

TUGAS AKHIR

ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJAAN BEKISTING BALOK DAN PELAT DENGAN METODE HIRADC

(Studi kasus : Proyek Pembangunan Bintang Toedjoe Plant Deltamas)

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)



Disusun Oleh :

Nama : Cindy Tri Menanti

NIM : 41116120141

Dosen Pembimbing :



Lily Kholida, S.T., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2021

	LEMBAR PENGESAHAN SIDANG PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	--	---

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

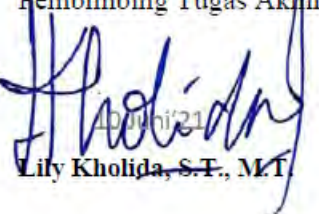
Judul Tugas Akhir : ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJAAN BEKISTING BALOK DAN PELAT DENGAN METODE HIRADC (Studi kasus : Proyek Pembangunan Bintang Toedjoe Plant Deltamas)

Disusun oleh :

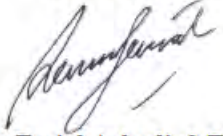
Nama : Cindy Tri Menanti
NIM : 41116120141
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana :

Tanggal : 03 Juni 2021

Bimbinging Tugas Akhir

 Lily Kholida, S.T., M.T.

Mengetahui

Ketua Penguji

 Reza Ferial Ashadi, S.T., M.T.

Ketua Program Studi Teknik Sipil


 Ir. Sylvia Indriany, M.T.

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Cindy Tri Menanti
Nomor Induk Mahasiswa : 41116120141
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 10 Juni 2021

Yang memberikan pernyataan



Cindy Tri Menanti

ABSTRAK

Judul : Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Pekerjaan Bekisting Balok dan Pelat Dengan Metode HIRADC (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Bintang Toedjoe Plant Deltamas), Nama : Cindy Tri Menanti, Nim : 41116120141, Dosen Pembimbing : Lily Kholida, S.T., M.T., 2021

Kegiatan konstruksi merupakan unsur penting dalam pembangunan. Namun, kegiatan konstruksi memiliki risiko yang tinggi dalam berbagai macam aspek, salah satunya yaitu pada aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). K3 merupakan salah satu faktor utama dalam pelaksanaan proyek konstruksi yang sangat mempengaruhi tingkat kecelakaan dan tingkat keparahan kecelakaan yang terjadi. Rendahnya penerapan terhadap K3 disebabkan oleh rendahnya pemahaman terhadap pentingnya K3 yang sangat dipengaruhi oleh kualitas manajemen K3. Penerapan K3 tersebut berhubungan dengan tingkat kecelakaan dan tingkat keparahan kecelakaan, selanjutnya dapat ditetapkan tindakan preventif terhadap risiko tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kegiatan yang memiliki kemungkinan risiko, mengetahui tahap pekerjaan berdasarkan variabel risiko, mengetahui pengendalian serta penerapan pengendalian terhadap rencana kerja K3.

Penelitian dilakukan dengan metode Hazard Identification, Risk Assesment, and Determining Control (HIRADC). Identifikasi risiko dilakukan berdasarkan dokumen dan pengamatan dilapangan. Setelah itu risiko tersebut dinilai tingkat kemungkinan dan dampaknya melalui kuisisioner yang kemudian dilakukan penilaian level risiko dengan severity index dan risk matriks. Dari analisis tersebut selanjutnya dapat diketahui metode pengendalian risiko berdasarkan dokumen K3 proyek dan hasil wawancara. Tahap terakhir pada penelitian ini adalah mengetahui metode penerapan upaya pengendalian secara langsung dilapangan melalui pengamatan kepada pekerja yang disajikan dalam persentase (%).

Berdasarkan hasil dari identifikasi risiko dan penilaian level risiko dari pekerjaan yang diamati yaitu pekerjaan bekisting balok dan pelat tergolong kategori level risiko sedang dengan nilai rata-rata 8 dan terdapat kegiatan pekerjaan dengan masing-masing variabel risiko yaitu 4 variabel risiko dengan level sedang dan 1 variabel risiko dengan level tinggi pada kegiatan pasang / bongkar bekisting, 9 variabel risiko dengan level sedang dan 2 variabel risiko dengan level tinggi pada kegiatan pembesian balok dan pelat, 4 variabel risiko dengan level sedang dan 3 variabel risiko dengan level tinggi pada kegiatan pengecoran balok dan pelat. Selanjutnya pengendalian risiko tersebut dilakukan terhadap setiap pekerja dan lingkungan proyek secara umum. Penerapan pengendalian risiko dilapangan tersebut telah dilakukan sesuai dengan metode rencana kerja K3 yang telah direncanakan. Namun demikian, masih belum semua pekerja yang menggunakan APD sesuai peraturan.

