

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri konstruksi memegang peranan penting sebagai salah satu roda penggerak pertumbuhan ekonomi dan pembangunan di Indonesia. Kemajuan industri konstruksi di Indonesia ditandai dengan banyaknya pembangunan seperti bangunan gedung, jalan dan jembatan maupun bangunan air. Seiring dengan kemajuan industri konstruksi, pembangunan proyek konstruksi merupakan kegiatan yang memiliki risiko kecelakaan yang tinggi karena proyek konstruksi dapat diartikan sebagai proyek yang melibatkan banyak pihak dan terjadi banyak proses yang kompleks sehingga setiap proyek unik adanya (Santoso, 2004). Karakteristik proyek konstruksi yang unik menjadikan jenis proyek ini memiliki tingkat ketidakpastian yang tinggi yang akan menimbulkan risiko kecelakaan konstruksi. Risiko yang dapat ditimbulkan akibat kecelakaan konstruksi meliputi risiko terhadap pekerja, publik, alat, material, dan lingkungan kerja. Dampak risiko tersebut dapat mempengaruhi produktivitas, pencapaian, kualitas, dan anggaran biaya proyek.

Berdasarkan data kasus kecelakaan konstruksi dari ILO (2015) di seluruh negara di dunia sedikitnya sebanyak 60.000 kecelakaan fatal pada sektor konstruksi terjadi setiap tahun. Penelitian yang dilakukan oleh Duff (1998) dan Alvez Diaz (1995) mendapatkan hasil analisa statistik dari beberapa negara-negara yang menunjukkan kecelakaan fatal pada proyek konstruksi lebih tinggi dibanding rata-rata untuk semua industri (Suraji,

2000) dalam (Endroyo, B. dan Tugino, 2009). Kurangnya penerapan pada standar yang ada, kurangnya pengawasan dan pengendalian keselamatan konstruksi, serta kurangnya pengetahuan tentang keselamatan konstruksi merupakan penyebab rendahnya keselamatan konstruksi di Indonesia (Awuy, T., Pratisis, P. A. K., dan Mangare J. B., 2017).

Kemajuan proyek konstruksi di Indonesia salah satunya ditandai dengan meningkatnya pembangunan jembatan. Dalam pembangunan jembatan dibutuhkan pondasi yang kuat agar mampu menahan beban dari struktur atas jembatan dan meneruskannya ke dasar tanah. Struktur pondasi yang tidak kuat bisa menyebabkan kegagalan dan kecelakaan konstruksi. Salah satu contoh kasus kecelakaan konstruksi yaitu runtuhnya Jembatan Kartanegara, Kalimantan Timur pada 6 November 2011 yang mengakibatkan 23 orang tewas yang salah satu penyebab kecelakaan tersebut karena kegagalan struktur pondasi tiang pancang dimana pondasi tiang pancang sebagai pendukung blok ankur melalui tahanan lateral tidak mampu memikul beban lateral (Mangkoesobroto, 2012). Pentingnya pekerjaan pondasi ini menyebabkan perlunya perencanaan keselamatan konstruksi untuk menghindari dampak negatif akibat kecelakaan konstruksi.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis ingin membahas mengenai perencanaan keselamatan konstruksi untuk pekerjaan pondasi tiang pancang baja pada jembatan karena pengendalian proyek konstruksi yang baik sangat diperlukan di setiap kegiatan pelaksanaan pekerjaan konstruksi yang bertujuan untuk mencegah kejadian yang membahayakan

tenaga kerja dan publik, serta merusak properti atau harta benda dan lingkungan.

1.2 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan umum tugas akhir ini adalah untuk merencanakan keselamatan konstruksi pekerjaan pondasi tiang pancang pada jembatan berbasis *design to construct* dan *integrated determining control*. *Design to construct* adalah suatu perencanaan keselamatan konstruksi yang direncanakan berdasarkan gambar *design* yang sudah ada dan diaplikasikan ketika proyek berlangsung. *Integrated determining control* merupakan perencanaan pengendalian keselamatan konstruksi yang terdiri dari tiga aspek pengendalian, yaitu pengendalian keteknikan, pengendalian manajemen, dan pengendalian manusia yang ditentukan berdasarkan bahaya-bahaya yang telah diidentifikasi.

