

# **PENILAIAN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE HIRARC DAN SAFETY POLICY**

(Studi Kasus Proyek Konstruksi Gedung Ruang Tunggu Kantor Induk TJBTB )

Eko Wahyu Abryandoko

Dosen / Jurusan Teknik Sipil / Universitas Bojonegoro

Korespondensi: [abryandoko@gmail.com](mailto:abryandoko@gmail.com)

## **ABSTRACT**

*Occupational Safety and Health is an important part of the company, especially in construction work, because the main factor for a company to achieve the desired goal is employee productivity, supported by a sense of security and comfort.. This study has developed this procedure based on observations with reference to the OHSAS 18001: 2007 standard certification of HIRARC method of applying SMK3 based on HIRARC preparation on job implementation. After the risk analysis is done based on HIRARC and Risk of Risk then there should be risk control. Efforts made to control by considering the hierarchy of elimination, substitution, technical control, administrative and equipment supply K3 namely by adjusting the completion time of the TJBTB Main Office Construction project*

**Keywords:** Factor Analysis, K3, HIRARC Method, Construction project

## **1. PENDAHULUAN**

Menghadapi persaingan pasar bebas, perlu dilakukan langkah-langkah antisipatif yang harus dipersiapkan oleh perusahaan-perusahaan jasa konstruksi, baik swasta maupun BUMN yang ada di Indonesia dengan melakukan berbagai macam perbaikan guna meningkatkan kualitas kinerja manajemen, sehingga dapat menghasilkan suatu sistem bisnis perusahaan jasa konstruksi yang ideal [6].

Salah satu fasilitas untuk memenuhi pelayanan publik adalah dengan membuat ruang tunggu yang nyaman dan aman. TJBTB (Transmisi Jawa Bagian Timur dan Bali) adalah Badan Usaha Milik Negara yang berbentuk Persero, TJBTB berkewajiban untuk menyediakan tenaga listrik bagi kepentingan umum dengan tetap memperhatikan tujuan perusahaan yaitu menghasilkan keuntungan sesuai dengan Undang-Undang No.19/2000.

Pekerjaan konstruksi Gedung Ruang Tunggu Kantor Induk TJBTB adalah salah satu pekerjaan yang mempunyai resiko cukup tinggi. Hal tersebut menyebabkan catatan buruk dalam Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Situasi ini timbul karena lokasi proyek pembangunan Konstruksi Gedung Ruang Tunggu Kantor Induk TJBTB yang panas sehingga rasa emosional akan muncul dan membentuk karakter yang “keras” dengan kegiatannya yang terlihat sangat kompleks dan sulit dilaksanakan sehingga dibutuhkan stamina yang prima dari para pekerja.

Kesehatan kerja merupakan suatu unsur kesehatan yang berkaitan dengan lingkungan kerja dan pekerjaan, yang secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi efisiensi dan produktivitas kerja. Sedangkan, keselamatan kerja merupakan suatu sarana utama untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja yang dapat menimbulkan kerugian berupa luka atau cedera, cacat atau kematian, kerugian harta benda, kerusakan peralatan atau mesin dan kerusakan lingkungan secara luas [9].

PT. Bangun Kreasi Artha berdiri sejak tahun 2013 dan telah berpengalaman di berbagai proyek, dalam pekerjaan Proyek konstruksi Gedung Ruang Tunggu Kantor Induk TJBTB perusahaan melibatkan berbagai disiplin ilmu di bidang bangunan gedung, bangunan sipil dan interior, tidak terbatas

dalam aspek fungsi dan estetika saja, melainkan lebih jauh lagi ke dalam aspek struktur, kelistrikan, perpipaan, tata udara, tata cahaya dan automasi bangunan

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Risiko keselamatan dan kesehatan kerja apa saja yang terjadi pada pekerjaan proyek Konstruksi Gedung Ruang Tunggu Kantor Induk TJBTB?
2. Bagaimana tingkat risiko keselamatan kerja dengan metode HIRARC pada pekerjaan proyek Konstruksi Gedung Ruang Tunggu Kantor Induk TJBTB?
3. Bagaimana tindakan pengendalian risiko yang terjadi pada pekerjaan proyek Konstruksi Gedung Ruang Tunggu Kantor Induk TJBTB?

