

Kajian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Balok Pada Konstruksi Bangunan Gedung

Occupational Safety and Health (OSH) Study Beam Construction in Building Construction

Hendra Alexander, Silvia Nengsih & Oni Guspari

Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Padang Kampus Limau Manis Padang
Telp. 0751-72590 Fax. 0751-72576 Email: hendra.alexander@gmail.com

ABSTRACT

Construction projects have a very high risk of work accidents. Work accidents will disrupt all project activities that can cause death and loss to the project. A work accident is an undesirable and unexpected incident which could result in loss of life and property. Based on Law No.1 of 1970 concerning work safety, work accident is an unexpected and undesirable event that disrupts the regulated process of an activity and can cause harm to both human victims and property.

For this reason, it is necessary to have a construction safety management system using methods Hazard Identification Risk Determining Control (HIRADC). HIRADC will be implemented if there is support from management for occupational safety and health (OSH) in the form of policies, organizational structure and budget.

From the studies conducted, the most common hazards are falling, punctured, scratched, tripped, bumped, inhaled dust, electric shock, exposed to concrete splashes with extreme risk of risk of injury, disability and even death. For this reason, there is a need for handling control in the form of mandating the use of PPE, administrative control such as making work instructions, SOP, must have SIO and SILO, installing signs, and doing engineering such as work methods, shopdrawing, providing regular training.

Keyword : construction project, work safety, hazard, risk, HIRADC, PPE

PENDAHULUAN

Pembangunan proyek konstruksi beresiko sangat tinggi yaitu terjadinya kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja akan mengganggu semua kegiatan proyek yang dapat menyebabkan kematian dan kerugian pada proyek. Setiap proyek konstruksi terutama proyek konstruksi bangunan gedung mempunyai resiko kecelakaan kerja yang tinggi yang dapat menyebabkan kerugian secara finansial dan waktu sampai menyebabkan kematian.

Adapun masalah yang penulis kaji adalah mengidentifikasi bahaya, membuat penilaian risikonya serta merencanakan pengendalian resiko pada pekerjaan balok konstruksi bangunan gedung dengan lokasi

Proyek Pasar Atas Bukittinggi supaya tidak terjadi kecelakaan kerja atau zero accident.

Berdasarkan UU No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja, kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak diduga semula dan tidak dikehendaki, yang mengacaukan proses yang telah diatur dari suatu aktivitas dan dapat menimbulkan kerugian baik korban manusia maupun harta benda. Menurut PP Nomor 50 tahun 2012, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit pada pekerja konstruksi. Menurut Slamet (2012) yang dikutip Dewi Ratna (2017), keselamatan kerja dapat

diartikan sebagai keadaan terhindar dari bahaya selama melakukan pekerjaan.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja (Permenaker) Nomor : 03/Men/1998, Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban jiwa dan harta benda.

Construction safety plan adalah suatu perencanaan K3 yang disusun untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja untuk menuju *zero accident* pada proyek konstruksi. *Construction safety plan* ini dimulai dengan mengidentifikasi bahaya yang dapat menyebabkan resiko kecelakaan kerja kemudian membuat penilaian resiko serta dilakukan pengendalian dengan menyusun rencana pengendalian resiko dan diimplementasi di lapangan. (Alexander dkk, 2019).

Menurut Bangun Wilson (2012) Keselamatan Kerja adalah perlindungan atas keamanan kerja yang dialami pekerja baik fisik maupun mental dalam lingkungan pekerjaan.

Adapun klasifikasi kecelakaan kerja berdasarkan tingkat keparahannya yaitu (Ihsan, 2011):

1. Fatal/Meninggal :

Kecelakaan yang menyebabkan kematian tanpa memperhitungkan tenggang waktu antara terjadinya kecelakaan dengan meninggalnya korban.

2. Berat.

Kecelakaan kerja berat yakni kecelakaan kerja yang mengalami amputasi dan kegagalan fungsi tubuh. Seperti patah tulang, cacat, hingga amputasi.

3. Sedang.

Kecelakaan kerja sedang yaitu kecelakaan yang membutuhkan pengobatan dan perlu

istiraha selama lebih dari 2 hari. Seperti terjepit, luka sampai robek, luka bakar.

