

SKRIPSI

**ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA KONSTRUKSI
PADA PROYEK BANGUNAN GEDUNG
DENGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
(STUDI KASUS PT. X)**



**YOHANES IMANUEL SEPTIANTO
NPM : 6101801129**

PEMBIMBING : Dr. Felix Hidayat, S.T., M.T.

KO-PEMBIMBING : Prof. (R) Dr.-Ing. Habil. Andreas Wibowo

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi berdasarkan SK-BAN PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)
BANDUNG
JULI 2022**

THESIS

**CONSTRUCTION WORK ACCIDENT ANALYSIS
OF BUILDING PROJECTS
WITH ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS METHOD
(CASE STUDY OF X COMPANY)**



**YOHANES IMANUEL SEPTIANTO
NPM : 6101801129**

Advisor : Dr. Felix Hidayat, S.T., M.T.

Co-advisor : Prof. (R) Dr.-Ing. Habil. Andreas Wibowo

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
(Accredited by SK-BAN PT Number: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)
BANDUNG
JULY 2022**

SKRIPSI

**ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA KONSTRUKSI
PADA PROYEK BANGUNAN GEDUNG
DENGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
(STUDI KASUS PT. X)**



**YOHANES IMANUEL SEPTIANTO
NPM : 6101801129**

PEMBIMBING :

Dr. Felix Hidayat, S.T., M.T.

KO-PEMBIMBING :

**Prof. (R) Dr.-Ing. Habil.
Andreas Wibowo**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi berdasarkan SK-BAN PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)
BANDUNG
JULI 2022**

PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut:

Nama : Yohanes Imanuel Septianto
NPM : 6101801129
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan

Menyatakan bahwa skripsi /~~tesis~~ / ~~disertasi~~^{*)} dengan judul:

Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Konstruksi pada Proyek Bangunan Gedung dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (Studi Kasus PT. X)

adalah benar-benar karya saya sendiri di bawah bimbingan dosen pembimbing. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat, dan/atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Parahyangan.

Dinyatakan: di Bandung

Tanggal: 15 Juli 2022



(Yohanes Imanuel Septianto)

*) coret yang tidak perlu

**ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA KONSTRUKSI
PADA PROYEK BANGUNAN GEDUNG
DENGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
(STUDI KASUS PT. X)**

**YOHANES IMANUEL SEPTIANTO
NPM : 6101801129**

PEMBIMBING : Dr. Felix Hidayat, S.T., M.T.

KO-PEMBIMBING : Prof. (R) Dr.-Ing. Habil. Andreas Wibowo

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi berdasarkan SK-BAN PT Nomor: 11370/SK/BAN-PT/AK-
ISK/S/X/2021)
BANDUNG
JULI 2022**

ABSTRAK

Bidang konstruksi merupakan bidang yang dinamis dan mengandung risiko yang cukup tinggi terhadap terjadinya kecelakaan yang mengakibatkan cedera hingga kematian. Kecelakaan kerja pada proyek konstruksi dapat disebabkan oleh berbagai hal dalam aspek lingkungan, manusia, maupun material dan peralatan yang digunakan. Untuk mendorong terpenuhinya keselamatan dalam pelaksanaan proyek konstruksi, khususnya pada bangunan gedung, penelitian ini melakukan analisis terhadap 10 faktor kecelakaan kerja pada proyek bangunan gedung dan menyusunnya dalam hirarki prioritas dari faktor kecelakaan dengan prioritas paling tinggi ke paling rendah. Hasil prioritas tersebut secara berurutan adalah berikut: Kondisi lingkungan kerja tidak aman dengan faktor manusia; Tekanan akibat keterlambatan, kelelahan, kurangnya konsentrasi, dan stres; Kurangnya koordinasi atau komunikasi, ketidakjelasan tugas dan tanggung jawab; Kurangnya pengalaman dan pengetahuan tenaga kerja terhadap keselamatan kerja; Tindakan atau perilaku tidak aman; Kualitas dari peralatan yang digunakan kurang baik; Rambu-rambu keselamatan tidak lengkap atau tidak tersedia; Penempatan posisi material dan peralatan yang tidak sesuai; Kondisi lingkungan kerja berbahaya dengan faktor alam; Alat pelindung diri (APD) tidak tersedia atau buruk kualitasnya. Diketahui juga bahwa faktor-faktor kecelakaan kerja yang memiliki frekuensi kejadian lebih tinggi cenderung memiliki dampak yang lebih besar. Sebaliknya, faktor-faktor kecelakaan kerja dengan frekuensi kejadian lebih rendah cenderung memiliki dampak yang lebih kecil.