Manajemen risiko K3 adalah suatu upaya mengelola risiko K3 untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang tidak diinginkan secara komprehensif, terencana dan terstruktur dalam suatu sistem yang baik. Manajemen risiko K3 berkaitan dengan bahaya dan risiko yang ada di tempat kerja yang dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan [10].

Tujuan dari manajemen risiko adalah meminimasi kerugian dan meningkatkan kesempatan ataupun peluang. Bila dilihat terjadinya kerugian dengan teori accident model dari ILCI, maka manajemen risiko dapat memotong mata rantai kejadian kerugian tersebut, sehingga efek dominonya tidak akan terjadi. Pada dasarnya manajemen risiko bersifat pencegahan terhadap terjadinya kerugian maupun “accident”.

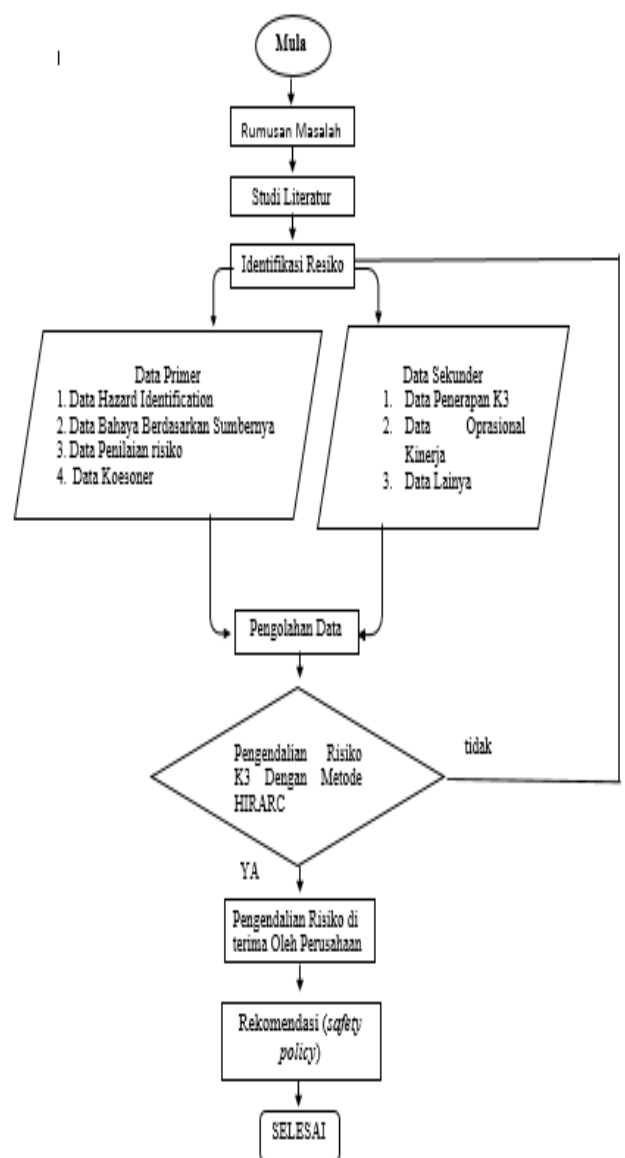
Mengelola risiko harus dilakukan secara komprehensif melalui pendekatan manajemen risiko sebagaimana terlihat dalam Risk Management Standard AS/NZS 4360 [1] yang meliputi: Penentuan konteks kegiatan yang akan dikelola risikonya, Identifikasi risiko, Analisis risiko, Evaluasi risiko, Pengendalian risiko, Pemantauan dan tinjau ulang, Koordinasi dan komunikasi.

Penelitian ini bertujuan memperoleh hasil dari potensi bahaya apa saja yang akan terjadi pada pekerjaan Konstruksi Gedung Ruang Tunggu Kantor Induk TJBTB yang di kerjakan oleh PT Bangun Kreasi Artha. Setelah itu akan diidentifikasi bagaimana cara mengendalikan bahaya tersebut. Salah satu solusi yang di tawarkan dalam pengendalian

K3 ini adalah dengan mengatur administratif, yaitu pembuatan prosedur terkait K3. Pembuatan prosedur ini berdasarkan dari hasil pengamatan dengan mengacu pada sertifikasi standar OHSAS 18001:2007 yaitu metoda HIRARC, sehingga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja pada proyek tersebut, serta dapat mengurangi insiden kecelakaan pada pekerja

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian



Gambar 1. Diagram alir penelitian

## 2.2 Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Bahaya adalah sesuatu yang dapat menyebabkan cedera pada manusia atau kerusakan pada alat atau lingkungan. Macam-macam kategori hazard [5] adalah bahaya fisik, bahaya kimia, bahaya mekanik, bahaya elektrik, bahaya ergonomi, bahaya kebiasaan, bahaya lingkungan, bahaya biologi, dan bahaya psikologi.