4. Ringan.

Kecelakaan kerja ringan merupakan kecelakaan yang membutuhkan pengobatan di hari itu dan dapat melakukan pekerjaannya kembali atau istirahat kurang dari 2 hari. Seperti terpeleset, tergores, terkena pecahan beling, terjatuh dan terkilir.

Resiko adalah kombinasi antara kemungkinan terjadi suatu kejadian/frekuensi dan konsekuensi dari peristiwa tersebut dalam hal ini cedera atau sakit (Ramli, 2011). Sedangkan manajemen resiko merupakan suatu upaya untuk mengatur serta mengelola dan mengendalikan resiko agar dapat mengenali resiko dan mengembangkan strategi untuk meminimalisir resiko (Wideman, 1992).

HIRADC merupakan sebuah sistem untuk menganalisis risiko yang terdiri dari 3 tahapan yaitu identifikasi bahaya (*Hazard Identification*), penilaian resiko (*Risk Assesment*) dan pengendalian resiko (*Risk Control*).

a. Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya dimaksudkan untuk dapat mengetahui seberapa besar potensi bahaya yang akan terjadi di lingkungan kerja. Hal ini dapat diketahui dengan mengetahui karakter dan sifat bahaya sehingga dapat dilakukan langkah-langkah pengamanan agar tidak terjadi kecelakaan.

b. Penilaian Resiko

Penilaian resiko dapat dilakukan setelah mengidentifikasi semua kemungkinan bahaya. Hal ini dimaksudkan untuk menentukan prioritas pengendalian terhadap tingkat resiko kecelakaan dengan meninjau aspek kuantitatif (kemungkinan) dan aspek kualitatif (dampak). Selanjutnya dari kedua aspek tersebut dimasukkan ke

dalam matriks reiko untuk menentukan tingkat resiko.

Tabel 1. Kategori Kemungkinan Resiko

Tingkat	Uraian	Contoh Rinci
1	Jarang Terjadi	Dapat terjadi dalam keadaan tertentu
2	Kadang Terjadi	Dapat terjadi tetapi kemungkinan kecil
3	Dapat Terjadi	Dapat terjadi namun tidak sering
4	Sering Terjadi	Terjadi beberapa kali dalam beberapa waktu tertentu
5	Hampir Pasti Terjadi	Dapat terjadi setiap saat dalam kondisi normal

Tabel 2. Kategori Konsekuensi

Tingkat	Uraian	Contoh Rinci
1	Tidak Signifikan	Kejadian tidak menimbulkan kerugian atau cedera pada manusia.
2	Kecil	Menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil, dan tidak menimbulkan dampak serius.
3	Sedang	Cedera dan dirawat dirumah sakit tidak menimbulkan cacat tetap, kerugian finansial sedang.
4	Berat	Menimbulkan cedera parah dan cacat tetap dan kerugian finansial besar serta menimbulkan dampak serius.
5	Bencana	Mengakibatkan korban meninggal dan kerugian parah, bahkan dapat menghentikan kegiatan selamanya

Tabel 3. Matrik Probalitas dan Dampak

Kemungkinan	Konsekuensi				
	Tidak Signifikan	Kecil	Sedang	Berat	Bencana
	1	2	3	4	5
Jarang Terjadi	1	2	3	4	5
Kadang Terjadi	2	4	6	8	10
Dapat Terjadi	3	6	9	12	15
Sering Terjadi	4	8	12	16	20
Hampir Pasti Terjadi	5	10	15	20	25

≥ 10 = Resiko Ekstrim, pekerjaan harus dihentikan, dan dilakukan investigasi untuk tindakan perbaikan secara menyeluruh oleh manajemen perusahaan

8 - 9 = Resiko Tinggi, dilakukan perbaikan segera dari manajemen perusahaan

4 - 6 = Resiko Sedang, perlu perbaikan dari manajemen di proyek

2 - 3 = Resiko Rendah, perlu perhatian dari manajemen di proyek

1 = Tidak Significant

(Sumber: Jurnal Analisis Risiko K3 Menggunakan Pendekatan HIRADC dan JSA, 2017)

c. Pengendalian Resiko

Setelah memberikan penilaian terhadap resiko, langkah berikutnya adalah melakukan tindakan pengendalian resiko yang dilakukan terhadap seluruh bahaya yang ditemukan dalam proses identifikasi bahaya dan mempertimbangkan peringkat resiko. Tindakan pengendalian resiko memiliki hirarki sebagai berikut :

➤ Eliminasi

Pengendalian ini dilakukan dengan menghilangkan sumber bahaya itu sendiri.