Kata kunci: Konstruksi, Gedung, Risiko, Kecelakaan Kerja, Hirarki

**CONSTRUCTION WORK ACCIDENT ANALYSIS
OF BUILDING PROJECTS
WITH ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS METHOD
(CASE STUDY OF X COMPANY)**

**YOHANES IMANUEL SEPTIANTO
NPM : 6101801129**

Advisor : Dr. Felix Hidayat, S.T., M.T.

Co-advisor : Prof. (R) Dr.-Ing. Habil. Andreas Wibowo

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
(Accredited by SK-BAN PT Number: 11370/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021)
BANDUNG
JULY 2022**

ABSTRACT

Construction field is a dynamic and a high-risk field with a high potential of accidents that leads to injury even death. The cause of work accidents in construction projects can be divided to environment aspect, people aspect, and also material and tools aspect. To increase the level of safety in construction projects, especially building projects, this study analyze 10 work accident factors and arrange them in a hierarchy based on priority, from the highest priority to the lowest priority. The priority hierarchy is as follow: Dangerous environment due to human factors; Pressure because of late schedule, fatigue, lack of concentration, and stress; Lack of coordination and communication, unclear duty and responsibility; Lack of experience and knowledge about safety; Unsafe actions or behaviors; Poor quality of equipments; Unavailability of safety signs; Inappropriate placement of materials and equipments; Dangerous environment due to natural factors; Unavailability or poor quality of personal protective equipment (PPE). It is also found that work accident factors with high frequency of occurrence tends to have a bigger impact. Otherwise, work accident factors with low frequency of occurrence tends to have a smaller impact.

Keywords: Construction, Building, Risk, Work Accident, Hierarchy

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala kasih karunia dan berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Konstruksi pada Proyek Bangunan Gedung dengan Metode *Analytical Hierarchy Process*”. Penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai syarat akademik penyelesaian pembelajaran di Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Katolik Parahyangan.

Proses penyusunan skripsi ini tentu diiringi dengan berbagai rintangan dan hambatan. Namun, penulis menerima banyak bantuan, bimbingan, motivasi, dan dukungan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang menjadi sumber pengharapan dan penuntun dalam penyusunan skripsi;
2. Orang tua dan adik yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam tindakan maupun doa selama penyusunan skripsi;
3. Bapak Dr. Felix Hidayat, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk mendampingi penulis selama proses penyusunan skripsi;
4. Bapak Prof. (R) Dr.-Ing. Habil. Andreas Wibowo selaku dosen ko-pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan koreksi berkaitan dengan metode dan hasil analisis data pada skripsi;
5. Bapak dan Ibu dosen Kelompok Bidang Ilmu Manajemen Proyek Konstruksi yang telah memberikan saran dan kritik selama seminar judul, seminar isi, dan sidang akhir sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis selama menjalani masa perkuliahan;
7. Bapak Andreas A. Pramudya selaku Direktur dari PT. X yang telah memberikan kesempatan bagi penulis memperoleh data di perusahaan yang

- dipimpinnya, meluangkan waktunya untuk melakukan berbagai diskusi dengan penulis, serta menjadi salah satu responden dalam penelitian;
8. Bapak dan Ibu anggota PT. X yaitu Bapak Hendrick dan Bapak Arly selaku *Project Manager*, Ibu Astried selaku *Site Manager*, Bapak Budianto dan Bapak Arri selaku pengawas yang telah bersedia memberikan waktunya mengisi kuesioner sebagai bahan data penelitian;
 9. Teman-teman Sipil Unpar Angkatan 2018 atas kebersamaan dan solidaritas selama penulis menjalani masa perkuliahan;
 10. Teman-teman serta sahabat-sahabat dari *Bla* dan *Sondir* yang memberikan motivasi, dukungan, kritik, dan hiburan bagi penulis untuk menyelesaikan penyusunan skripsi;
 11. Semua pihak yang telah membantu, mendukung, dan memberikan semangat bagi penulis selama penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca untuk kemajuan bidang konstruksi di Indonesia, khususnya mengenai keselamatan pada proyek. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna mengingat keterbatasan waktu dan kemampuan penulis. Oleh karena itu, penulis sangat menerima saran dan kritik yang diberikan guna menyempurnakan karya ilmiah berikutnya.