**Tabel 1.** Form identifikasi bahaya (*hazard identification*)

Bagian	Sumber Bahaya	Identifikasi Bahaya

Dari hasil identifikasi bahaya, didapatkan jumlah bahaya berdasarkan sumbernya sebagai berikut :

**Tabel 2.** Form jumlah bahaya berdasarkan sumbernya

No	Sumber Bahaya	Jumlah Bahaya	presentase

## 2.3 Penilaian risiko

Penilaian risiko untuk mengetahui tingkat bahaya dari pekerjaan tersebut. Melakukan penilaian risiko meliputi penentuan probabilitas terjadinya suatu risiko (likelihood) dan penentuan tingkat keparahan jika risiko tersebut menjelma menjadi kecelakaan kerja (severity). Penentuan likelihood dan severity dilakukan dengan cara wawancara (data kualitatif) untuk memperoleh nilai likelihood. Rumus peringkat risiko adalah risiko = Likelihood x Severity.

**Tabel 3.** Form penilaian risiko

Bagian	Sumber Bahaya	Bahaya yang Timbul	L	S	L x S	Penilaian Risiko

Dari hasil penilaian risiko didapatkan ruangan produksi berisiko, sebagai berikut :

**Tabel 4.** Form peringkat sumber bahaya

Bagian	Sumber Bahaya	Penilaian Resiko			Σ	%
		Rendah	Sedang	Tinggi		

Perhitungan Peringkat Risiko dari peringkat sumber bahaya didapatkan peringkat risiko sebagai berikut :

**Tabel 5.** Form peringkat risiko

No	Sumber Bahaya	Peringkat Resiko	Jumlah

Evaluasi risiko adalah temuan potensi bahaya dengan cara mengelompokkan skor risiko tersebut ke dalam kategori-kategori risiko yang tersedia ke dalam tabel Matriks Risiko yang ditunjukkan pada tabel 3. Pengendalian risiko dilakukan berdasarkan evaluasi risiko. Pengendalian ini dalam bentuk tindakan (action) yang bisa dilakukan untuk segera mengantisipasi sumber hazard. Setelah pengendalian risiko dilakukan berdasarkan kategori risiko, maka rekomendasi dapat diberikan untuk Perbaikan sumber bahaya yang memiliki kategori risiko rendah, tinggi, ekstrim.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Pada pekerjaan proyek Konstruksi Gedung Ruang Tunggu Kantor Induk TJBTB yang di kerjakan oleh PT Bangun Kreasi Artha mempunyai beberapa identifikasi bahaya pada masing-masing pekerjaannya yaitu pekerjaan pemasangan bata ringan, pekerjaan dinding lapis plester dan aci, pekerjaan dinding partisi gypsum, pekerjaan tangga.

**Tabel 6.** Identifikasi bahaya (*hazard identification*) pada pekerjaan proyek konstruksi gedung ruang tunggu kantor induk TJBTB

