ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK KONSTRUKSI JEMBATAN

(Studi Kasus : Jembatan Sungai Sambas Besar Kecamatan Tebas)

TUGAS AKHIR

Program Studi Sarjana Teknik Sipil
Jurusan Teknik Sipil

Oleh :

PUTRI AMALIA HERSY
NIM D1011181110

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon (0561) 740186, WA: +6282152280907
Email : ft@untan.ac.id Website : http://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK KONSTRUKSI JEMBATAN (STUDI KASUS : JEMBATAN SUNGAI SAMBAS BESAR KECAMATAN TEBAS)

Jurusan Teknik Sipil
Program Studi Sarjana Teknik Sipil

Oleh:

Putri Amalia Hersy
NIM D1011181110

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada 26 Juni 2025
dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana

Susunan Penguji Skripsi

Dosen Pembimbing Utama	: Dr. Lusiana, S.T., M.T NIP. 197402271999032001
Dosen Pembimbing Kedua	: Ir. Rafie, M.Sc.,IPM NIP. 196508021990031004
Dosen Penguji Utama	: Ir. Syahrudin, M.T.,IPM NIP. 196809081997021001
Dosen Penguji Kedua	: Ir. Safaruddin M.Nuh, M.T NIP. 196506091992021001

Pontianak, 26 Juni 2025

Dekan,

Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM
NIP.196712231992031002

Pembimbing Utama

Dr. Lusiana, S.T., M.T
NIP.197402271999032001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putri Amalia Hersy

NIM : D1011181110

menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul "ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK KONSTRUKSI JEMBATAN (STUDI KASUS : JEMBATAN SUNGAI SAMBAS BESAR KECAMATAN TEBAS) tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan Saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 26 Juni 2025

Putri Amalia Hersy
D1011181110

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan berkat dan rahmat-Nya, penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK KONSTRUKSI JEMBATAN (Studi Kasus : Jembatan Sungai Sambas Besar Kecamatan Tebas)".

Penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan pada Universitas Tanjungpura Pontianak Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil. Dalam kesempatan ini, penyusun dengan ketulusan serta kerendahan hati ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, dan mendukung dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini diantaranya:

1. Kedua orang tua yang tidak pernah berhenti mendoakan, memberikan semangat serta memotivasi baik moril maupun materil, Ayah Ferdinan Syolihin, S.E, M.E., dan Mama Supriani, S.T, M.Pd.
2. Ibu Dr. Lusiana, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama yang membimbing, memberikan semangat, memotivasi dalam setiap pengerjaan tugas akhir ini serta meluangkan waktunya untuk penulis berkonsultasi mengenai Tugas akhir ini.
3. Bapak Ir. Rafie, M.Sc., IPM, selaku Dosen Pembimbing kedua yang sudah membimbing serta meluangkan waktunya untuk penulis berkonsultasi mengenai Tugas akhir ini.
4. Bapak Ir. Syahrudin, M.T. selaku dosen penguji utama dan Bapak Ir. Safaruddin, M. Nuh, M.T. selaku dosen penguji kedua.

5. PT. NINDYA KARYA selaku kontraktor utama pada proyek Pembangunan Jembatan Sungai Sambas Besar.
6. Abang Rizky Arkan Alhabsy, S.Tr.Kes, MDSc, Kakak Mila Damayanti, S.Stat dan adik Putri Dianita Hersy serta keluarga besar Heri Suhairi dan Syolihin Imran
7. Seluruh teman seperjuangan mahasiswa Teknik Sipil 2018.
8. Penulis juga mengucapkan terima kasih atas doa dan dukungan yang telah diberikan kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kelemahan dan kekurangan dari Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan kritik dan masukan yang bersifat membangun guna memperbaiki ketidaksempurnaan pada Tugas Akhir ini. Akhir kata, penyusun berharap Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Pontianak, 2025