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan tabel bahaya yang terdapat pada pekerjaan pondasi tiang pancang baja jembatan pada Jalan Tol Pekanbaru-Padang Seksi Sicincin-Padang.
2. Menentukan tabel tingkatan risiko pada setiap bahaya yang telah dilakukan identifikasi pada pekerjaan pondasi tiang pancang baja jembatan pada Jalan Tol Pekanbaru-Padang Seksi Sicincin-Padang.
3. Menentukan tabel pengendalian keselamatan konstruksi pada setiap bahaya yang telah diidentifikasi pada pekerjaan pondasi tiang pancang baja jembatan pada Jalan Tol Pekanbaru-Padang Seksi Sicincin-Padang.

4. Menentukan tabel rasio perbandingan antara biaya kerugian dan biaya pengendalian pada pekerjaan pondasi tiang pancang baja jembatan pada Jalan Tol Pekanbaru-Padang Seksi Sicincin-Padang.

1.3 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Menjadi referensi kepentingan akademik untuk menambah pengetahuan tentang keselamatan konstruksi pekerjaan pondasi tiang pancang baja jembatan.
2. Menjadi referensi kepentingan dunia industri untuk panduan penyusunan perencanaan keselamatan konstruksi pekerjaan pondasi tiang pancang baja jembatan.
3. Menjadi referensi pemerintah untuk dasar perujukan perundangan standar dan pedoman perencanaan keselamatan konstruksi pada pekerjaan pondasi tiang pancang baja jembatan.

1.4 Lingkup Tugas Akhir

Adapun lingkup dari penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Membuat uraian pekerjaan atau *Work Breakdown Structure* (WBS) pada pekerjaan pondasi tiang pancang jembatan berdasarkan data uraian pekerjaan jembatan pada proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang Seksi Sicincin-Lubuk Alung-Padang.
2. Membuat gambar desain dan gambar kerja dari pekerjaan pondasi tiang pancang baja berbasis 3D *models*, berdasarkan

data dari proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang Seksi Sicincin-Lubuk Alung-Padang.

3. Membuat metoda pelaksanaan *Work Method Statement* (WMS) pada pekerjaan pondasi tiang pancang jembatan data metode pelaksanaan jembatan pada proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang Seksi Sicincin-Lubuk Alung-Padang.
4. Membuat *multi hazard identification* atas WBS & WMS pada pekerjaan pondasi tiang pancang jembatan.
5. Membuat *multiple risk analysis* atas kejadian bahaya di setiap WBS dan WMS pada pekerjaan pondasi tiang pancang jembatan.
6. Membuat *Integrated Determining Control* (IDC) atas risiko kejadian bahaya pada pekerjaan pondasi tiang pancang jembatan.
7. Menghitung biaya yang diperlukan untuk melaksanakan IDC pada pekerjaan pondasi tiang pancang jembatan.

1.5 Batasan Tugas Akhir

Batasan tugas akhir ini adalah:

1. Objek penelitian yang ditinjau pada tugas akhir ini yaitu pekerjaan pondasi tiang pancang baja pada jembatan proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang Seksi Sicincin-Lubuk Alung-Padang.
2. Pekerjaan pondasi tiang pancang baja yang ditinjau berkaitan dengan pekerjaan yang ada di dalam proyek (*in site*) yaitu

pekerjaan persiapan lahan, pekerjaan unloading, pekerjaan setting alat pancang, pekerjaan pemancangan dan pekerjaan beton isian tiang pancang pada proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang Seksi Sicincin-Lubuk Alung-Padang.

3. Pada penelitian ini membahas tentang perencanaan keselamatan konstruksi untuk pekerjaan pondasi tiang pancang baja pada jembatan berupa identifikasi bahaya, penilaian risiko, pengendalian risiko, dan anggaran biaya keselamatan konstruksi pada proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang Seksi Sicincin-Lubuk Alung-Padang.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dari penulisan Tugas Akhir ini adalah:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat penulisan, batasan masalah lingkup penulisan tugas akhir, serta sistematika penulisan.

BAB II : STUDI LITERATUR

Berisi tentang dasar-dasar teori dan data-data pendukung yang digunakan dalam penelitian berkaitan dengan topik pembahasan.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang metodologi pembuatan tugas akhir, disertai pembahasan mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan untuk mendapatkan hasil akhir yang sesuai tujuan penyusunan tugas akhir

BAB VI: HASIL DAN PEMBAHASAN

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

BAB VII: KESIMPULAN DAN SARAN

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