Bagian	Sumber Bahaya	Identifikasi Bahaya	
Pekerjaan Pasangan Bata Ringan	Pasang / Bongkar Scaffolding	Terjatuh dari ketinggian	
		Tertimpa material scaffolding	
		Terjepit scaffolding	
	Pemasangan Kolom Praktis	Tergores besi	
		Terjepit besi	
		Terpukul palu	
		Tertusuk kawat	
	Pemasangan Bata	Kejatuhan material	
		Iritasi pada kulit akibat terkena bahan mortar	
	Pengecoran	Tertimpa bekisting	
Terkena tumpahan material			
Pekerjaan Dinding Lapis Plester dan Aci	Pemasangan Jidar	Kejatuhan besi	
		Tergores besi	
Pekerjaan Dinding Partisi Gypsum	Pelaksanaan Plesteran	Iritasi pada kulit akibat terkena bahan mortar	
		Pemasangan Rangka	Terluka akibat alat bor
Penutupan Gypsum			Tersengat listrik
	Pengecatan Gypsum	Kejatuhan besi	
		Pemasangan Rangka	Terluka akibat alat bor
Penutupan Gypsum			Gangguan pernapasan (bau menyengat cat)
	Pengecatan Gypsum		Luka bakar (uap painting meletup di titik nyala 50°C)
		Pemasangan Rangka	Iritasi mata
Pekerjaan Tangga			Pasang / Bongkar Scaffolding
	Tertimpa material scaffolding		
	Kejatuhan material		
	Pasang / Bongkar Bekisting		
	Terluka akibat alat pemotong/ gergaji		
	Pembesian	Terbentur besi	
		Terluka akibat bar cutter	
		Terluka akibat bar bender	
		Tertusuk kawat	
	Pengecoran	Pengecoran	Terluka akibat concrete vibrator
			Terbentur bucket cor
			Terbentur pipa tremi
			Iritasi kulit akibat terkena tumpahan material
			Tertimpa material scaffolding

### 3.2 Penilaian Risiko Setiap pekerjaan Konstruksi

Dari hasil identifikasi bahaya tabel 6, didapatkan jumlah Sumber bahaya ada 12 di antaranya adalah Pasang / Bongkar Scaffolding, Pemasangan Kolom Praktis, Pemasangan Bata, Pengecoran, Pemasangan Jidar, Pelaksanaan Plesteran, Pemasangan Rangka, Penutupan Gypsum, Pengecatan Gypsum, Pasang / Bongkar Scaffolding pekerjaan tangga, Pembesian, Pengecoran dengan total Jumlah bahaya 52 dengan presentasi tertinggi adalah sumber bahaya dari pekerjaan Pasang /

Bongkar Scaffolding pekerjaan tangga yang mencapai 17,31 %.

Hasil penilaian risiko didapatkan Pada pekerjaan proyek Konstruksi Gedung Ruang Tunggu Kantor Induk TJBTB yang di kerjakan oleh PT Bangun Kreasi Artha mempunyai beberapa identifikasi bahaya pada masing-masing pekerjaannya yaitu *pekerjaan pasangan bata ringan, pekerjaan dinding lapis plester dan aci, pekerjaan dinding partisi gypsum, pekerjaan tangga*. Dengan penilaian resiko sebagai berikut :

**Tabel 7.** Penilaian risiko ruangan pada pekerjaan proyek konstruksi gedung ruang tunggu kantor induk TJBTB

Bagian	Sumber Bahaya	Identifikasi Bahaya	L	S	L X S	Penilaian Risiko	
<b>Pekerjaan Pasangan Bata Ringan</b>	Pasang / Bongkar Scaffolding	Terjatuh dari ketinggian	1	3	3	Rendah	
		Tertimpa material scaffolding	3	2	6	Sedang	
		Terjepit scaffolding	2	2	4	Rendah	
	Pemasangan Kolom Praktis	Pemasangan Kolom Praktis	Tergores besi	2	2	4	Rendah
			Terjepit besi	2	2	4	Rendah
			Terpukul palu	2	2	4	Rendah
			Tertusuk kawat	1	2	2	Rendah
	Pemasangan Bata	Pemasangan Bata	Kejatuhan material	2	3	6	Sedang
			Iritasi pada kulit akibat terkena bahan mortar	1	2	2	Rendah
	Pengecoran	Pengecoran	Tertimpa bekisting	1	2	2	Rendah
			Terkena tumpahan material	1	2	2	Rendah
	<b>Pekerjaan Dinding Lapis Plester dan Aci</b>	Pemasangan Jidar	Kejatuhan besi	1	2	2	Rendah
Tergores besi			1	2	2	Rendah	
Pelaksanaan Plesteran		Iritasi pada kulit akibat terkena bahan mortar	1	2	2	Rendah	
<b>Pekerjaan Dinding Partisi Gypsum</b>	Pemasangan Rangka	Terluka akibat alat bor	2	3	6	Sedang	
		Tersengat listrik	2	2	4	Rendah	
		Kejatuhan besi	2	3	6	Rendah	
	Penutupan Gypsum	Terluka akibat alat bor	2	3	6	Sedang	
	Pengecatan Gypsum	Pengecatan Gypsum	Gangguan pernapasan (bau menyengat cat)	2	3	6	Sedang
			Luka bakar (uap painting meletup di titik nyala 50°C)	2	3	6	Sedang
Iritasi mata			2	3	6	Sedang	
<b>Pekerjaan Tangga</b>	Pasang / Bongkar Scaffolding	Terjatuh dari ketinggian	2	3	12	Tinggi	
		Tertimpa material scaffolding	2	3	6	Sedang	
		Kejatuhan material	3	3	9	Sedang	
		Pasang / Bongkar Bekisting	3	4	12	Tinggi	
		Terluka akibat alat pemotong/ gergaji	3	3	9	Tinggi	
	Pembesian	Pembesian	Terbentur besi	2	3	6	Sedang
			Terluka akibat bar cutter	2	3	6	Sedang
			Terluka akibat bar bender	2	3	6	Sedang
			Tertusuk kawat	2	3	6	Sedang
	Pengecoran	Pengecoran	Terluka akibat concrete vibrator	2	2	4	Rendah
			Terbentur bucket cor	2	2	4	Rendah
			Terbentur pipa tremi	2	2	4	Rendah
Iritasi kulit akibat terkena tumpahan material			2	2	4	Rendah	
Tertimpa material scaffolding			2	2	4	Rendah	
Nilai Rata-Rata					5		
Kategori Level	1-4				Rendah		
	5-11				Sedang		
	12-16				Tinggi		