Putri Amalia Hersy

ABSTRAK

Kecelakaan kerja pada konstruksi jembatan merupakan isu serius yang berdampak langsung pada keselamatan tenaga kerja di Pembangunan Jembatan Sungai Sambas Besar Kecamatan Tebas. Penelitian ini difokuskan pada identifikasi risiko potensi kecelakaan, mengidentifikasi sumber penyebab yang menjadi peningkatan risiko kecelakaan, mengestimasi tingkat risiko dan merumuskan respon untuk meminimalisir risiko. Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada tenaga kerja dan tim K3 proyek serta didukung dengan wawancara. Kemudian dilakukan analisis data menggunakan matriks risiko, hasil menunjukkan bahwa dari 37 risiko yang teridentifikasi, terdapat 26 risiko masuk dalam kategori sedang yang bersumber dari aspek tenaga kerja, kondisi peralatan berat, serta lingkungan kerja proyek dan perlu diberikan respon untuk pengendalian lebih lanjut. Respon yang diberikan mengacu pada ISO 31000:2018 dan hierarki pengendalian bahaya berdasarkan Permen PUPR NO.10 Tahun 2021. Strategi pengendalian yang dominan digunakan adalah mengurangi risiko dengan penerapan SOP, pelatihan keselamatan kerja, pengawasan rutin, dan penggunaan APD secara konsisten. Penelitian ini memberikan analisis mendalam terhadap sisa risiko yang masih ada setelah pengendalian awal dilakukan oleh pihak proyek serta merumuskan strategi tambahan yang lebih tepat sasaran.

Kata Kunci: analisis risiko, kecelakaan kerja, jembatan

ABSTRACT

Workplace accidents in bridge construction are a serious issue that directly impacts the safety of workers constructing the Sambas Besar River Bridge in Tebas District. This study focuses to identifying potential accident risks, determining the root causes that contribute to increased risk, estimate the level of identified risks, and formulate responses to minimize them. Data were collected through questionnaires distributed to workers and the project's occupational safety and health (OSH) team and supplemented by interviews. Data analysis was conducted using a risk matrix, which revealed that out of 37 identified risks, 26 fell into the moderate category. These risks stem from worker-related aspects, heavy equipment conditions, and the project's work environment and require further control measures. The responses are based on ISO 31000:2018 and the hazard control hierarchy according to the Permen PUPR No. 10 of 2021. The dominant control strategy is reducing risk through implementing Standard Operating Procedures (SOP), providing safety training, conducting routine supervision, and ensuring the consistent use of Personal Protective Equipment (PPE). This study provides an in-depth analysis of residual risks remaining after the project team implemented initial control measures and formulates additional, more targeted strategies.

Key Words: *bridge, risk analysis, workplace accidents*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **i**
ABSTRAK ..... **iii**
ABSTRACT ..... **iv**
DAFTAR ISI ..... **v**
DAFTAR TABEL ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **viii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Manfaat Penelitian 3
1.5 Batasan Masalah 4
1.6 Sistematika Penulisan 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **6**
2.1 Proyek Konstruksi 6
2.2 Kecelakaan Kerja 6
2.2.1 Penyebab Kecelakaan Kerja 8
2.2.2 Klasifikasi Kecelakaan Akibat Kerja 10
2.2.3 Kerugian Akibat Kecelakaan 12
2.3 Risiko 13
2.3.1 Jenis Risiko 16
2.4 Konsep Manajemen Risiko 18
2.4.1 Manfaat Manajemen Risiko 20
2.5 Identifikasi Risiko 21
2.6 Analisis Risiko 22
2.7 Respon Risiko 28
2.8 Pengendalian Risiko 30
2.9 Penelitian Terdahulu 31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN **36**

