

**SKRIPSI**

**FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN KERJA AKIBAT  
PENGUNAAN ALAT BERAT PADA PROYEK  
KONSTRUKSI**



**ALEXANDER DEONANDA PUTRA  
NPM : 2013410048**

**PEMBIMBING : Ir. Theresita Herni Setiawan, M.T.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)  
BANDUNG  
JUNI 2018**



**FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN KERJA AKIBAT  
PENGUNAAN ALAT BERAT PADA PROYEK  
KONSTRUKSI**



**ALEXANDER DEONANDA PUTRA  
NPM : 2013410048**

**BANDUNG, 25 JUNI 2018  
PEMBIMBING :**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Theresita', with a horizontal line underneath.

**Ir. Theresita Herni Setiawan, M.T.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)  
BANDUNG  
JUNI 2018**



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Alexander Deonanda Putra

NPM : 2013410048

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul : Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja Akibat Penggunaan Alat Berat Pada Proyek Konstruksi adalah karya ilmiah yang bebas plagiat. Jika dikemudian hari terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bandung, Juni 2018



Alexander Deonanda Putra

2013410048



# **FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN KERJA AKIBAT PENGUNAAN ALAT BERAT PADA PROYEK KONSTRUKSI**

**Alexander Deonanda Putra  
NPM : 2013410048**

**Pembimbing : Ir. Theresita Herni Setiawan, M.T.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)  
BANDUNG  
JUNI 2018**

## **ABSTRAK**

Keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya, dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya untuk menuju masyarakat adil dan makmur. K3 itu sendiri pada prinsipnya bertujuan untuk menjamin keselamatan dan kesehatan para pekerja pada suatu proyek konstruksi. Jadi dapat dikatakan bahwa fungsi K3 pada suatu proyek konstruksi yaitu untuk menghindari atau mencegah terjadinya suatu kecelakaan kerja pada suatu proyek konstruksi. Banyak kecelakaan kerja pada proyek konstruksi yang diakibatkan oleh pengoperasian alat berat. Dari data yang diperoleh peneliti, dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas untuk mengetahui data tersebut valid dan konsistensi skor atau reliabel. Setelah dilakukan uji tersebut dilakukan uji *Relative Importance Index* (RII) untuk mendapatkan ranking kecelakaan kerja yang paling dominan. Tipe kecelakaan yang paling dominan yaitu jatuhnya manusia dari ketinggian akibat terbentur oleh beban yang di angkat *Tower Crane*. Dari faktor penyebab kecelakaan yang paling dominan tersebut maka dapat ditarik kesimpulan untuk membuat langkah-langkah apa saja yang dapat mengurangi kecelakaan kerja tersebut. Langkah yang dilakukan untuk mengurangi kecelakaan kerja yang paling dominan yaitu menggunakan alat berat sesuai dengan kemampuannya dan tidak memaksa alat berat untuk bekerja diluar batas kemampuannya, karena ini tidak hanya berpengaruh pada usia alat berat (menjadi mudah rusak), tetapi juga sangat berbahaya bagi operator ataupun pekerja lain di lapangan.

Kata kunci: Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja, Penggunaan Alat Berat.





# **FACTORS CAUSE OF ACCIDENT ACCIDENTS WITH USE OF HEAVY EQUIPMENTS IN CONSTRUCTION PROJECTS**

**Alexander Deonanda Putra  
NPM : 2013410048**

**Advisor : Ir. Theresita Herni Setiawan, M.T.**

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY  
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING  
(Accredited by SK BAN-PT No. 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)  
BANDUNG  
JUNI 2018**

## **ABSTRACT**

Occupational safety and health is a thought and effort to guarantee the wholeness and perfection of both physical and spiritual labor in particular, and human beings in general, work and culture to the just and prosperous society. K3 itself in principle aims to ensure the safety and health of workers on a construction project. So it can be said that the OSH function in a construction project is to avoid or prevent the occurrence of an accident on a construction project. Many work accidents on construction projects caused by heavy equipment operation. From the data obtained by researchers, tested the validity and reliability test to find out the data is valid and consistency score or reliabel. After the test is done test Relative Importance Index (RII) to get the most dominant occupational accidents. The most dominant type of accident is the fall of humans from the height due to hit by the load lifted by the Tower Crane. Of the cause of the most dominant accidents can be drawn conclusions to make any steps that can reduce the work accident. The steps taken to reduce the most dominant occupational accidents that is using heavy equipment in accordance with its capabilities and not forcing heavy equipment to work beyond its capabilities, as this not only affects the age of the machine (becomes easily damaged), but also very dangerous for operators or other workers in the field.

