

## RENCANA KESELAMATAN KONSTRUKSI (RKK) PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG BRI KANTOR CABANG GATOT SUBROTO – BALI PADA TAHAP KONSTRUKSI

*I Nyoman Yasa Darmika<sup>1)</sup>, Ni Komang Armaeni<sup>2)</sup>, dan I Wayan Gde Erick Triswandana<sup>3)</sup>*

E-mail: yasadarmika98@gmail.com<sup>1)</sup>, nikmarmaeni1978@gmail.com<sup>2)</sup>, ericktriswandana@gmail.com<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>*Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Perencanaan, Universitas Warmadewa.*

### ABSTRAK

Penerapan Sistem Pengendalian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) banyak menyita perhatian berbagai organisasi karena mencakup permasalahan segi prikemansiaan, biaya dan manfaat ekonomi, aspek hukum, pertanggung jawaban serta citra organisasi itu sendiri. Proses pembangunan proyek konstruksi umumnya merupakan kegiatan yang mengandung unsur bahaya, sehingga hal Keselamatan dan Kesehatan Kerja perlu diperhatikan. Proyek konstruksi memiliki sifat yang khas, antara lain tempat kerjanya di ruang terbuka yang dipengaruhi cuaca, jangka waktu pekerjaan terbatas, menggunakan pekerja yang belum terlatih, menggunakan peralatan kerja yang membahayakan keselamatan dan kesehatan kerja dan pekerjaan yang banyak mengeluarkan tenaga. Berdasarkan data tersebut maka direncanakan metode kerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja, mengidentifikasi bahaya pada proyek konstruksi, dan menghitung biaya K3 pada proyek konstruksi. Perencanaan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja merupakan rangkaian dari beberapa tahapan yaitu, pengumpulan data dengan penyebaran kuisioner dengan Teknik sampling kepada staf proyek, identifikasi bahaya, penilaian resiko, pengendalian resiko, dan perhitungan biaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Berdasarkan hal tersebut dilakukan pengkajian tentang Biaya Kecelakaan (*Accident Cost*), Biaya Pencegahan (*Prevention Cost*), dan Biaya Pengawasan (*Inspection Cost*) K3 pada proyek konstruksi.

**Kata Kunci:** Kecelakaan Kerja, Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko

### ABSTRACT

*The implementation of the Occupational Health and Safety Control System (K3) has attracted the attention of various organizations because it covers issues in terms of humanity, economic costs and benefits, legal aspects, accountability and the image of the organization itself. The process of building a construction project is generally an activity that contains elements of danger, so that occupational safety and health needs to be considered. Construction projects have distinctive characteristics, including working in an open space that is affected by weather, limited duration of work, using untrained workers, using work equipment that endangers occupational safety and health and work that requires a lot of energy. Based on these data, a work method for Occupational Safety and Health is planned, identifying hazards in construction projects, and calculating K3 costs on construction projects. The planning of an occupational safety and security management system is a series of several stages, namely, data collection by distributing questionnaires with sampling techniques to project staff, hazard identification, risk assessment, risk control, and calculation of Occupational Health and Safety costs. Based on this, an assessment of Accident Costs, Prevention Costs, and OHS Inspection Costs is carried out on construction projects.*

**Keywords:** Work Accident, Hazard Identification, Risk Assessment

## 1. PENDAHULUAN

Pada pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) proyek konstruksi, tingkat pengetahuan, pemahaman, dan penerapan oleh pihak-pihak yang terkait untuk pencegahan keselamatan kerja sangat rendah. Hal ini menjadi salah satu kendala pada proyek konstruksi karena masih banyaknya paradigma yang mengatakan bahwa safety sangat mahal dan hanya membuang uang serta pola pikir tentang minimnya keselamatan kerja maupun pernyataan yang tidak nyamannya dengan pakaian safety yang mengakibatkan seringnya terjadi kecelakaan kerja pada proyek konstruksi. Melalui K3, upaya-upaya pengendalian semua bentuk potensi yang berbahaya dalam sebuah lingkungan tempat kerjanya dapat diminimalisir.

