegah kejadian yang membahayakan tenaga kerja dan publik serta yang merusak properti dan lingkungan.

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi bahaya pekerjaan plat lantai jembatan rangka
2. Menganalisis risiko bahaya
3. Merencanakan pengendalian keselamatan konstruksi
4. Menentukan nilai rasio antara biaya risiko dan biaya keselamatan.

1.3 Lingkup Tugas Akhir

Lingkup dari tugas akhir ini meliputi :

1. Membuat uraian pekerjaan atau *Work Breakdown Structure* (WBS) pada pekerjaan Plat lantai jembatan rangka berdasarkan data uraian pekerjaan proyek Penggantian Jembatan Paket 2 Kota Padang yang telah dikumpulkan.
2. Membuat gambar kerja dari pekerjaan Plat lantai jembatan rangka berbasis 3D model berdasarkan data proyek Penggantian Jembatan Paket 2 Kota Padang yang telah dikumpulkan.
3. Membuat metoda pelaksanaan pekerjaan atau *work method statement* (WMS) pekerjaan plat lantai jembatan pada proyek Penggantian Jembatan Paket 2 Kota Padang yang telah dikumpulkan.
4. Membuat *multi-hazard identification* dari WBS dan juga WMS pada pekerjaan plat lantai jembatan.
5. Membuat *multiple risk analysis* atas kejadian bahaya di setiap WBS dan WMS pada pekerjaan plat lantai jembatan.
6. Membuat *integrated determining control* (IDC) atas risiko kejadian bahaya pada pekerjaan plat lantai jembatan.
7. Menghitung biaya yang diperlukan untuk melaksanakan IDC pada pekerjaan plat lantai jembatan

1.4 Batasan Tugas Akhir

Dengan tujuan agar fokus pada pembahasan, batasan masalah dari tugas akhir ini adalah :

1. Perencanaan keselamatan konstruksi akan dilakukan mulai dari pekerjaan persiapan, pekerjaan perpipaan, pekerjaan pembesian, pekerjaan bekisting, pekerjaan pengecoran dan pekerjaan *finishing* plat lantai jembatan rangka.
2. Keterlibatan tenaga ahli pada perusahaan kontraktor dan konsultan pengawas untuk wawancara/ kuesioner.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat tugas akhir ini adalah merencanakan keselamatan konstruksi pada pekerjaan pada pekerjaan Plat lantai jembatan yang dapat mencegah terjadinya *technical failure*, *human failure*, dan *management failure*. Tugas akhir ini juga diharapkan dapat :

1. Sebagai referensi kepada pihak penyedia jasa konstruksi dalam membuat perencanaan keselamatan konstruksi sesuai SMKK (Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi) untuk mengurangi kecelakaan khususnya pada pekerjaan plat lantai jembatan rangka.
2. Sebagai referensi untuk mencegah kecelakaan konstruksi untuk pekerjaan plat lantai jembatan rangka.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada tugas akhir ini yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, tujuan dan manfaat penulisan, batasan masalah beserta sistematika penulisan.

BAB II : STUDI LITERATUR

Berisi dasar teori, data pendukung yang digunakan dalam penelitian berkaitan dengan topik pembahasan, serta perencanaan keselamatan konstruksi yang berpedoman pada peraturan yang berlaku.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Berisi metodologi pembuatan tugas akhir beserta pembahasan tentang tahapan yang dilakukan untuk mendapatkan hasil akhir tugas akhir yang sesuai dengan penyusunan.

BAB IV : PERENCANAAN KESELAMATAN KONSTRUKSI

Berisi dokumen perencanaan keselamatan konstruksi berdasarkan objek yang ditinjau.

BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi analisa dan pembahasan dari hasil kerja yang diperoleh dari penelitian.

BAB VII : KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan kesimpulan yang diperoleh dari penulisan tugas akhir dan saran yang membangun dari penulis untuk penulisan selanjutnya.