Keywords: Factors Cause Work Accident, Use of Heavy Equipment.



# PRAKATA

Puji dan Syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya, skripsi yang berjudul Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja Akibat Penggunaan Alat Berat Pada Proyek Konstruksi di Indonesia dapat diselesaikan. Skripsi ini adalah salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi S-1 di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil, Universitas Katolik Parahyangan.

Dalam proses penyusunan skripsi ini banyak hambatan yang dihadapi namun berkat bimbingan, motivasi dan dorongan semangat dari berbagai pihak, skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Mahakasih, karena atas kasih dan karunia-Nya penulis diberikan kesehatan dan pikiran yang jernih dalam mengerjakan skripsi ini sampai selesai serta atas penyertaan-Nya.
2. Ibu Ir. Theresita Herni Setiawan M.T., selaku dosen pembimbing atas kesabarannya telah membimbing, membantu dan memberi dukungan selama proses pengerjaan skripsi.
3. Seluruh Dosen Komunitas Bidang Ilmu Manajemen dan Rekayasa Konstruksi atas segala masukan dan nasihat yang telah diberikan selama proses pengerjaan skripsi ini berlangsung.
4. Keluarga penulis, Bapak, Ibu, dan Adik yang selalu memberikan dukungan dan doa selama penyelesaian skripsi ini.
5. Keluarga Besar Siswosulardjo yang selalu memberikan dukungan dan doa selama penyelesaian skripsi ini.
6. Teman-teman satu bimbingan Ibu Ir. Theresita Herni Setiawan M.T., yaitu Hansen, Garry, Abraham, Ade, Fri, dan Raymon untuk dukungan dan bantuan yang diberikan selama menjalani skripsi.
7. Seluruh rekan-rekan Teknik Sipil Unpar Angkatan 2013 yang selalu memberikan semangat serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh Kontraktor yang sudah membantu memberikan data dan memberikan dukungan selama menjalani skripsi.

9. Grup GUYS (Yonatan, Egi, Maria, Clara, Jeanny, Cindy) yang memberikan dukungan dan doa serta semangat selama penyelesaian skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan Findlay, Variant, dan Dennis yang sama-sama berupaya menyelesaikan Program Sarjana.
11. Melvin Kalinggo dan Afina Fasya yang sudah membantu dan memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
12. OMK Wilayah Ujungberung yang selalu memberikan dukungan dan doa selama penyelesaian skripsi ini.
13. Pejabat dan Gembala Divisi OMK Wilayah Ujungberung yang selalu memberikan dukungan dan doa selama penyelesaian skripsi ini.
14. OMK Paroki Santa Odilia yang selalu memberikan dukungan dan doa selama penyelesaian skripsi ini.
15. Sesama Ketua OMK Wilayah Paroki Santa Odilia Bandung (Arvin, Evan, Kristo, Yason, Thomas, Jesicca, Novianty, Lambert, Melia) yang selalu memberikan dukungan dan doa selama penyelesaian skripsi ini.
16. Lingkungan St. Yohanes Rasul Pasirjati 2 yang selalu memberikan dukungan dan doa selama penyelesaian skripsi ini.
17. Pengurus Gereja Katolik Zipur Wilayah Ujungberung Paroki Santa Odilia Bandung yang selalu memberikan dukungan dan doa selama penyelesaian skripsi ini.
18. Serta seluruh pihak yang telah membantu dalam pengerjaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih memiliki beberapa kekurangan, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi pihak yang membutuhkan dan orang yang membacanya.

Bandung, Juni 2018



Alexander Deonanda Putra 2013410048

# DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	iii
PRAKATA .....	v
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1-1
1.1 Latar Belakang Permasalahan.....	1-1
1.2 Inti Permasalahan.....	1-2
1.3 Tujuan Penelitian .....	1-2
1.4 Pembatasan Masalah.....	1-3
1.5 Metode Penelitian .....	1-3
1.6 Manfaat Penelitian .....	1-3
1.7 Sistematika Penulisan .....	1-4
BAB 2 STUDI PUSTAKA .....	2-1
2.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	2-1
2.2 Kecelakaan Kerja .....	2-3
2.2.1 Tipe Kecelakaan Kerja.....	2-4