Sistem Manajemen K3 adalah bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses, dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan, pencapaian, pengkajian, dan pemeliharaan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dalam pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat bahaya dan risiko k3 proyek Pembangunan Gedung BRI Kantor Cabang Gatot Subroto – Bali.

## **2. METODE PENELITIAN**

### *2.1 Lokasi dan Waktu Perencanaan*

Kegiatan perencanaan dilakukan di Proyek Pembangunan Gedung Bri Kantor Cabang Gatot Subroto – Bali terletak di Jalan Gatot Subroto Barat No.331 Denpasar, Provinsi Bali dengan waktu 6 Bulan.

### *2.2 Metode Pengumpulan Data*

Pengambilan sampel dengan menggunakan metode semiproaktif.

Metode semiproaktif adalah teknik belajar dari pengalaman orang lain karena kita tidak perlu mengalaminya sendiri. Teknik ini lebih baik karena kita tidak perlu mengalami sendiri setelah itu baru mengetahui adanya bahaya

### *2.3 Data Perencanaan*

Adapun data yang diperlukan, yaitu berupa:

1. *Site Plan* Proyek  
*Site Plan* proyek digunakan untuk merencanakan penempatan daerah – daerah aman untuk berkumpul bila terjadi bencana, jalur evakuasi, dan penempatan rambu – rambu.
2. Gambar Rencana  
Gambar rencana digunakan untuk melihat titik – titik rawan kecelakaan pada proyek.
3. Scope Pekerjaan  
Scope pekerjaan digunakan untuk mengetahui jenis – jenis kegiatan yang akan dilakukan dalam proyek konstruksi agar dapat mengidentifikasi bahaya, melakukan penilaian risiko dan menetapkan pengendalian risiko pada setiap item pekerjaan.
4. Metode Pelaksanaan  
Metode pelaksanaan digunakan untuk mengetahui cara kerja dari pelaksanaan proyek konstruksi agar mudah dalam melakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko.
5. Jadwal Pelaksanaan  
Jadwal pelaksanaan digunakan untuk mengetahui durasi pada masing – masing pekerjaan.
6. *Schedule* Alat  
Schedule alat digunakan untuk mengetahui alat apa yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan.

### *2.4 Metode Perencanaan*

1. Pengumpulan Data  
Perencanaan ini membutuhkan data seperti Gambar Rencana, Scope Pekerjaan, Metode Pelaksanaan, dan Jadwal Pelaksanaan.
2. Identifikasi Bahaya  
Identifikasi bahaya dilakukan dengan cara menganalisis dan memperkirakan potensi – potensi bahaya yang ada pada setiap pekerjaan berdasarkan pada metode pekerjaan. Adapun Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan metode semiproaktif.  
Metode semiproaktif adalah teknik belajar dari pengalaman orang lain karena kita tidak perlu mengalaminya sendiri. Teknik ini lebih baik karena kita tidak perlu mengalami sendiri setelah itu baru mengetahui adanya bahaya (Ramli, 2010)
3. Penyebaran Kuesioner

Pembuatan kuesioner dilakukan menggunakan hasil data yang didapat dari instansi PT. Parama Dharma dan selanjutnya dilakukan penyebaran kuisisioner kepada anggota Ahli K3 dan tenaga kerja pada Proyek Pembangunan Gedung BRI Kantor Cabang Gatot Subroto – Bali yang selanjutnya disebut sebagai populasi sebanyak 30 orang