➤ Substitusi

Pengendalian ini dilakukan dengan mengganti alat, bahkan serta sistem dengan yang lebih aman .

➤ Pengendalian Teknik

Dalam pengendalian teknik, bahaya dan pekerja dipisah untuk mencegah terjadinya kesalahan yang diakibatkan oleh manusia yang terpasang dalam suatu unit sistem mesin atau peralatan.

➤ Pengendalian Administratif

Dapat dilakukan dengan seleksi karyawan, memiliki *Standart of Prosedure*.

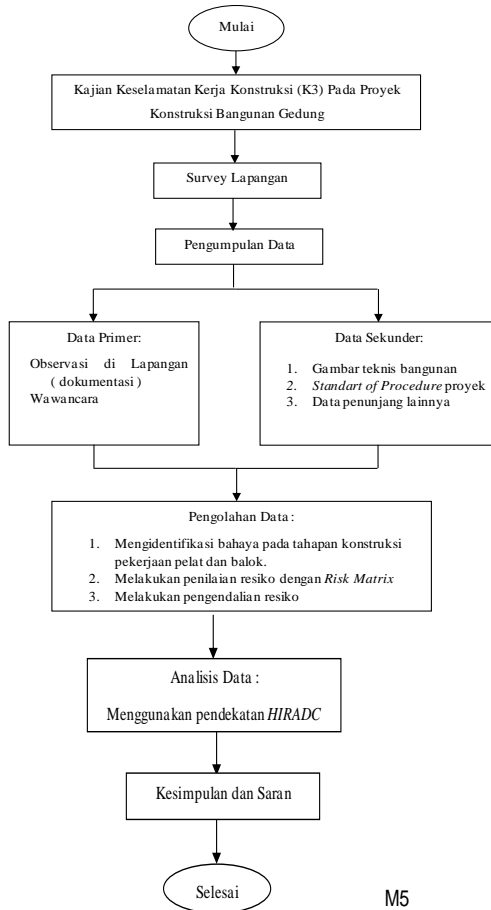
➤ Alat Pelindung Diri (APD)

Dilakukan penerapan APD kepada pekerja untuk mengurangi risiko dan dampak bahaya namun hal ini merupakan pengendalian yang kurang efektif.

METODOLOGI

Metodologi dalam penelitian dimulai dari tahapan penelitian yang meliputi survey dan observasi untuk mengumpulkan data di lokasi proyek. Setelah itu dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metoda HIRADC, mengidentifikasi bahaya,

menilai resiko dari bahaya tersebut, serta membuat rencana pengendalian dari resiko tersebut. Adapun tahapan penelitian secara skematis bisa dilihat pada flowchart



Gambar 1. Bagan Alir Tahapan Proses Penelitian.

3. Pengangkatan frame dan asesoris perancah dengan tower crane.
4. Pembuatan panel bekisting.
5. Pengangkatan panel bekisting
6. Pemasangan atau perakitan panel bekisting.
7. Pemotongan besi dan pembengkokan begel besi.
8. Pengangkatan besi
9. Pemasangan atau perakitan besi
10. Truk mixer memasuki lokasi proyek.
11. Pengecoran dan pemadatan beton

Identifikasi bahaya

Identifikasi bahaya mutlak harus dilakukan pada metoda HIRADC. Identifikasi bahaya ini merupakan suatu usaha untuk mengetahui bahaya apa saja yang bisa terjadi pada setiap pekerjaan. Dari identifikasi bahaya yang dilakukan, bahaya yang bisa terjadi yaitu : terjatuh, tertimpa, terjepit, terbentur, tergores, terhirup debu, terpukul palu, tersandung, terhimpit, tertusuk, tersengat listrik, perancah rubuh, sling putus, terpotong, terkena percikan beton.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari data yang didapatkan dibuatkan matrik probilitas dn dampaknya yang berisikan uraian pekerjaan, identifikasi bahaya dari pekerjaan, penilaian resiko dan risikonya, pengendalian resiko.