2.2.2 Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja.....	2-7
2.3 Alat Berat Pada Proyek Konstruksi .....	2-11
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>3-1</b>
3.1 Kerangka Penelitian .....	3-1
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	3-3
3.2 Faktor Penyebab Kecelakaan Kuesioner.....	3-4
3.2.1 Perhitungan Jumlah Sampel.....	3-5
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	3-5
3.3 Teknik Pengolahan Data .....	3-4
3.3.1 Perhitungan Uji Validitas.....	3-6
3.3.2 Perhitungan Uji Reliabilitas .....	3-8
3.3.3 Metode <i>Relative Importance Index</i> (RII) .....	3-9
3.4 Simpulan Pengolahan Data .....	3-9
<b>BAB 4 ANALISIS DATA .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 Pembuatan Kuesioner .....	4-1
4.2 Karakteristik Data Responden.....	4-1
4.3 Rekapitulasi Hasil Wawancara .....	4-5
4.4. Hasil Rekapitulasi Jawaban Responden.....	4-7
4.5. Pengujian Data .....	4-7
4.5.1. Uji Validitas .....	4-7
4.5.2. Uji Reliabilitas .....	4-8
4.6. Analisis Metode <i>Relative Importance Index</i> (RII).....	4-9

4.7. Analisis Langkah-langkah untuk mengurangi Kecelakaan Kerja.....	4-12
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN.....	5-1
5.1 Simpulan .....	5-1
5.1 Saran.....	5-1
DAFTAR PUSTAKA .....	xx
LAMPIRAN 1 Pertanyaan Wawancara .....	L1
LAMPIRAN 2 Kuesioner .....	L2
LAMPIRAN 3 Analisis Deskriptif .....	L3





## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

APD	: Alat Pelindung Diri
SMK3	: Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
K3	: Kesehatan dan Kesel
OHSAS	: Occupational Health and Safety Assesment Series
RII	: <i>Relative Importance Index</i>
PPM	: <i>Pearson's Product Moment</i>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Motor Grader.....	2-12
Gambar 2.2 Excavator.....	2-13
Gambar 2.3 Truck (Pengangkut Horisontal).....	2-13
Gambar 2.4 <i>Tower Crane</i> (Pengangkut Vertikal).....	2-14
Gambar 2.5 Loader.....	2-14
Gambar 2.6 Tamping Roller .....	2-15
Gambar 2.7 Crusher .....	2-15
Gambar 2.8 Concrete Spreader .....	2-16
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	3-2
Gambar 4.1 Jabatan Responden .....	4-2
Gambar 4.2 Pengalaman Kerja .....	4-3
Gambar 4.3 Grafik Keikutertaan pada Pelatihan K3 .....	4-5



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel r (Product Moment).....	3-6
Tabel 4.1 Jabatan Responden Kuesioner .....	4-2
Tabel 4.2 Pengalaman Kerja Responden .....	4-3
Tabel 4.3 Jumlah Proyek yang pernah ditangani Responden .....	4-4
Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Wawancara .....	4-5
Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Wawancara (Lanjutan) .....	4-6
Tabel 4.5 Rekapitulasi Jawaban Responden .....	4-7
Tabel 4.6 Tabel Validitas .....	4-8
Tabel 4.7 Tabel Reliabilitas .....	4-9
Tabel 4.8 Tabel Nilai RII .....	4-10
Tabel 4.9 Tabel Ranking Nilai RII.....	4-11



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Permasalahan

Pekerjaan konstruksi merupakan salah satu sektor yang memiliki risiko kecelakaan kerja yang cukup tinggi, hal ini dikaitkan dengan karakteristik proyek konstruksi yang bersifat unik, lokasi kerja yang berbeda-beda, terbuka dan dipengaruhi cuaca, waktu pelaksanaan yang terbatas, dinamis dan menuntut ketahanan fisik yang tinggi, serta banyak menggunakan tenaga kerja yang tidak terlatih. Implementasi sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang lemah pada sektor ini telah menempatkan tenaga kerja pada risiko tinggi untuk mengalami kecelakaan kerja. Untuk memperkecil risiko kecelakaan kerja ini, pemerintah sudah mempertimbangkan terkait masalah perlindungan tenaga kerja, yaitu melalui UU No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 05/PRT/M/2014 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum.