4. Penyusunan Hasil Kuesioner  
 Penyusunan hasil kuesioner dilakukan setelah proses pembuatan dan penyebaran kuisisioner. Dimana penyusunan kuisisioner ini dilakukan untuk mengetahui nilai resiko dari suatu proyek.
5. Penilaian Risiko  
 Penilaian risiko dilakukan dengan cara mengisi kuisisioner yang telah disediakan, pemberian nilai pada jawaban kuisisioner mengacu pada tingkat kekerapan kecelakaan dan tingkat keparahan kecelakaan.. Setelah melakukan penilaian risiko, maka hasil dari kuisisioner akan ditabelkan untuk menemukan tingkat serta golongan risiko dengan cara melakukan perkalian antar nilai rata – rata yang sering muncul dari jawaban frekuensi dengan nilai rata – rata yang sering muncul dari jawaban konsekuensi, kemudian akan didapatkan matriks penilaian risiko yang mengacu pada matrix penilaian risiko.
6. Pengendalian Risiko  
 Pengendalian risiko dilakukan ketika telah didapatkan hasil dari penilaian risiko sehingga akan terlihat pekerjaan dengan tingkat risiko mulai dari tidak ada – sangat tinggi. Pengendalian risiko dilakukan dengan menerapkan pengendalian administratif serta penggunaan alat pelindung diri.
7. Rencana Tindakan  
 Rencana Tindakan dapat dilakukan apabila pengendalian risiko telah diselesaikan. Rencana Tindakan dapat dibuat dalam bentuk tabel yang mana tabel tersebut memuat Sasaran Khusus dan Program Khusus berdasarkan identifikasi bahaya, penilaian risiko dan peluang yang bersifat khusus yaitu memiliki skala prioritas sedang dan besar.
8. Perhitungan RAB RKK  
 Perhitungan biaya RKK yaitu dihitung berdasarkan besarnya biaya *accident* (kecelakaan), biaya *prevention* (pencegahan), biaya *inspection* (pengawasan).
  - a. Biaya kecelakaan meliputi Jaminan Kecelakaan Kerja (JKK) dan Jaminan Kecelakaan Meninggal (JKM) yang dihitung berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2015.
  - b. Biaya pencegahan meliputi peralatan keamanan, bangunan – bangunan pengaman, rambu – rambu, fasilitas kesehatan, dan lain lain yang berkaitan dengan upaya – upaya pencegahan terhadap kemungkinan terjadinya kecelakaan yang terjadi, dihitung dengan cara mengkalikan kebutuhan per item peralatan dengan harga satuan.
  - c. Biaya pengawasan berupa biaya persiapan RK3K (Rencana Keselamatan dan Kesehatan Kerja Kontrak) berupa pembuatan manual, prosedur instruksi kerja, izin kerja dan formulir, serta kebutuhan kartu identitas pekerja dan biaya personil K3 yang dihitung dengan cara gaji unit dikali masa pelaksanaan proyek.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya terhadap pekerjaan Bored Pile diuraikan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3.1 Identifikasi Bahaya

DESKRIPSI RISIKO				
NO	URAIAN PEKERJAAN	METODE PEKERJAAN	SUMBER BAHAYA	IDENTIFIKASI BAHAYA
1	2	3	4	5

II. PEKERJAAN TANAH DAN BORED PILE					
1	Pek. Pengeboran diameter 40 cm	Pekerjaan pengeboran menggunakan mesin bore	Mesin Bore, Besi Tiang Bore	Pada saat pengeboran kaki tertimpa besi tiang bore. Pada saat pemindahan lokasi pengeboran kaki terjepit mesin bore.	
2	Pek. Pembesian Bored Pile	Pekerjaan pembesian menggunakan bar cutter untuk pemotongan, pembengkokan menggunakan bar bender sesuai tipe pada gambar kerja.	Besi, Bar Cutter, Bar Bender	Pada proses meluruskan besi berisiko terpelantasi besi. Pada saat pemotongan besi menggunakan bar cutter dapat berisiko tangan terpotong. Membengkokkan besi menggunakan bar bender berisiko terjepit besi.	
3	Pek. Ready Mix Bored Pile	Pengecoran menggunakan beton readymix, Pengecoran menggunakan bantuan concrete pump. Untuk pematid beton menggunakan concrete vibrator.	Campuran Beton, Vibrator, Mixer Truk	Dalam pekerjaan pengecoran berisiko terpapar campuran mortar Pada saat pematid menggunakan vibrator dapat berisiko tersengat aliran listrik Pada saat pengecoran berisiko tertabrak mixer truk.	