Uraian kegiatan pada pekerjaan balok adalah

1. Pemasangan perancah oleh pekerja yang tidak berkompeten.
2. Perancah yang tidak lengkap.

Tabel 1. Identifikasi Bahaya Pekerjaan Balok

No.	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya
1	2	3
A. Pekerjaan Balok Pada Konstruksi Bangunan Gedung		
Pemasangan Perancah/Scaffolding		
1	Pemasangan Perancah oleh pekerja yang tidak berkompeten	- Terjatuh - Terjepit - Terbentur
2	Perancah yang tidak lengkap atau non standar	- Perancah rubuh - Tertimpa - Terjatuh - Perancah rusak
3	Pengangkatan frame dan asesoris perancah dengan tower crane	- Sling Putus - Tertimpa - Terbentur
Pekerjaan Bekisting		
1	Pembuatan panel bekisting	- Terpotong - Terhirup debu - Tergores - Terpukul palu - Tersandung - Tertusuk - Terhimpit
2	Pengangkatan panel bekisting	- Sling Putus - Tertimpa - Terbentur
3	Pemasangan/Perakitan Panel Bekisting	- Terjatuh - Terpotong - Terhirup debu - Tergores - Terpukul palu - Tersandung - Tertusuk

No.	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya
1	2	3
Pekerjaan Pembesian		
1	Pemotongan dan pabriksi begel	- Terpotong - Tergores - Tersandung - Tertusuk - Terhimpit
2	Pengangkatan besi	- Sling Putus - Tertimpa - Terbentur
3	Pemasangan pembesian	- Terjatuh - Tergores - Tersandung - Tertusuk
Pekerjaan Pengecoran		
1	Truck masuk lokasi proyek menuju pompa	- Tertabrak
2	Pengecoran dan pematatan	- Terjatuh - Tersandung - Terkena percikan beton - Tersengat listrik

Penilaian Resiko

Tahapan setelah identifikasi bahaya adalah melakukan penilaian resiko dari bahaya tadi. Penilaian resiko bertujuan untuk mengetahui tingkat resiko dan risikonya sehingga akan apat membuat pandangan apakah bahaya tersebut bisa dimaklumi atau tidak. Dari penilaian resiko yang dilakukan, hampir semua kegiatan pekerjaan mendapatkan nilai 16 - 20. Ini berarti kegiatan pekerjaan mempunyai tingkat resiko ekstrim yang beresiko kematian dan cacat serta berakibat pekerjaan di proyek bisa dihentikan untuk keperluan investigasi. Apabila proyek sampai dihentikan untuk keperluan investigasi tentu akan dapat mengalami kerugian waktu dan materil.

Tabel 2. Penilaian Resiko Pekerjaan Balok

No.	Uraian Pekerjaan	Penilaian Resiko			
		Kerapatan	Keparahan	Tingkat Resiko	Resiko
1	2	4	5	6	7
A. Pekerjaan Balok Pada Konstruksi Bangunan Gedung					
Pemasangan Perancah/Scaffolding					
1	Pemasangan Perancah oleh pekerja yang tidak berkompeten	4	5	20	Meninggal Cacat Cedera
2	Perancah yang tidak lengkap atau non standar	4	5	20	Meninggal Cacat Cedera
3	Pengangkatan frame dan asesoris perancah dengan tower crane	4	5	20	Meninggal Cacat Cedera
Pekerjaan Bekisting					
1	Pembuatan panel bekisting	4	4	16	Cacat Cedera
2	Pengangkatan panel bekisting	4	5	20	Meninggal Cacat Cedera
3	Pemasangan/Perakitan Panel Bekisting	4	5	20	Meninggal Cacat Cedera
Pekerjaan Pembesian					
1	Pemotongan dan pabrikasi begel	4	4	16	Cacat Cedera
2	Pengangkatan besi	4	5	20	Meninggal Cacat Cedera
3	Pemasangan pembesian	4	5	20	Meninggal Cacat Cedera
Pekerjaan Pegecoran					
1	Truck masuk lokasi proyek menuju pompa	2	3	6	Cedera
2	Pegecoran dan pepadatan	4	5	20	Meninggal Cacat Cedera