Bekasi, 15 Juli 2022



Yohanes Imanuel Septianto

6101801129

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	iii
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1-1
1.1 Latar Belakang	1-1
1.2 Inti Permasalahan	1-2
1.3 Tujuan Penelitian.....	1-3
1.4 Batasan Masalah.....	1-3
1.5 Metodologi Penelitian	1-3
1.6 Manfaat Penelitian.....	1-4
1.7 Sistematika Penulisan.....	1-4
BAB 2 DASAR TEORI	2-1
2.1 Risiko	2-1
2.2 Proyek Konstruksi	2-2
2.3 Pelaku Proyek Konstruksi	2-3
2.4 Kecelakaan Kerja Konstruksi	2-4
2.5 Teori-teori Penyebab Kecelakaan Kerja Konstruksi	2-5
2.6 Analytical Hierarchy Process (AHP)	2-8
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	3-1
3.1 Rancangan Penelitian	3-1
3.2 Penyusunan dan Penyebaran Kuesioner.....	3-4
3.3 Metode Analisis Data	3-4

BAB 4 ANALISIS DATA	4-1
4.1 Penyusunan Kuesioner	4-1
4.2 Demografi Responden.....	4-2
4.3 Skala Prioritas yang Digunakan	4-3
4.4 Perhitungan Metode AHP	4-3
4.5 Hasil Analisis	4-9
4.6 Faktor Kecelakaan Kerja dengan Risiko Tinggi	4-16
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	5-23
5.1 Kesimpulan.....	5-23
5.2 Saran.....	5-24
DAFTAR PUSTAKA.....	xii
LAMPIRAN	xiv



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Prioritas AHP	2-8
Tabel 3.1 Matriks Elemen Operasi	3-5
Tabel 3.2 Nilai Rasio Indeks (RI)	3-6
Tabel 4.1 Sumber Penyusunan Faktor-faktor Kecelakaan Kerja Konstruksi.....	4-2
Tabel 4.2 Demografi Responden	4-3
Tabel 4.3 Skala Prioritas Penelitian	4-3
Tabel 4.4 Matriks Hasil Responden 1 berdasarkan Frekuensi	4-4
Tabel 4.5 Matriks Hasil Responden 1 berdasarkan Dampak	4-4
Tabel 4.6 Matriks Rata-rata berdasarkan Frekuensi.....	4-5
Tabel 4.7 Matriks Rata-rata berdasarkan Dampak	4-5
Tabel 4.8 Iterasi Pertama Matriks Frekuensi.....	4-6
Tabel 4.9 Iterasi Pertama Matriks Dampak.....	4-6
Tabel 4.10 Iterasi Kedua Matriks Frekuensi	4-6
Tabel 4.11 Iterasi Kedua Matriks Dampak.....	4-7
Tabel 4.12 Iterasi Ketiga Matriks Frekuensi	4-7
Tabel 4.13 Iterasi Ketiga Matriks Dampak	4-7
Tabel 4.14 Analisis Akhir Hirarki Faktor Kecelakaan berdasarkan Frekuensi dan Dampak	4-9
Tabel 4.15 Hirarki Faktor Kecelakaan Kerja berdasarkan Frekuensi	4-9
Tabel 4.16 Hirarki Faktor Kecelakaan Kerja berdasarkan Dampak.....	4-10
Tabel 4.17 Hirarki Faktor Kecelakaan Kerja (Gabungan)	4-13

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hirarki 3 Level	2-9
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian (1)	3-2
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian (2)	3-3
Gambar 4.1 Pemetaan Tingkat Frekuensi dan Dampak Faktor-faktor Kecelakaan Kerja Konstruksi pada Bangunan Gedung	4-12



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri konstruksi menjadi salah satu industri yang paling berkembang pesat di dunia termasuk Indonesia dalam beberapa dekade terakhir. Industri ini berkontribusi secara penting dalam perekonomian negara baik pada tahap pelaksanaan konstruksi, pemeliharaan, maupun pembongkaran (Timofeeva et al., 2017). Namun, konstruksi juga merupakan bidang yang dinamis dan mengandung risiko (Labombang, 2011). Industri konstruksi dikenal sebagai salah satu industri yang paling tidak aman karena memiliki risiko yang tinggi terhadap terjadinya kecelakaan yang mengakibatkan cedera hingga kematian (Zou, 2011).