Kata Kunci: *Risiko, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Hazard Identification, Risk Assesment, and Determining Control (HIRADC)*

ABSTRACT

Title : Work Accident Risk Analysis of Beam and Plate Formwork Work Using the HIRADC Method (Case Study : Bintang Toedjoe Plant Deltamas Development Project), Name : Cindy Tri Menanti, Nim : 41116120141, Mentor Lecturer : Lily Kholida, S.T., M.T., 2021

Construction activities are an important element in development. However, construction activities have a high risk in various aspects, one of which is the aspect of Occupational Safety and Health (K3). K3 is one of the main factors in the implementation of construction projects that greatly affects the level of accidents and the severity of accidents that occur. The low implementation of K3 is caused by a low understanding of the importance of K3 which is strongly influenced by the quality of K3 management. The application of K3 relates to the level of accidents and the severity of the accident, then preventive actions can be determined against these risks. Therefore, this study aims to obtain activities that have possible risks, find out the stages of work based on risk variables, know the controls and the implementation of controls on the K3 work plan.

The research was conducted using the Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC) method. Risk identification is carried out based on documents and field observations. After that, the risk is assessed for the level of possibility and impact through a questionnaire which is then assessed with a risk level using a severity index and a risk matrix. From this analysis, it can be seen that the risk control method is based on the project K3 document and interview results. The last stage of this research is to find out the method of implementing control efforts directly in the field through observations of workers which are presented in percentage (%).

Based on the results of the risk identification and risk level assessment of the work observed, the beam and slab formwork work is classified as a medium risk level category with an average value of 8 and there are work activities with each risk variable, namely 4 risk variables with medium level and 1 variable. high level risk on formwork installation/unloading activities, 9 moderate level risk variables and 2 high level risk variables on beam and slab reinforcement activities, 4 medium level risk variables and 3 high level risk variables on beam and slab casting activities . Furthermore, the risk control is carried out on each worker and the project environment in general. The implementation of risk control in the field has been carried out in accordance with the planned K3 work plan method. However, not all workers use PPE according to regulations.

Keywords : Risk, Occupational Health and Safety (K3), Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Risiko Kecelakaan Kerja pada Pekerjaan Bekisting Balok dan Pelat dengan Metode HIRADC (Studi kasus : Proyek Pembangunan Bintang Toedjoe Plant Deltamas)” ini. Penulisan Tugas Akhir ini merupakan syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Orang tua, kakak dan adik yang senantiasa mendoakan dan mendukung baik secara moril maupun material dalam menyelesaikan studi perkuliahan ini.
2. Bapak Acep Hidayat, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana
3. Ibu Lily Kholida, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dan membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Dosen Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana yang telah membimbing dan memberikan ilmu yang sangat membantu untuk penulisan dan penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Rekan-rekan mahasiswa bimbingan atas kekompakan dan hiburan selama penyusunan Tugas Akhir ini di masa pandemi Covid-19.
6. Semua pihak yang ikut membantu memberikan masukan dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu.

Menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dari berbagai pihak demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat untuk pembaca dan bisa menjadi referensi untuk penulisan selanjutnya.

Jakarta, 20 Mei 2021

Cindy Tri Menanti



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang.....	I-1
1.2. Identifikasi Masalah.....	I-3
1.3. Rumusan Masalah.....	I-4
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-4
1.5. Manfaat Penelitian.....	I-4
1.6. Batasan Masalah.....	I-5
1.7. Sistematika Penulisan.....	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1. Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	II-1
2.1.1. Pengertian Umum.....	II-1
2.1.2. Undang-undang dan Peraturan Mengenai K3.....	II-1
2.1.3. Fasilitas Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	II-3
2.2. Kecelakaan Kerja.....	II-6