Pengendalian Resiko

Setelah dilakukan tahapan penilaian resiko, tahapan selanjutnya adalah pengendalian resiko. Pada tahapan semua tindakan pengendalian resiko seperti eliminasi, substitusi, pengendalian teknis, pengendalian administrasi dan pemakain APD harus dijabarkan. Tindakan pengendalian resiko tadi ada yang tidak bisa dilakukan seperti eliminasi pekerjaan, mensubstitusi atau mengganti pekerjaan tersebut dikarenakan keharusan ada atau terkait biaya yang bertambah sangat signifikan. Setelah membuat rencana pengendalian resiko dan diyakini akan bisa diterapkan di proyek, maka dibuatkan penilaian resiko sisa untuk melihat tingkat resikonya.

Pengendalian resiko yang dilakukan adalah

- Mewajibkan setiap pekerja dan orang yang berada dilingkungan proyek untuk memakai alat pelindung diri (APD)
- Pengendalian administrasi yang ketat dan kontiniu.
- Pengecekan kelayakan perancah dan peralatan
- Engineer dan Inspector yang bersertifikat.
- Membuat rekayasa teknik seperti metoda pelaksanaan, SOP, Instruksi Kerja yang harus dilaksanakan pada setiap pekerjaan.

Tabel 4.2 Pengendalian Resiko Pekerjaan Balok

No.	Uraian Pekerjaan	Pengendalian Resiko
1	2	8
A. Pekerjaan Balok Pada Konstruksi Bangunan Gedung		
Pemasangan Perancah/Scaffolding		
1	Pemasangan Perancah oleh pekerja yang tidak berkompeten	1. Eliminasi : tidak dapat dilakukan 2. Substitusi : tidak dapat dilakukan 3. Pengendalian Teknik : - memberikan pelatihan berkala - memberikan pengarah 4. Pengendalian administrasi - Pekerja bersertifikat terampil - Inspector harus bersertifikat - Pemasangan rambu dipinggir bangunan 5. Alat Pelindung Diri : Sepatu safety, Helm, Sarung Tangan, Body Harness, rompi reflektor
2	Perancah yang tidak lengkap atau non standar	1. Eliminasi : tidak dapat dilakukan 2. Substitusi : tidak dapat dilakukan 3. Pengendalian Teknik : - Penggunaan perancah standar dan lengkap - Tidak lengkap dan tidak standar harus dihitung kekuatan oleh engineer dan dicek oleh inspektor 4. Pengendalian administrasi - Pengecekan kelayakan perancah - Perawatan berkala perancah - Engineer bersertifikat ahli - Inspektor bersertifikat 5. Alat Pelindung Diri : Sepatu safety, Helm, Sarung Tangan, Body Harness, Rompi Reflektor
3	Pengangkatan frame dan asesoris perancah dengan tower crane	1. Eliminasi : tidak dapat dilakukan 2. Substitusi : tidak dapat dilakukan 3. Pengendalian Teknik : - Kondisi sling & TC dicek sebelum dioperasikan - Pengangkatan tidak melebihi beban - Pengangkatan asesoris dengan bucket 4. Pengendalian administrasi - TC harus punya SILO - Perawatan alat secara berkala - Panel kelistrikan terlindung dari cuaca - Operator harus punya SIO & sehat - Rigger harus punya SIO & sehat - Pemasangan rambu diarea angkat - Pemasangan penerangan 5. Alat Pelindung Diri : Sepatu safety, Helm, Sarung Tangan, Body Harness, Rompi Reflektor, HT