**Tabel 8.** Peringkat sumber bahaya

No	Sumber Bahaya	Σ	%
<b>Peringkat 1</b>			
1	Pasang / Bongkar Scaffolding pekerjaan tangga	9	17,31
<b>Peringkat 2</b>			
2	Pembesian	7	13,46
3	Pengecoran pekerjaan Tangga	7	13,46
<b>Peringkat 3</b>			
4	Pengecatan Gypsum	5	9,62
<b>Peringkat 4</b>			
5	Pemasangan Kolom Praktis	4	7,69
6	Pemasangan Rangka	4	7,69
<b>Peringkat 5</b>			
7	Pasang / Bongkar Scaffolding	3	5,77
8	Penutupan Gypsum	3	5,77
9	Pemasangan Bata	3	5,77
10	Pengecoran Pekerjaan Pasangan Bata Ringan	3	5,77
<b>Peringkat 6</b>			
11	Pemasangan Jidar	2	3,85
12	Pelaksanaan Plesteran	2	3,85
<b>Jumlah</b>		52	100 %
<b>Presentase</b>		100 %	

Dari data sumber dan aktivitas bahaya (Hazard) pada **tabel 7** kemudian disusun peringkat Resiko dan Peringkat sumber bahaya.

### 3.3 Peringkat Risiko

Peringkat resiko ini dilihat dari hasil penilaian Resiko, jika dilihat pada **tabel 7** pada peringkat 1 (pertama) didapatkan 3 inditifikasi bahaya yang paling tinggi yaitu pada pekerjaan Tangga pada sumber bahaya pasang/Bongkar Scaffolding dengan inditifikasi bahaya *Terjatuh dari ketinggian, Pasang / Bongkar Bekisting, Terluka akibat alat pemotong/ gergaji.*

Peringkat 2 (kedua) yaitu kategori Sedang didapatkan 13 Identifikasi Bahaya. Peringkat 3 (ketiga) yaitu kategori Rendah, kategori ini ada 19 inditifikasi bahaya. Rata-rata dari keseluruhan inditifikasi bahaya masih sedang

### 3.4 Peringkat Sumber Bahaya

Peringkat sumber resiko dinilai dari jumlah keseluruhan penilaian resiko mulai dari terendah sampai tertinggi kemudian di presentase jumlah sumber bahaya yang terbanyak.

Peringkat sumber bahaya yang paling tinggi adalah pekerjaan *Pasang / Bongkar Scaffolding pekerjaan tangga* berdasarkan analisis penilaian resiko memiliki penilaian 7 penilaian sedang dan 2 penilaian tinggi dengan jumlah penilaian 9 resiko dan memiliki jumlah presentase 17,31.

Peringkat sumber bahaya yang kedua adalah pekerjaan *Pengecoran pekerjaan Tangga* berdasarkan dan *Pembersihan* berdasarkan analisis penilaian resiko memiliki jumlah penilaian 7, penilaian ini pada penilaian resiko sedang dan memiliki jumlah presentase 5,77.

