

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keselamatan Konstruksi merupakan aspek fundamental dalam penyelenggaraan proyek konstruksi, terutama pada pekerjaan yang memiliki tingkat risiko tinggi seperti pekerjaan di ketinggian. Keselamatan Konstruksi bertujuan untuk mewujudkan penyelenggaraan pekerjaan konstruksi yang aman, andal, serta melindungi keselamatan dan kesehatan pekerja maupun lingkungan kerja melalui penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK). Pekerjaan di ketinggian adalah kegiatan atau aktivitas kerja yang dilakukan oleh tenaga kerja pada tempat kerja di permukaan tanah atau perairan yang memiliki perbedaan ketinggian dan berpotensi menyebabkan pekerja atau orang lain terjatuh sehingga mengakibatkan cedera, meninggal dunia, maupun kerusakan harta benda (Permen PUPR No. 10 Tahun 2021). Oleh karena itu, penerapan Keselamatan Konstruksi terutama pada pekerjaan di ketinggian secara optimal menjadi faktor penting dalam menjamin keselamatan tenaga kerja serta kelancaran pelaksanaan proyek.

Tetapi sektor konstruksi di Indonesia masih menjadi salah satu sektor dengan tingkat risiko kecelakaan kerja yang tinggi. Berdasarkan analisis terhadap data fatalitas konstruksi yang bersumber dari BPJS Ketenagakerjaan dan Kementerian PUPR periode 2018–2023, kecelakaan akibat jatuh dari ketinggian (falls from height) merupakan penyebab kematian terbesar dengan proporsi sekitar 41,2% dari seluruh kecelakaan fatal di sektor konstruksi (Putri, 2025). Temuan tersebut menunjukkan bahwa pekerjaan pada ketinggian, seperti pekerjaan struktur dan pemasangan elemen jembatan, masih menjadi tantangan utama dalam penerapan Keselamatan Konstruksi.

Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo–Yogyakarta–Yogyakarta International Airport (NYIA) merupakan salah satu Proyek Strategis Nasional (PSN) yang bertujuan meningkatkan konektivitas transportasi antara Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta, sekaligus mendukung akses menuju Bandara Internasional Yogyakarta (NYIA). Pembangunan jalan tol ini terdiri atas beberapa

seksi pekerjaan yang melibatkan pembangunan struktur bawah dan struktur atas jembatan, sehingga pelaksanaannya membutuhkan penggunaan berbagai metode konstruksi dengan tingkat kompleksitas yang tinggi. Salah satu paket pekerjaan yang menjadi objek penelitian ini adalah Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo–Yogyakarta–NYIA Kulon Progo Seksi II Paket 2.1 yang dikerjakan oleh PT Daya Mulia Turangga. Pada tahap pelaksanaan struktur atas, terdapat sejumlah pekerjaan yang dilakukan pada elevasi tinggi dan memerlukan pengendalian keselamatan kerja secara ketat, mengingat karakteristik pekerjaannya memiliki potensi bahaya yang tinggi terhadap tenaga kerja maupun peralatan konstruksi yang digunakan.

Pekerjaan pada ketinggian di proyek jalan Tol Solo - NYIA Kulon Progo yang meliputi pekerjaan struktur dan pemasangan elemen jembatan merupakan pekerjaan pengecoran diafragma dan *erection girder*. Penggunaan *launcher gantry* sebagai metode *erection girder* merupakan salah satu tahapan yang kompleks (Direktorat Jenderal Bina Konstruksi, 2021). Proses ini melibatkan pengangkatan dan pemasangan balok girder pada posisi tertentu di atas pilar dengan tingkat presisi tinggi. Yang membuat *erection girder* menjadi salah satu pekerjaan di ketinggian dengan risiko yang tinggi, bahkan berdasarkan keterangan Direktur Jembatan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Iwan Zakarsih, pada tahun 2017 - 2018 terdapat lima kasus pemasangan yang terjadi pada saat proses pemasangan PCI girder yaitu pada Jembatan Overpass Caringin Ruas Tol Bocimi, Jembatan Overpass Tol Paspro, Jembatan Ciputrapinggian Ruas Banjar-Pangandaran, Jembatan Overpass Tol Pemalang-Batang, dan terakhir Jembatan Depok-Antasari. Direktur Jembatan Kementerian PU-PR Iwan Zakarsih menyatakan bahwa kelima kasus tersebut disebabkan oleh satu hal yang sama yaitu *careless* dan pekerja tidak fokus (afriyadi, 2018). Yang dimana kedua hal tersebut merupakan bentuk dari kurangnya implementasi Keselamatan Konstruksi di lapangan.