lanjutan

No.	Uraian Pekerjaan	Pengendalian Resiko
1	2	8
Pekerjaan Bekisting		
1	Pembuatan panel bekisting	1. Eliminasi : tidak dapat dilakukan 2. Substitusi : tidak dapat dilakukan 3. Pengendalian Teknik : - Adanya shopdrawing - Adanya sosialisasi shopdrawing - Lokasi dibersihkan setiap hari - Panel bekisting yang mudah dipasang dan dibongkar 4. Pengendalian administrasi - Shopdrawing yang sudah ditanda tangani oleh semua pihak - Adanya BA atau notulen sosialisasi - Pemasangan penerangan - Pekerja bersertifikat terampil & sehat 5. Alat Pelindung Diri : Sepatu safety, Helm, Sarung Tangan, Rompi Reflektor, Masker
2	Pengangkatan panel bekisting	1. Eliminasi : tidak dapat dilakukan 2. Substitusi : tidak dapat dilakukan 3. Pengendalian Teknik : - Kondisi sling & TC dicek sebelum dioperasikan - Pengangkatan tidak melebihi beban 4. Pengendalian administrasi - TC harus punya SILO - Perawatan alat secara berkala - Panel kelistrikan terlindung dari cuaca - Operator harus punya SIO & sehat - Rigger harus punya SIO & sehat - Pemasangan rambu diarea angkat - Pemasangan penerangan 5. Alat Pelindung Diri : Sepatu safety, Helm, Sarung Tangan, Body Harness, Rompi Reflektor, HT
3	Pemasangan/Perakitan Panel Bekisting	1. Eliminasi : tidak dapat dilakukan 2. Substitusi : tidak dapat dilakukan 3. Pengendalian Teknik : - Adanya shopdrawing - Adanya sosialisasi shopdrawing - Tangga dibuat - Pengecekan kekuatan oleh engineer dan inspektor bersertifikat 4. Pengendalian administrasi - Shopdrawing yang sudah ditanda tangani oleh semua pihak - Adanya BA atau notulen sosialisasi - Pemasangan rambu dipinggir bangunan - Pemasangan safety deck. - Pemasangan penerangan - Pekerja bersertifikat terampil & sehat 5. Alat Pelindung Diri : Sepatu safety, Helm, Sarung Tangan, Body Harness, Rompi Reflektor, masker

No.	Uraian Pekerjaan	Pengendalian Resiko
1	2	8
Pekerjaan Pemesian		
1	Pemotongan dan pabrikasi begel	1. Eliminasi : tidak dapat dilakukan 2. Substitusi : tidak dapat dilakukan 3. Pengendalian Teknik : - Adanya shopdrawing - Sosialisasi SD ke pekerja - Lokasi dibersihkan&tertata setiap hari 4. Pengendalian administrasi - Shopdrawing yang sudah ditanda tangani oleh semua pihak - Adanya BA atau notulen sosialisasi - Pemasangan penerangan - Pekerja bersertifikat terampil & sehat - Barcutter&barbender punya SILO - Peralatan&panel listrik terlindung dari cuaca 5. Alat Pelindung Diri : Sepatu safety, Helm, Sarung Tangan, Rompi Reflektor, Masker
2	Pengangkatan besi	1. Eliminasi : tidak dapat dilakukan 2. Substitusi : tidak dapat dilakukan 3. Pengendalian Teknik : - Kondisi sling & TC dicek sebelum dioperasikan - Pengangkatan tidak melebihi beban - Pengangkutan begel dengan bucket 4. Pengendalian administrasi - TC harus punya SILO - Perawatan alat secara berkala - Operator harus punya SIO & sehat - Rigger harus punya SIO & sehat - Pemasangan rambu diarea angkat - Pemasangan penerangan 5. Alat Pelindung Diri : Sepatu safety, Helm, Sarung Tangan, Body Harness, Rompi Reflektor, HT
3	Pemasangan pemesian	1. Eliminasi : tidak dapat dilakukan 2. Substitusi : tidak dapat dilakukan 3. Pengendalian Teknik : - Adanya shopdrawing - Adanya sosialisasi shopdrawing - Pembuatan tangga untuk akses 4. Pengendalian administrasi - Pemasangan rambu dipinggir bangunan - Pemasangan safety deck. - Pemasangan penerangan - Pekerja bersertifikat terampil & sehat 5. Alat Pelindung Diri : Sepatu safety, Helm, Sarung Tangan, Body Harness, Rompi Reflektor, masker