Menurut data statistik dari Organisasi Perburuhan Internasional (ILO), pekerja konstruksi di sejumlah negara maju memiliki risiko meninggal akibat kecelakaan di lokasi proyek konstruksi 3-4 kali lebih tinggi dibandingkan dengan pekerja di industri lain. Sementara di negara berkembang, kecelakaan di proyek konstruksi mencapai 3-6 kali lipat (International Labour Organization, 2015). Berdasarkan data statistik BPJS ketenagakerjaan, tercatat 114.235 kasus kecelakaan kerja pada tahun 2019. Sedangkan pada periode Januari 2020 hingga Oktober 2020 tercatat 177.161 kasus kecelakaan kerja.

Kecelakaan kerja disebabkan oleh perbuatan atau tindakan manusia yang tidak mengutamakan keselamatan, yang disebut *unsafe action*. Contoh dari *unsafe action* adalah tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) dengan lengkap, bercanda saat bekerja, dan sebagainya. Selain itu, kecelakaan kerja juga bisa disebabkan oleh kondisi atau keadaan lingkungan yang tidak aman, yang disebut *unsafe condition* seperti kurangnya penerangan, mesin tanpa pengaman, dan sebagainya. (Wiwoho & W, 2020)

Untuk meminimalisir risiko kecelakaan kerja, dibuatlah Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.50 Th. 2012). Namun, pada pelaksanaannya masih dapat ditemui tidak terpenuhinya standar keselamatan yang berlaku.

Kecelakaan kerja pada proyek konstruksi sering dilaporkan melalui media televisi, koran, dan internet. Dari 332 data kecelakaan kerja yang dikumpulkan dan dianalisis dalam rentang waktu 3 tahun, persentase kecelakaan pada proyek gedung adalah yang tertinggi (47%), diikuti oleh proyek perumahan (42%) dan lain-lain (11%). (Damanik, 2016).

Oleh karena itu, penulis berharap dapat melakukan analisis terhadap faktor-faktor risiko kecelakaan konstruksi dan tingkatannya terhadap satu sama lain berdasarkan prioritas, dengan melakukan penelitian dengan judul “Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Konstruksi pada Proyek Bangunan Gedung dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (Studi Kasus PT. X)”

1.2 Inti Permasalahan

Identifikasi masalah yang didapatkan dari latar belakang yaitu :

- 1 Faktor-faktor risiko apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja konstruksi pada proyek bangunan gedung?
- 2 Bagaimana tingkatan prioritas faktor-faktor kecelakaan kerja konstruksi pada proyek bangunan gedung terhadap satu sama lain?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi, penelitian ini bertujuan untuk :

- 1 Mengidentifikasi faktor-faktor kecelakaan kerja konstruksi pada proyek bangunan gedung dengan melakukan studi literatur.
- 2 Menganalisis faktor-faktor kecelakaan kerja konstruksi pada proyek bangunan gedung untuk mendapatkan hirarki prioritas berdasarkan risiko.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah, maka akan diberikan batasan yaitu :

- 1 Penelitian dilakukan pada PT. X yaitu perusahaan kontraktor.
- 2 Analisis risiko kecelakaan kerja dilakukan pada tahap pelaksanaan konstruksi.
- 3 Responden penelitian merupakan *Project Manager*, *Site Manager*, staff K3, atau responden lain yang berpengalaman dalam bidang pelaksanaan konstruksi.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

- 1 Studi literatur
Studi literatur digunakan untuk menyusun faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja konstruksi yang akan dianalisis.
- 2 Pengumpulan data
Data yang digunakan adalah data primer berupa pengisian kuesioner oleh *Project Manager*, *Site Manager*, staff K3, atau responden lain yang berpengalaman dalam bidang pelaksanaan konstruksi di PT. X

3 Analisis data

Data primer yang didapatkan dianalisis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk memperoleh bobot dan hirarki prioritas dari setiap faktor penyebab kecelakaan kerja konstruksi yang telah disusun.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan dapat membantu para pengambil keputusan pada proyek konstruksi bangunan gedung dalam pemenuhan standar keselamatan yang baik dan efisiensi alokasi biaya untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja selama proyek berlangsung.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan uraian latar belakang, inti permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 DASAR TEORI

Bab ini akan menjelaskan materi-materi yang relevan dengan penelitian.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini akan menguraikan metode penelitian yang digunakan untuk mendapatkan data penelitian, langkah-langkah penelitian, dan pengolahan data.

BAB 4 ANALISIS DATA

Bab ini akan menjelaskan proses analisis dari data yang telah diperoleh untuk mencapai tujuan penelitian.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan menjelaskan kesimpulan dari hasil analisis data dan saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil analisis.