2.2.1.	Definisi Kecelakaan Kerja	II-6
2.2.2.	Pencegahan Kecelakaan Kerja	II-8
2.3.	Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja Pekerjaan Bekisting Balok dan Pelat.....	II-9
2.3.1.	Definisi Bekisting/ <i>Formwork</i>	II-9
2.3.2.	Metode Kerja Pemasangan Bekisting Balok dan Pelat.....	II-9
2.3.3.	Risiko Kecelakaan Kerja pada Pekerjaan Bekisting Balok dan Pelat.....	II-10
2.4.	HIRADC (Hazard Identification, Risk Assesment, and Determining Control)	II-11
2.5.	Analisis Probabilitas dan Dampak	II-17
2.6.	Manajemen Risiko	II-19
2.7.	Kerangka Berfikir	II-20
2.8.	Penelitian Terdahulu dan <i>Research Gap</i>	II-21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		III-1
3.1.	Metode Penelitian	III-1
3.2.	Lokasi dan Waktu Penelitian	III-1
3.3.	Data Teknis Proyek.....	III-2
3.4.	Diagram Alir Penelitian.....	III-3
3.5.	Tahap Penelitian.....	III-4
3.5.1.	Mulai.....	III-4
3.5.2.	Tinjauan Pustaka	III-4
3.5.3.	Identifikasi Risiko dengan Metode HIRADC	III-4
3.5.4.	Pengumpulan Data.....	III-4
3.5.5.	Analisis probabilitas dan dampak dengan <i>Severity Index</i>	III-5
3.5.6.	Penilaian risiko (<i>levelling risk</i>)	III-5
3.5.7.	Pengendalian Risiko	III-6

3.5.8.	Validasi Pakar	III-6
3.5.9.	Kesimpulan dan Saran	III-6
3.6.	Variabel Penelitian	III-7
3.7.	Metodologi Penelitian	III-9
3.8.	Populasi dan Sampel	III-9
3.8.1.	Populasi	III-9
3.8.2.	Sampel	III-10
BAB IV HASIL DAN ANALISIS		IV-1
4.1.	Data Penelitian	IV-1
4.1.1.	Data yang Digunakan	IV-1
4.1.2.	Distribusi frekuensi berdasarkan kelompok usia responden	IV-1
4.1.3.	Distribusi frekuensi berdasarkan pendidikan terakhir responden	IV-4
4.1.4.	Distribusi frekuensi berdasarkan lama kerja responden	IV-7
4.2.	Identifikasi Risiko	IV-9
4.3.	Analisis Data	IV-11
4.3.1.	Severity Index	IV-15
4.3.2.	Level Risiko	IV-16
4.3.3.	Analisis dan Pembahasan Data	IV-23
4.4.	Pengendalian Risiko (<i>Determining Control</i>)	IV-24
4.5.	Observasi Lapangan	IV-28
4.6.	Validasi Pakar Tahap Akhir	IV-35
BAB V PENUTUP		V-1
5.1.	Simpulan	V-1
5.2.	Saran	V-4
DAFTAR PUSTAKA		Pustaka-I
LAMPIRAN		Lampiran-1

DAFTAR TABEL

TABEL 1. 1 DATA KECELAKAAN AKIBAT KERJA	I-3
TABEL 2. 1 PENCAPAIAN NILAI PENERAPAN KINERJA SMK3	II-3
Tabel 2. 2 Kategori Kemungkinan Risiko.....	II-12
Tabel 2. 3 Kategori Kemungkinan Dampak	II-13
Tabel 2. 4 Matriks Probabilitas dan Dampak	II-14
Tabel 2. 5 Uraian Peringkat Risiko (<i>Levelling Risk</i>).....	II-14
Tabel 2. 6 Jurnal Penelitian Terdahulu.....	II-22
Tabel 2. 7 <i>Research Gap</i>	II-26
Tabel 3. 1 Data Pakar	III-6
Tabel 3. 2 Indikator Variabel	III-7
Tabel 4. 1 Distribusi Kelompok Usia Responden Kuisisioner pertama.....	IV-2
Tabel 4. 2 Distribusi Kelompok Usia Responden Kuisisioner Kedua.....	IV-3
Tabel 4. 3 Distribusi Pendidikan Terakhir Responden Kuisisioner Pertama.....	IV-4
Tabel 4. 4 Distribusi Pendidikan Terakhir Responden Kuisisioner Kedua.....	IV-6
Tabel 4. 5 Distribusi Lama Kerja Responden Kuisisioner Pertama.....	IV-7
Tabel 4. 6 Distribusi Lama Kerja Responden Kuisisioner Kedua.....	IV-8
Tabel 4. 7 Identifikasi Risiko	IV-10
Tabel 4. 8 Hasil Kuisisioner tahap pertama	IV-12
Tabel 4. 9 Matriks Probabilitas dan Dampak.....	IV-16
TABEL 4. 10 Penilaian Matriks Risiko.....	IV-17
Tabel 4. 11 Tingkat Risiko tiap Variabel Risiko.....	IV-18
TABEL 4. 12 Pengelompokan Variabel Risiko.....	IV-22