Sumber: Hasil Analisis

### 3.2 Uji Validitas

Hasil uji validitas terhadap pekerjaan pondasi diuraikan pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas

Frekuensi				Konsekuensi/Dampak Terjadi			
No	rx	rtabel	Ket.	No	ry	rtabel	Ket.
1	0,857	0,361	Valid	1	0,560	0,361	Valid
2	0,719	0,361	Valid	2	0,865	0,361	Valid
3	0,745	0,361	Valid	3	0,446	0,361	Valid
4	0,770	0,361	Valid	4	0,756	0,361	Valid
5	0,516	0,361	Valid	5	0,738	0,361	Valid
6	0,565	0,361	Valid	6	0,738	0,361	Valid
7	0,770	0,361	Valid	7	0,708	0,361	Valid
8	0,372	0,361	Valid	8	0,389	0,361	Valid

Sumber: Hasil Pengolahan SPSS

### 3.3 Uji Reabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk menguji konsistensi data dari kuisioner. Dari kuisioner yang telah disebar didapatkan nilai reliabilitas dari masing – masing pekerjaan seperti tabel berikut:

Tabel 3.3 Hasil Uji Reliabilitas Pada Frekuensi Risiko

No	Variabel	Cronbach's Alpha (Hasil)	Keterangan
1	Pekerjaan Persiapan	0,729	Reliabilitas Tinggi
2	Pekerjaan Tanah dan Bored Pile	0,835	Reliabilitas Sangat Tinggi
3	Pekerjaan Galian dan Urugan Tanah	0,756	Reliabilitas Tinggi

No	Variabel	Cronbach's Alpha (Hasil)	Keterangan
4	Pekerjaan Struktur Basement	0,986	Reliabilitas Sangat Tinggi
5	Pekerjaan Struktur Lantai 1	0,972	Reliabilitas Sangat Tinggi
6	Pekerjaan Struktur Lantai 2	0,967	Reliabilitas Sangat Tinggi
7	Pekerjaan Struktur Lantai 3	0,973	Reliabilitas Sangat Tinggi
8	Pekerjaan Struktur Atap	0,931	Reliabilitas Sangat Tinggi

Sumber: Hasil Pengolahan SPSS

Tabel 3.4 Hasil Uji Reliabilitas Pada Konsekuensi Risiko

No	Variabel	Cronbach's Alpha (hasil)	Keterangan
1	Pekerjaan Persiapan	0,883	Reliabilitas Sangat Tinggi
2	Pekerjaan Tanah dan Bored Pile	0,793	Reliabilitas Tinggi
3	Pekerjaan Galian dan Urugan Tanah	0,762	Reliabilitas Tinggi
4	Pekerjaan Struktur Basement	0,966	Reliabilitas Sangat Tinggi
5	Pekerjaan Struktur Lantai 1	0,968	Reliabilitas Sangat Tinggi
6	Pekerjaan Struktur Lantai 2	0,957	Reliabilitas Sangat Tinggi
7	Pekerjaan Struktur Lantai 3	0,963	Reliabilitas Sangat Tinggi
8	Pekerjaan Struktur Atap	0,917	Reliabilitas Sangat Tinggi

Sumber: Hasil Pengolahan SPSS

Hasil uji reliabilitas terhadap kuisisioner memperoleh nilai rata – rata *Cronbach's Alpha* sebesar 0,90 yang menyatakan bahwa nilai tersebut memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi.