3.1 Umum 36
3.2 Lokasi Penelitian 37
3.3 Data dan Sumber Data 39
3.4 Metode Pengumpulan Data 39
3.5 Metode Analisis Data 40
3.5.1 Identifikasi Faktor Risiko 40
3.5.2 Analisis Risiko yang Terjadi 42
3.5.3 Penentuan Respon Risiko 44
3.6 Bagan Alir Penelitian 44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 46
4.1 Gambaran Umum Proyek 46
4.1.1 Data Umum Proyek 46
4.1.2 Data Teknis Proyek 46
4.2 Profil Responden 47
4.3 Identifikasi Risiko 50
4.4 Analisis Rsiko 52
4.4.1 Analisis Risiko Berdasarkan Responden Keseluruhan 55
4.4.2 Analisis Risiko Berdasarkan Responden K3 68
4.5 Respon Risiko 89
4.6 Pembahasan 121
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 125
5.1 Kesimpulan 125
5.2 Saran 126
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori Risiko Menurut (Gajewska Et Ropel, 2011) 16

Tabel 2.2 Nilai Penetapan Tingkat Risiko..... 22

Tabel 2.3 Penetapan Tingkat Kekerapan..... 23

Tabel 2.4 Penetapan Tingkat Keparahan..... 24

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu..... 32

Tabel 2.6 Perbandingan Penelitian Terdahulu..... 34

Tabel 4.1 Identitas Responden PT.NINDYA KARYA..... 48

Tabel 4.2 Pendidikan Terakhir Responden 48

Tabel 4.3 Jabatan Responden 49

Tabel 4.4 Pengalaman Responden di Bidang Konstruksi 50

Tabel 4.5 Identifikasi Risiko Kecelakaan..... 51

Tabel 4.6 Kategori Hasil Penilaian Probabilitas Risiko Dengan Metode Severity Index (SI) Responden Keseluruhan 56

Tabel 4.7 Kategori Hasil Penilaian Dampak Risiko Dengan Metode Severity Index (SI) Responden Keseluruhan 60

Tabel 4.8 Kategori Level Risiko Responden Keseluruhan 64

Tabel 4.9 Kategori Hasil Penilaian Probabilitas Risiko Dengan Metode Severity Index (SI) Responden K3..... 69

Tabel 4.10 Kategori Hasil Penilaian Dampak Risiko Dengan Metode Severity Index (SI) Responden K3..... 73

Tabel 4.11 Kategori Level Risiko Responden K3..... 77

Tabel 4.12 Perbandingan Hasil Responden Keseluruhan dan K3..... 82

Tabel 4.13 Respon Risiko..... 92

Tabel 4.14 Uraian Pengendalian Risiko dan Penentuan Sisa Risiko..... 102

Tabel 4.15 Penilaian Sisa Risiko..... 110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Umum Manajemen Risiko 19

Gambar 2.2 Pendekatan Hirarki 31

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian 37

Gambar 3.2 *Layeout* Jembatan Sungai Sambas 38

Gambar 3.3 Penilaian Risiko 44

Gambar 3.4 Rencana Diagram Alir Penelitian 45

Gambar 4.1 Struktur Organisasi Unit Keselamatan Konstruksi 47

Gambar 4.2 Pendidikan Terakhir Responden 49

Gambar 4.3 Jabatan Responden 49

Gambar 4.4 Lama Pengalaman Responden di Bidang Konstruksi 50

Gambar 4.5 Penilaian Risiko 54

Gambar 4.6 Hasil Pemetaan Level Risiko Terhadap Matriks Probabilitas-Dampak Risiko Kecelakaan Kerja Responden Keseluruhan 67

Gambar 4.7 Hasil Pemetaan Level Risiko Terhadap Matriks Probabilitas-Dampak Risiko Kecelakaan Kerja Responden K3 80