Selain pekerjaan *erection girder*, pengecoran diafragma juga merupakan salah satu pekerjaan pada struktur atas dengan tingkat risiko tinggi. Yang baru dapat dimulai setelah pekerjaan *erection girder* selesai. pekerjaan struktur atas memiliki tingkat bahaya yang tinggi karena melibatkan aktivitas di ketinggian dengan permukaan kerja yang terbatas dan kemungkinan tertimpa material serta jatuh dari

ketinggian (Johari, 2026). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pekerjaan pengecoran diafragma memerlukan pengendalian risiko yang baik melalui penerapan Keselamatan Konstruksi untuk memastikan setiap tahapan pekerjaan dapat dilakukan secara aman.

Karakteristik pekerjaan struktur atas pada proyek pembangunan jalan tol memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi karena melibatkan aktivitas pengangkatan beban berat, penggunaan peralatan khusus, serta pekerjaan yang dilakukan pada elevasi tertentu. Kondisi tersebut menuntut implementasi Keselamatan Konstruksi yang komprehensif dan terintegrasi mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga pengawasan di lapangan. Penerapan Keselamatan Konstruksi yang optimal menjadi faktor penting untuk mengendalikan potensi bahaya, meminimalkan risiko kecelakaan kerja, serta menjamin kelancaran pelaksanaan proyek. Sebaliknya, apabila implementasi Keselamatan Konstruksi tidak dilaksanakan secara konsisten, maka kecelakaan kerja yang terjadi tidak hanya berpotensi menimbulkan korban jiwa maupun kerugian material, tetapi juga dapat menghambat progres pekerjaan, menyebabkan keterlambatan penyelesaian proyek, serta meningkatkan biaya pelaksanaan konstruksi.

Berdasarkan faktor – faktor tersebut, diperlukan kajian lebih lanjut mengenai implementasi Keselamatan Konstruksi pada pekerjaan di ketinggian, khususnya pada Proyek pembangunan Jalan Tol Solo–Yogyakarta–NYIA Kulon Progo Seksi II Paket 2.1. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sejauh mana penerapan Keselamatan Konstruksi telah dilakukan pada pekerjaan di ketinggian meliputi *erection girder* menggunakan launcher dan pengecoran diafragma, serta mengidentifikasi kendala dan upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efektivitas penerapan Keselamatan Konstruksi. Dengan demikian, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan standar keselamatan kerja pada proyek konstruksi, khususnya pada pekerjaan di ketinggian.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam tugas akhir yang disusun kali ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi keselamatan konstruksi pada pekerjaan di ketinggian, khususnya pekerjaan erection girder menggunakan launcher gantry dan pengecoran diafragma?
2. Apa saja aspek keselamatan konstruksi yang belum terpenuhi serta kendala apa yang dihadapi dalam penerapan keselamatan konstruksi pada pekerjaan di ketinggian tersebut?
3. Apa upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efektivitas penerapan keselamatan konstruksi pada pekerjaan erection girder menggunakan launcher gantry dan pengecoran diafragma?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui implementasi keselamatan konstruksi pada pekerjaan di ketinggian, khususnya pekerjaan erection girder menggunakan launcher gantry dan pengecoran diafragma.
2. Mengidentifikasi aspek keselamatan konstruksi yang belum terpenuhi serta kendala yang dihadapi dalam penerapan keselamatan konstruksi pada pekerjaan di ketinggian.
3. Mengetahui upaya perbaikan untuk meningkatkan efektivitas penerapan keselamatan konstruksi di lapangan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Penelitian hanya difokuskan pada penerapan keselamatan konstruksi pada pekerjaan di ketinggian khususnya pekerjaan erection girder dan pengecoran diafragma
2. Lingkup pekerjaan yang di utamakan meliputi:
 - *Erection girder* menggunakan launcher di P42- P43
 - Pengecoran diafragma di P42 – P43
3. Lokasi penelitian dibatasi pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo– Yogyakarta–NYIA Kulon Progo Seksi II Paket 2.1
4. Aspek yang dianalisis meliputi penerapan K3, potensi bahaya dan penyebabnya serta upaya pengendalian risiko di lapangan.

5. Penelitian tidak membahas perhitungan struktur maupun desain teknis konstruksi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), khususnya terkait pekerjaan di ketinggian pada proyek konstruksi. Sebagai bahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Bagi kontraktor Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dalam meningkatkan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), khususnya pada pekerjaan di ketinggian. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam menyusun langkah pengendalian risiko, meningkatkan efektivitas pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan, serta mendorong peningkatan kesadaran pekerja terhadap pentingnya penerapan K3 sehingga risiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan.
3. Bagi institusi pendidikan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan implementasi K3 pada proyek konstruksi, khususnya pekerjaan di ketinggian.