### 3.4 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Penerapan Sistem Keselamatan Konstruksi

Tabel 3.4 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Penerapan Sistem Keselamatan Konstruksi

No	URAIAN	SA T	VO L	W AK TU	HARGA SATUAN (Rp)	TOTAL HARGA (Rp)
<b>I ACCIDENT COST</b>						
	Jaminan Kecelakaan Kerja (JKK)	Ls	1	1	Rp97.199.000,00	Rp97.199.000,00
	Jaminan Kematian (JKM)	Ls	1	1	Rp12.321.000,00	Rp12.321.000,00
<b>II PREVENTION COST</b>						
<b>1 Alat Pelindung Diri (APD)</b>						
<b>a Helm Safety</b>						
	Helm Kuning (Pekerja + Mandor)	bh	52	1	Rp45.000,00	Rp2.340.000,00
	Helm Putih (Staff)	bh	14	1	Rp45.000,00	Rp630.000,00
	Helm Putih (Pengunjung)	bh	10	1	Rp45.000,00	Rp450.000,00
	Helm Merah (Staff safety)	bh	2	1	Rp45.000,00	Rp90.000,00

b	Kacamata <i>Safety</i>					
	Kacamata <i>Safety</i> Putih	bh	15	1	Rp20.000,00	Rp300.000,00
c	Masker					
	Masker Kain	bh	8	1	Rp10.000,00	Rp80.000,00
	Masker Medis (50 pcs)	box	30	6	Rp20.000,00	Rp3.600.000,00
d	Sarung Tangan					
	Sarung Tangan <i>Safety</i>	psg	15	1	Rp35.000,00	Rp525.000,00
e	Sepatu <i>Safety</i>					
	Sepatu <i>Safety</i> Kulit (Staff)	psg	16	1	Rp573.000,00	Rp9.168.000,00
	Sepatu <i>Safety</i> Kulit (Pekerja + Mandor)	psg	52	1	Rp110.000,00	Rp5.720.000,00
	Sepatu <i>Boots</i> (Staff)	psg	16	1	Rp175.000,00	Rp2.800.000,00
	Sepatu <i>Boots</i> (Pekerja + Mandor)	psg	52	1	Rp65.000,00	Rp3.380.000,00
f	<i>Full Body Harness</i>	bh	20	1	Rp245.000,00	Rp4.900.000,00
g	Rompi					
	Rompi Jaring (Pekerja + Mandor)	bh	52	1	Rp16.000,00	Rp832.000,00
	Rompi Kain (Staff)	bh	16	1	Rp95.000,00	Rp1.520.000,00
	Rompi Jaring (Pengunjung)	bh	10	1	Rp16.000,00	Rp160.000,00
<b>2</b>	<b>Alat Pelindung Kerja (APK)</b>					
a	<i>Safety Net</i> (1,3 x 100 meter)	rol	3	1	Rp520.000,00	Rp1.560.000,00
b	<i>Safety Line</i> Hitam Kuning	bh	1	1	Rp115.000,00	Rp115.000,00
<b>3</b>	<b>Fasilitas dan Sarana Kesehatan</b>					
	Kotak P3K Paket C	bh	1	1	Rp650.000,00	Rp650.000,00
	<i>Hand Sanitizer</i> 500 ml	bh	4	6	Rp130.000,00	Rp3.120.000,00
	Tempat Cuci Tangan ( Proyek + Bilik Pekerja)	bh	4	1	Rp330.000,00	Rp1.320.000,00
	Sabun Cuci Tangan 5 lt	bh	10	1	Rp40.000,00	Rp400.000,00
	<i>Thermo Gun Human</i>	bh	1	1	Rp450.000,00	Rp450.000,00
	Alat Semprot Sprayer	bh	2	1	Rp185.000,00	Rp370.000,00
	Disinfektan 5 lt	bh	20	1	Rp45.000,00	Rp900.000,00
<b>4</b>	<b>Rambu - Rambu</b>					
	Rambu Peringatan Uk.20x30	bh	21	1	Rp20.000,00	Rp420.000,00
	Rambu Larangan Uk.20x30	bh	6	1	Rp20.000,00	Rp120.000,00
	Rambu Perintah Uk.20x30	bh	18	1	Rp20.000,00	Rp360.000,00
	Rambu Petunjuk Uk. 12x25	bh	5	1	Rp15.000,00	Rp75.000,00
	Rambu Informasi Uk.30x40	bh	7	1	Rp28.000,00	Rp196.000,00
	Rambu Informasi Pemadam Api Uk. 15x20	bh	4	1	Rp14.000,00	Rp56.000,00
<b>5</b>	<b>Lain - Lain Pengendalian Risiko</b>					Rp0,00

Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	bh	4	1	Rp850.000,00	Rp3.400.000,00
Bendera K3	bh	3	1	Rp75.000,00	Rp225.000,00
Lampu Darurat	bh	10	1	Rp145.000,00	Rp1.450.000,00
Tempat Sampah 3 jenis	set	2	1	Rp1.300.000,00	Rp2.600.000,00
Lampu Pengatur Lalu Lintas	bh	2	1	Rp55.000,00	Rp110.000,00
Kerucut Lalu Lintas	bh	2	1	Rp115.000,00	Rp230.000,00
<b>III Inspection Cost</b>					
Penyiapan RK3K	set	1	1	Rp2.500.000,00	Rp2.500.000,00
Pembuatan Kartu Identitas	bh	68	1	Rp7.000,00	Rp476.000,00
Ahli K3	ob	1	6	Rp10.000.000,00	Rp60.000.000,00
Petugas K3	ob	1	6	Rp4.000.000,00	Rp24.000.000,00
<b>Total Biaya K3</b>				<b>Rp251.118.000,00</b>	

Sumber : Hasil Analisis

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perencanaan yang telah dibuat dapat disimpulkan bahwa:

1. Bahaya Pekerjaan Struktur meliputi: luka memar, luka tertusuk, luka tergores, luka robek, terjatuh, terpotong, iritasi kulit, kesetrum, tertabrak, dan gangguan pernapasan.
2. Berdasarkan bahaya tersebut penilaian risiko yang dapat disimpulkan yaitu dari 350 pertanyaan terdapat 23 hampir tidak ada bahaya, 216 tingkat bahaya kecil, 111 tingkat bahaya sedang.
3. Penilaian risiko tersebut kemudian ditentukan pengendalian risiko keselamatan dan kesehatan kerja disetiap potensi bahaya pada pekerjaan struktur berupa: penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), Alat Pelindung Kerja (APK), penggunaan rambu-rambu, serta fasilitas dan sarana kesehatan.
4. Untuk anggaran biaya K3 meliputi :
  - a. *Accident Cost* meliputi Biaya JKK Rp. 97.199.000,00 dan JKM Rp. 12.321.000,00,
  - b. *Prevention Cost* meliputi biaya APD, APK, rambu-rambu, fasilitas dan sarana kesehatan, dengan total biaya Rp. 54.622.000,00.
  - c. *Inspection Cost* meliputi RK3K, Penyiapan formulir, pembuatan prosedur dan intruksi kerja, ahli K3 konstruksi, petugas K3 konstruksi. Dengan total biaya Rp. 86.976.000,00.

Sehingga total biaya RKK yang dikeluarkan untuk pekerjaan struktur pada Proyek Pembangunan Gedung BRI Kantor Cabang Gatot Subroto – Bali sebesar Rp. Rp251.118.000,00 Terbilang (Dua Ratus Lima Puluh Satu Juta Seratus Delapan Belas Ribu Rupiah).

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penghargaan yang sebesar-sebesarnya penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu terselenggaranya penelitian ini yang dalam kesempatan kali ini tidak dapat saya sebutkan satu persatu, baik dalam hal pengumpulan data, proses analisis penelitian, hingga dukungan moril yang sudah diberikan selama ini. Terkhusus Pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada

#### DAFTAR PUSTAKA

Ramli. (2010). *Manajemen Resiko dalam Perspektif K3*. Jakarta Dian Rakyat.