No.	Uraian Pekerjaan	Pengendalian Resiko
1	2	8
Pekerjaan Pengecoran		
1	Truck masuk lokasi proyek menuju pompa	1. Eliminasi : tidak dapat dilakukan 2. Substitusi : tidak dapat dilakukan 3. Pengendalian Teknik : - Pembuatan jalur akses truck 4. Pengendalian administrasi - Pemasangan rambu2 di proyek 5. Alat Pelindung Diri : Sepatu safety, Helm, Sarung Tangan, Rompi Reflektor, masker
2	Pengecoran dan pematatan	1. Eliminasi : tidak dapat dilakukan 2. Substitusi : tidak dapat dilakukan 3. Pengendalian Teknik : - Pembuatan tangga untuk akses - Pembuatan metoda pengecoran 4. Pengendalian administrasi - Pemasangan rambu dipinggir bangunan - Pemasangan safety deck. - Pemasangan penerangan - Pekerja bersertifikat terampil & sehat 5. Alat Pelindung Diri : Sepatu safety, Helm, Sarung Tangan, Body Harness, Rompi Reflektor, masker

SIMPULAN

Dari kajian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa :

- Pada pekerjaan balok dan pelat proyek konstruksi bangunan gedung bahaya yang dapat diidentifikasi adalah terjatuh, terjepit, tertusuk, tergores, tertimpa, terhirup debu, tersandung, tersengat listrik. Penilaian resiko berkisar antara 16 - 20 dengan tingkat resiko ekstrim yang beresiko kematian dan cacat. Dan ada penilaian resiko ≤ 6 dengan tingkat resiko sedang yang beresiko cedera.

- Setelah dilakukan penilaian resiko dilakukan pengendalian resiko untuk meminimalkan resiko. Pengendalian resiko yang wajib dilaksanakan di proyek adalah menggunakan alat pelindung diri (APD) seperti sepatu safety, helm, sarung tangan, masker, body harness, rompi reflektor. Dilakukan juga pengendalian administrasi seperti operator dan pekerja mempunyai surat izin operasi (SIO), sertifikat ahli dan terampil. Setiap peralatan yang dipergunakan harus mempunyai surat izin laik operasi (SILO), memasang rambu peringatan dan bahaya serta penerangan yang cukup. Setelah itu juga dilakukan pengendalian rekayasa seperti membuat metoda yang aman, cepat dan biaya efektif, membuat dan menjalankan SOP, instruksi kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2018. Himpunan Peraturan Perundang - Undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- Alexander dkk, 2019. Construction Safety Plan Pada Gedung Bertingkat Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2014, Jurnal Ilmiah Rekayasa Sipil Vol 16. Nomor 1
- Alfatiyah, R. 2017. Analisis manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja dengan menggunakan metode HIRARC pada pekerjaan seksi casting. Jurnal Mesin Teknologi (SINTEK Jurnal). Vol.11 No.2: 88-101.
- Anestisia, Y., V. Happy P., S. Aditama. 2015. Analisis risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan metode HIRADC pada proyek konstruksi gedung. Proyeksi Teknik Sipil. Vol.1 No.2 : 157-165.
- Jannah, M.R., S.E. Unas., M.H. Hasyim. 2017. Analisis risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) melalui pendekatan HIRADC dan metode job safety analysis pada studi kasus proyek pembangunan menara x di jakarta. Jurnal Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil. Vol.1 No.2: 1-8.
- Sucita, I.K., A.B. Broto. 2011. Identifikasi dan penanganan risiko K3 pada proyek konstruksi gedung. Poli Teknologi. Vol.10 No.1: 83-92.
- Zulfa, I.M., M.H. Hasyim., S.E. Unas. 2017. Analisis risiko K3 menggunakan pendekatan HIDADC dan JSA. Jurnal Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil. Vol.1 No.2: 1-12.