Tabel 4. 13 Pengendalian K3 pada pekerja	IV-28
Tabel 4. 14 Pengendalian K3 pada proyek secara umum	IV-29
Tabel 4. 15 Jumlah Objek Pengamatan pada pekerjaan Bekisting Balok dan Pelat.....	IV-30
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Pengendalian Risiko pada Pekerjaan Bekisting Balok dan Pelat.....	IV-30
Tabel 4. 17 Penerapan Pengendalian K3 secara umum	IV-33
Tabel 4. 18 Data Pakar	IV-35
Tabel 4. 19 Hasil Validasi Data Pakar	IV-36
Tabel 4. 20 Saran Pakar untuk Meminimalisir Terjadinya Kecelakaan Kerja.....	IV-37



DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2. 1 ALAT PELINDUNG DIRI.....	II-4
GAMBAR 2. 2 FASILITAS PENGAMAN PROYEK.....	II-5
GAMBAR 2. 3 HYDRANT.....	II-6
GAMBAR 2. 4 KOTAK P3K.....	II-6
GAMBAR 2. 5 MEKANISME KECELAKAAN KERJA.....	II-7
GAMBAR 2. 6 RUMUS PENILAIAN RISIKO.....	II-18
GAMBAR 2. 7 KERANGKA BERPIKIR.....	II-21
GAMBAR 3. 1 PETA LOKASI.....	III-2
GAMBAR 3. 2 DIAGRAM ALIR.....	III-4
GAMBAR 3. 3 RUMUS SLOVIN (2018).....	III-11
GAMBAR 4. 1 <i>PIE CHART</i> DISTRIBUSI DATA KELOMPOK USIA RESPONDEN KUISIONER PERTAMA.....	IV-3
GAMBAR 4. 2 <i>PIE CHART</i> DISTRIBUSI DATA KELOMPOK USIA RESPONDEN KUISIONER KEDUA.....	IV-4
GAMBAR 4. 3 <i>PIE CHART</i> DISTRIBUSI DATA PENDIDIKAN TERAKHIR RESPONDEN.....	IV-6
GAMBAR 4. 4 <i>PIE CHART</i> DISTRIBUSI DATA PENDIDIKAN TERAKHIR RESPONDEN KUISIONER KEDUA.....	IV-7
GAMBAR 4. 5 <i>PIE CHART</i> DISTRIBUSI DATA LAMA KERJA RESPONDEN KUISIONER PERTAMA.....	IV-8
GAMBAR 4. 6 <i>PIE CHART</i> DISTRIBUSI DATA LAMA KERJA RESPONDEN KUISIONER KEDUA.....	IV-9
GAMBAR 4. 7 <i>PIE CHART</i> DISTRIBUSI VARIABEL KEGIATAN PASANG/BONGKAR BEKISTING.....	IV-21
GAMBAR 4. 8 <i>PIE CHART</i> DISTRIBUSI VARIABEL KEGIATAN PEMBESIAN BALOK DAN PELAT.....	IV-21
GAMBAR 4. 9 <i>PIE CHART</i> DISTRIBUSI VARIABEL KEGIATAN PENGECORAN BALOK DAN PELAT.....	IV-21
GAMBAR 4. 10 PENGENDALIAN RISIKO.....	IV-27
GAMBAR 4. 11 <i>PIE CHART</i> PENERAPAN PEMAKAIAN APD HELM PADA PEKERJAAN BEKISTING BALOK DAN PELAT.....	IV-31

GAMBAR 4. 12 <i>PIE CHART</i> PENERAPAN PEMAKAIAN APD ROMPI PADA PEKERJAAN BEKISTING BALOK DAN PELAT.....	IV-32
GAMBAR 4. 13 <i>PIE CHART</i> PENERAPAN PEMAKAIAN APD SEPATU SAFETY PADA PEKERJAAN BEKISTING BALOK DAN PELAT.....	IV-32
GAMBAR 4. 14 <i>PIE CHART</i> PENERAPAN PEMAKAIAN APD <i>BODY HARNESS</i> PADA PEKERJAAN BEKISTING BALOK DAN PELAT.....	IV-33