Peringkat sumber bahaya yang ketiga adalah pekerjaan *Pengecatan Gypsum* berdasarkan analisis penilaian resiko memiliki jumlah penilaian 5, penilaian ini pada penilaian resiko sedang dan memiliki jumlah presentase 7,69.

Peringkat sumber bahaya yang keempat adalah pekerjaan *Pemasangan Kolom Praktis, Pemasangan Rangka* yang memiliki nilai resiko total 4. Peringkat sumber bahaya yang kelima adalah pekerjaan *Pasang / Bongkar Scaffolding, Penutupan Gypsum, Pemasangan Bata, Pengecoran Pekerjaan Pasangan Bata Ringan* yang memiliki penilaian resiko 3 dan yang terakhir Peringkat sumber bahaya yang keempat adalah pekerjaan *Pemasangan Jidar, Pelaksanaan Plesteran* yang memiliki nilai resiko total 2.

### 3.5 Tindakan Pengendalian Risiko

Setelah dilakukan analisis resiko berdasarkan HIRADC dan Perengkingan Resiko maka selanjutnya harus dilakukan pengendalian resiko. Upaya yang dilakukan untuk pengendalian dengan mempertimbangkan hierarki yaitu eliminasi, substitusi, pengendalian teknis, administratif dan penyediaan alat keselamatan dan kesehatan kerja yaitu dengan menyesuaikan waktu penyelesaian pekerjaan proyek Konstruksi Gedung Ruang Tunggu Kantor Induk TJBTB yang di kerjakan oleh PT Bangun Kreasi Artha, kondisi organisasi perusahaan, ketersediaan biaya operasional dan lingkungan.

Perbaikan yang untuk menanggulangi potensi bahaya yang disebabkan oleh sumber bahaya, yaitu:

1. Pembuatan instruksi kerja yang terpasang di lokasi area, SOP, pemakaian *hand gloves*, Pemakaian *safety shoes*

2. Membuat Worksheet penggunaan APD di area kerja, agar para pekerja dapat membaca potensi bahaya yang akan dialami ketika melakukan suatu pekerjaan dan APD yang harus dipakai untuk mengurangi risiko terkena akibat dari potensi bahaya yang mungkin akan timbul ketika mereka bekerja.
3. Untuk mengendalikan berjalannya program K3 di perusahaan, pihak manajemen perlu mengadakan *Safety Talk* setiap 1 minggu sekali yang dihadiri oleh beberapa petinggi unit kerja dan didalamnya membahas tentang pelaksanaan K3 di perusahaan, prosedur kerja, kondisi peralatan *safety*, dan *reward and punishment* bagi pekerja yang mematuhi atau melanggar peraturan (Assunah, 2010). Kegiatan *Safety Talk* dipimpin oleh pihak manajemen dan pesertanya hanya terdiri dari perwakilan petinggi dari masing-masing pelaksana proyek.

Salah satu aspek pengendalian terhadap pekerja yaitu dengan memakai APD (helm, rompi, sarung tangan, kacamata, sepatu safety dan body harness), penyediaan prosedur pelaksanaan pekerjaan, serta sertifikasi pekerja, sedangkan untuk aspek komunikasi, harus diadakan briefing safety talk, safety induction, safety patrol, evaluasi HSE meeting, toolbox meeting, dan penyediaan rambu dan yang terakhir untuk aspek alat dan lokasi kerja di lakukan pengendalian pengamanan letak kabel, pemantauan kebersihan lokasi, maintenance alat, tes kelayakan tower crane, penyediaan APAR dan panel box.

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

1. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang dijalankan *Departement Health Safety and The Environment* (HSE) PT Bangun Kreasi Artha pada proyek Konstruksi Gedung Ruang Tunggu Kantor Induk TJBTB terbilang cukup baik, sehingga mampu meminimalisir kecelakaan kerja pada pekerjaan proyek tersebut. Penerapan SMK3 yang baik pada proyek Konstruksi Gedung Ruang Tunggu Kantor Induk TJBTB dalam proses pengerjaan pembekistingan, pembersian, pengecoran dapat

menghasilkan produktivitas yang baik bagi perusahaan.