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecelakaan kerja dalam proyek konstruksi merupakan isu serius yang berdampak langsung pada keselamatan tenaga kerja, produktivitas proyek serta keberlangsungan operasional konstruksi. Proyek konstruksi melibatkan berbagai aktivitas dengan tingkat risiko tinggi seperti pekerjaan di ketinggian, penggunaan alat berat serta interaksi antara manusia dan mesin. Setiap pelaksanaan pekerjaan konstruksi di suatu daerah memiliki potensi menimbulkan bahaya, terutama yang berkaitan dengan keselamatan kerja. Dalam konteks ini, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi aspek yang sangat penting untuk dijaga dan diterapkan secara konsisten. Menurut Mathis dan Jackson (2006), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah upaya yang menjamin terciptanya lingkungan kerja yang aman dan sehat, bebas dari gangguan fisik dan mental, melalui pembinaan, pelatihan, pengarahan, dan pengawasan yang dilakukan oleh perusahaan maupun lembaga berwenang.

Berdasarkan data dari Kementerian Ketenagakerjaan RI tahun 2023, tercatat sebanyak 370.747 kasus kecelakaan kerja di Indonesia. Dari jumlah tersebut, sektor konstruksi menyumbang sekitar 32%, yaitu sebanyak 118.639 kasus. Angka ini menunjukkan bahwa sektor konstruksi merupakan salah satu sektor dengan tingkat risiko kecelakaan kerja yang tinggi. Di Provinsi Kalimantan Barat tercatat 3.973 kasus kecelakaan kerja. Meskipun jumlah ini lebih kecil dibandingkan total nasional, namun hal ini menunjukkan bahwa masih banyak proyek konstruksi yang belum mampu mencapai standar Zero Accident. Dari banyaknya kecelakaan kerja yang terjadi salah satu risiko kecelakaan kerja yang sering terjadi yaitu pada pekerjaan jembatan. Pekerjaan jembatan melibatkan aktivitas di ketinggian dan penggunaan alat berat yang meningkatkan potensi terjadinya kecelakaan kerja. Beberapa insiden kecelakaan pada proyek jembatan di Indonesia menunjukkan bahwa pekerjaan ini memerlukan perhatian khusus terhadap keselamatan.

Pada rentang tahun 2017 hingga 2021 terjadi berbagai kecelakaan kerja besar pada proyek konstruksi di Indonesia yang berkaitan dengan pekerjaan

jembatan bentang tengah, seperti pemasangan girder dan elemen struktural besar. Beberapa contoh kasus meliputi kegagalan sling pada Proyek Tol Bocimi, *bracing collapse* pada Proyek Tol Pasuruan–Probolinggo, kegagalan *jack hidrolik* pada Proyek Jembatan Ciputrapinggan, kesalahan *bearing pad* pada Tol Pemalang–Batang, serta kejadian akibat benturan alat berat dan *overloading* pada proyek Tol Depok–Antasari dan Cibitung–Cilincing. Penyebab utama dari kecelakaan-kecelakaan tersebut adalah kegagalan teknis, lemahnya sistem pengamanan, serta kurangnya pengawasan pada pekerjaan bentang tengah. Permasalahan ini sangat mempengaruhi keselamatan dan kesehatan kerja yang mana masalah tersebut akan mempengaruhi banyak hal, seperti waktu dan biaya dalam pelaksanaan proyek. Oleh sebab itu, penting dilakukan pencegahan kecelakaan kerja dengan cara menganalisis potensi risiko kecelakaan kerja di suatu proyek sehingga mampu mengetahui potensi sumber dan penyebab terjadinya kecelakaan kerja serta solusi yang dapat dilakukan.

Berdasarkan latar belakang di atas Proyek yang akan ditinjau sebagai objek penelitian ini adalah Pembangunan Jembatan Sungai Sambas Besar. Proyek Pembangunan Jembatan Sungai Sambas Besar Kecamatan Tebas merupakan salah satu proyek konstruksi yang memiliki risiko kecelakaan kerja yang tinggi karena pekerjaan ini kompleks, besar serta peralatan yang digunakan juga banyak sehingga potensi risiko kecelakaan bisa terjadi. Permasalahan utama pada penelitian ini adalah kecelakaan kerja apa saja yang berpotensi terjadi pada pekerjaan jembatan bentang tengah pada Proyek Jembatan sungai sambas besar dan faktor-faktor penyebabnya serta merumuskan respon yang dapat meminimalisir terjadinya risiko.