Kecelakaan kerja proyek konstruksi masih menjadi masalah keselamatan kerja baik di dunia maupun di Indonesia yang memerlukan perhatian dari berbagai pihak. Pekerjaan konstruksi menempati peringkat pertama pekerjaan paling berbahaya di dunia. Dalam pekerjaan konstruksi, risiko kecelakaan kerja yang bersifat fatal dan risiko cedera lebih tinggi daripada pekerjaan manufaktur (Khosravi 2014). Pekerjaan konstruksi di Indonesia masih menempati urutan pertama penyumbang tingginya angka kecelakaan kerja sebesar 32 persen. Penyebab kecelakaan kerja dapat dikelompokkan menjadi dua golongan besar, yaitu *Unsafe Condition* dan *Unsafe Action*. *Unsafe Condition* adalah kondisi lingkungan kerja yang tidak aman dan dapat menyebabkan kecelakaan kerja secara langsung maupun tidak langsung. *Unsafe Action* adalah suatu tindakan seseorang yang menyimpang dari aturan yang sudah

ditetapkan dan dapat mengakibatkan bahaya bagi dirinya sendiri, orang lain, maupun peralatan termasuk alat berat yang ada di sekitarnya (Petersen 2012).

Dalam bidang teknik sipil, alat-alat berat digunakan untuk membantu manusia dalam melakukan pekerjaan pembangunan suatu struktur bangunan. Saat ini, alat berat merupakan faktor penting di dalam proyek terutama proyek-proyek konstruksi dengan skala besar. Tujuan penggunaan alat-alat berat tersebut untuk memudahkan manusia dalam mengerjakan pekerjaannya sehingga hasil yang diharapkan dapat tercapai dengan lebih mudah pada waktu yang relatif lebih singkat.

Pekerjaan dengan menggunakan alat berat pada proyek konstruksi memiliki risiko kecelakaan yang cukup tinggi, bahkan dapat menyebabkan kematian jika tidak berhati-hati. Namun alat berat ini sering menjadi penyebab kecelakaan kerja di proyek konstruksi, kelalaian merupakan salah satu faktor terbesar terjadinya kecelakaan kerja akibat penggunaan alat berat ini. Semakin meningkatnya penggunaan alat berat di sektor konstruksi, alat berat juga menyebabkan kecelakaan yang dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan dan mengancam nyawa atau keselamatan kerja.

## **1.2 Inti Permasalahan**

Pokok - pokok persoalan yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Apa faktor penyebab kecelakaan kerja akibat penggunaan alat berat pada proyek konstruksi?
2. Bagaimana langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk mengurangi terjadinya kecelakaan kerja yang terjadi di lapangan?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Menganalisis faktor penyebab kecelakaan kerja yang diakibatkan oleh penggunaan alat berat pada proyek konstruksi.
2. Menganalisis langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk mengurangi kecelakaan kerja yang terjadi di lapangan.



#### **1.4 Pembatasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Proyek konstruksi yang diambil merupakan proyek medium rise building dan high rise building
2. Proyek yang diambil berada di Kota Bandung

#### **1.5 Metode Penelitian**

Metode penulisan yang digunakan dalam skripsi ini yaitu: (1) studi literatur dan (2) studi lapangan. Studi literatur dilakukan untuk mempelajari penyebab kecelakaan kerja pada proyek konstruksi yang mengoperasikan alat berat. Sedangkan studi lapangan dilakukan dengan penyebaran kuisisioner pada kontraktor-kontraktor untuk mengetahui frekuensi dari penyebab kecelakaan konstruksi yang paling dominan di Kota Bandung.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak proyek konstruksi agar dapat lebih memperhatikan keselamatan dalam menggunakan alat berat di proyek.
2. Penelitian diharapkan bermanfaat bagi penulis sebagai pengetahuan dan ilmu tambahan mengenai faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja akibat penggunaan alat berat di proyek.
3. Penelitian diharapkan bermanfaat bagi peneliti selanjutnya sebagai pedoman untuk penelitian yang berikutnya.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan pada penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan bagian pelengkap awal kerja yang meliputi latar belakang masalah, inti permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB 2 STUDI PUSTAKA**

Bab ini berisi uraian dasar-dasar teori mengenai pengertian kesehatan dan keselamatan kerja, alat berat, faktor-faktor yang mengakibatkan kecelakaan kerja dan upaya pencegahan kecelakaan kerja

#### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Bab ini membahas metode analisis kecelakaan yang terjadi akibat alat berat dan penanganannya yang mengacu pada aturan yang berlaku di bidang konstruksi.

#### **BAB 4 ANALISIS DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini membahas dan menganalisa kasus kecelakaan kerja yang terjadi di proyek konstruksi dan pencegahannya sebagai sarana agar tidak terjadi kasus kecelakaan yang sama.

#### **BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran bagi pembaca.