2. Berdasarkan hasil penelitian pada proyek Konstruksi Gedung Ruang Tunggu Kantor Induk TJBTB yang dikerjakan oleh PT Bangun Kreasi Artha tingkat risiko yang terjadi pada pekerjaan pembekistingan, pembersian, dan pengecoran jika di rata-rata termasuk dalam kategori sedang, walaupun ketiga pekerjaan tersebut memiliki tingkat risiko bahaya yang cukup tinggi, nilai tingkat risiko pada 3 *item* pekerjaan yang tinggi diamati yaitu sebagai berikut.
  - a. Pada pekerjaan Pasang / Bongkar Bekisting nilai rata – rata risiko kecelakaan kerja mencapai 12 maka pekerjaan ini masuk dalam kategori risiko level Tinggi.
  - b. Pada pekerjaan Pasang / Bongkar Bekisting dengan resiko Terjatuh dari ketinggian nilai rata – rata risiko kecelakaan kerja mencapai 12 maka pekerjaan ini masuk dalam kategori risiko level Tinggi.
  - c. Pada pekerjaan pengecoran dengan resiko Terjatuh dari ketinggian nilai rata – rata risiko kecelakaan kerja mencapai 12 maka pekerjaan ini masuk dalam kategori risiko level Tinggi.
3. Tindakan pengendalian risiko yang terjadi pada proyek Konstruksi Gedung Ruang Tunggu Kantor Induk TJBTB dilakukan pada aktivitas mendorong dan aktivitas pemasangan terjadi. Pengendalian yang bisa dilakukan segera untuk menghadapi sumber bahaya aktivitas mendorong adalah:
  - a. Pembuatan instruksi kerja yang terpasang di lokasi area, SOP kerja aman pemakaian sarung tangan (*Safety gloves*) dan pemakaian *safety shoes*.
  - b. Beban kerja sesuai kemampuan.
  - c. Sosialisasi pemakaian *Safety gloves* (alat pelindung) Pengendalian yang bisa dilakukan segera untuk menghadapi sumber bahaya aktivitas pekerjaan proyek yang terbilang beresiko tinggi.

## 4.2 Saran

Dari hasil penelitian dapat disarankan sebagai berikut :

1. Pengendalian risiko sebaiknya dilakukan dengan mengikuti risiko tertinggi karena karyawan berpotensi mengalami kecelakaan kerja.
2. Karyawan diwajibkan memakai APD (alat pelindung diri) meliputi masker, *ear plug*, *safety shoes*, *gloves*, *goggles*, topi pada saat bekerja.
3. Harus ada pengawasan terhadap pemasangan safety sign (pemakaian wajib masker dan *ear plug*) pada saat memasuki area proyek.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] AS/NZS 4360. (2004), *3rd Edition The Australian And New Zealand Standard on Risk Management*, Broadleaf Capital International Pty Ltd, NSW Australia
- [2] Mangkunegara, A.A. Anwar Prabu. (2002), *Evaluasi Kinerja SDM*. Bandung : Penerbit Refika Aditama
- [3] Irawan, Sandy, dkk. (2015), *Penyusunan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) di PT. X*, Volume III, No 1, Januari 2015, hlm. 15-18.
- [4] OHSAS 18001:2007, *Occupational Health and Safety Management System – Guideline For The Implementation of OHSAS 18001*.
- [5] Suardi, Rudi. (2010), *Sistem Manajemen dan Keselamatan Kerja*. Lembaga Manajemen PPM. Jakarta, Indonesia.
- [6] Sudarto. (2003). *Sistem Bisnis Perusahaan yang Ideal yang Mendorong Industri Konstruksi di Indonesia*. Pra Proposal Penelitian Program Doktor Pascasarjana Teknik Sipil. Jakarta: Universitas Indonesia.
- [7] Suma'mur. (2001), *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*, Jakarta : CV Haji Masagung.
- [8] Tarwaka, 2008. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Surakarta : HARAPAN PRESS.
- [9] Tarwaka. (2014), *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*, Harapan Press, Surakarta.
- [10] Ramli, Soehatman. (2010), *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001*, Jakarta: PT Dian Rakyat.
- [11] Ridley, John. (2008), *Kesehatan dan Keselamatan Kerja Ikhtisar Edisi Ketiga*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- [12] Rijanto, Boedi. (2011), *Pedoman Pencegahan Kecelakaan di Industri*, Mitra Wacana Media, Jakarta.