Melalui pendekatan analisis risiko secara sistematis, diharapkan dapat ditemukan solusi pencegahan yang lebih efektif seperti peningkatan pelatihan K3, penggunaan APD sesuai standar, dan penguatan prosedur kerja aman. Dengan demikian, penelitian dengan judul "Analisis Risiko Kecelakaan Kerja pada Proyek Pembangunan Jembatan Sungai Sambas Besar Kecamatan Tebas" dapat memberikan kontribusi penting dalam mengidentifikasi dan mengelola potensi risiko kecelakaan kerja secara lebih terarah, sehingga proyek dapat berjalan dengan aman, efisien, dan berkelanjutan sesuai prinsip keselamatan konstruksi nasional.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pada penelitian ini, maka dapat diketahui rumusan masalah yaitu:

1. Apa saja risiko kecelakaan kerja yang dapat timbul dari proyek konstruksi Jembatan Sungai Sambas Besar?
2. Apa saja faktor penyebab yang menjadi peningkatan risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi Jembatan Sungai Sambas Besar?
3. Bagaimana tingkat risiko yang sudah diidentifikasi pada proyek konstruksi Jembatan Sungai Sambas Besar?
4. Apa saja prosedur keselamatan kerja yang dapat meminimalisir risiko kecelakaan kerja yang terjadi pada proyek konstruksi Jembatan Sungai Sambas Besar?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi risiko kecelakaan kerja yang mungkin terjadi pada proyek konstruksi Jembatan Sungai Sambas Besar.
2. Mengidentifikasi faktor penyebab yang menjadi peningkatan risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi Jembatan Sungai Sambas Besar.
3. Mengestimasi tingkat risiko yang sudah diidentifikasi pada proyek konstruksi Jembatan Sungai Sambas Besar.
4. Merumuskan respon risiko yang diperlukan agar dapat meminimalisir risiko kecelakaan kerja yang terjadi pada proyek konstruksi Jembatan Sungai Sambas Besar.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan oleh penulis adalah:

1. Bagi perusahaan adalah memberi masukan tentang apa saja risiko kecelakaan yang dapat terjadi pada proyek konstruksi khususnya proyek Jembatan Sungai Sambas Besar serta penanganan terhadap risiko kecelakaan tersebut.

2. Bagi industri konstruksi adalah memberikan bahan masukan terutama pada penerapan identifikasi bahaya dan analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja.
3. Bagi penulis penelitian ini merupakan sarana bagi penulis untuk dapat menerapkan keilmuan K3 yang telah didapatkan dalam proses perkuliahan serta sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana.

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan dan tujuan dari penelitian yang akan dilakukan lebih terarah, maka ruang lingkup penelitian dibatasi sebagai berikut:

1. Responden adalah pekerja yang terkait dengan proyek pembangunan Jembatan Sungai Sambas Besar khususnya berkaitan dengan K3 yaitu petugas K3 (*Safety Officer)*.
2. Metode identifikasi risiko yang digunakan adalah Analisis Sebab Akibat (*Cause And Effect Analysis)*
3. Risiko yang ditinjau adalah pekerjaan jembatan bentang utama.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini adalah untuk memberikan gambaran secara umum mengenai keseluruhan bab yang akan dibahas pada penelitian ini. Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini ialah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

   Bab ini menguraikan secara keseluruhan dari pembahasan pendahuluan yang terdiri dari:

   a. Latar Belakang
   b. Rumusan Masalah
   c. Tujuan Penelitian
   d. Manfaat Penelitian
   e. Batasan Masalah
   f. Sistematika Penulisan