



## Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja untuk Mencapai Zero Accident pada Pekerjaan Proyek Konstruksi

Diah Ayu Restuti Wulandari<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Sipil, Universitas Jember, Jember

\*Corresponding author's email: [diahwulandari@unej.ac.id](mailto:diahwulandari@unej.ac.id)

Diterima: Oktober 2023, Direvisi: Oktober 2023, Disetujui: Oktober 2023, Terbit: Oktober 2023

**Abstract:** Construction work is one of the sectors most at risk of work accidents; this is because it is complex work starting from the use of special equipment and materials, the use of large numbers of workers and open work locations as well as differences in conditions plus the lack of occupational safety and health management, with the contribution The number of work accident cases each year is 32% of the total number of work accident cases in Indonesia. Therefore, there is a need for risk management to create zero accidents in the construction sector. So, this research aims to identify, assess and make a recommended control plan to reduce work risks. Data were collected using observation and interviews. The research method used was qualitative analysis using the HIRADC method to assess the level of risk and quantitative using the Job Safety Analysis method to determine the control design. Based on the analysis above, three jobs were found in the medium category, namely paving, U ditch and ordinary earth excavation, with a risk value of 9. At the same time, the backfill work had a large category with a risk value of 15. Then, the recommended control plan was carried out by setting targets and control programs, including making work instructions and standard operating procedures, all of which must be documented as a guide or pocketbook for occupational safety and health, conducting training for workers regarding planning for work protective equipment, personal protective equipment and safety signs and their use with indicators of achievement in the form of determining pictures of the location of the signs and their specifications which are delivered in the field, procurement of work protective equipment and personal protective equipment and used by workers. as well as preparing technical engineering related to work safety in the area.

**Keywords:** zero accident; occupational health safety; HIRADC; JSA; control recommendations.

**Abstrak:** Pekerjaan Konstruksi menjadi salah satu sektor paling berisiko terjadinya kecelakaan kerja hal ini dikarenakan merupakan pekerjaan yang kompleks mulai dari penggunaan peralatan khusus, material, penggunaan tenaga kerja dalam jumlah besar dan lokasi kerja yang terbuka serta perbedaan kondisi ditambah kurangnya pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja, dengan penyumbang prosentase kasus kecelakaan kerja pertahunnya sebesar 32% dari keseluruhan total kasus di Indonesia. Oleh sebab itu perlu adanya manajemen risiko untuk menciptakan zero accident pada sektor konstruksi. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi menilai dan membuat rencana rekomendasi pengendalian untuk mengurangi risiko kerja. Pengambilan data menggunakan observasi dan wawancara, kemudian metode penelitian yang dipakai adalah analisa kualitatif menggunakan metode HIRADC untuk menilai tingkatan risikonya dan kuantitatif menggunakan metode Job Safety Analysis untuk menentukan rancangan pengendaliannya. Berdasarkan hasil analisa di atas maka didapat tiga pekerjaan berkategori sedang yakni pemasangan paving, pemasangan U ditch dan penggalian tanah biasa dengan nilai risiko sebesar 9 sedangkan untuk pekerjaan urugan sirtu memiliki kategori besar dengan nilai risiko sebesar 15. Kemudian untuk rencana rekomendasi pengendaliannya dilakukan dengan cara penyusunan sasaran dan program pengendalian diantaranya dengan pembuatan instruksi kerja, kemudian SOP yang kesemuanya harus dicatat sebagai panduan atau buku saku K3, melakukan pelatihan pada pekerja terkait perencanaan APK, APD dan rambu keselamatan serta penggunaan APD dengan indikator pencapaian menetapkan gambar letak rambu dan spesifikasinya yang terdelivery ke lapangan, melakukan pengadaan APK dan APD serta terpakai oleh para pekerja serta menyusun rekayasa teknis terkait keselamatan kerja dilapangan.

**Keywords:** zero accident; keselamatan dan kesehatan kerja; HIRADC; JSA; rekomendasi pengendalian.

### 1. Pendahuluan

Berdasarkan Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No 5 Tahun 2021 menyatakan bahwa kecelakaa kerja dapat diartikan terjadinya insiden ditempat seseorang bekerja mulai dari saat berangkat dari kediaman hingga ke tempat kerja maupun sebaliknya bahkan penyakit yang disebabkan oleh area disekitar lokasi bekerja [1]. Pekerjaan Konstruksi menjadi salah satu sektor paling berisiko terjadinya kecelakaan kerja hal ini dikarenakan merupakan pekerjaan yang kompleks mulai dari penggunaan peralatan khusus, material, penggunaan tenaga kerja dalam jumlah besar dan lokasi kerja yang terbuka serta perbedaan kondisi ditambah kurangnya pengelolaan kesehatan dan keselamatan kerja, setiap tahunnya

berkontribusi terhadap peningkatan jumlah kecelakaan kerja hingga 32% dari total jumlah kecelakaan kerja di Indonesia [2]. Berdasarkan data, terdapat 40 kali kecelakaan konstruksi dan 9 kali kejadian kegagalan bangunan sepanjang tahun 2017 hingga 2020 [3]. Kecelakaan konstruksi tersebut tercatat, pada tahun 2017 dengan 8 kali kecelakaan, tahun 2018 dengan 12 kali kecelakaan, tahun 2019 dengan 11 kali kecelakaan dan pada tahun 2020 dengan 9 kali kecelakaan. Namun disisi lain pembangunan proyek konstruksi juga memiliki dampak positif yakni mampu menyerap banyak tenaga kerja [4].

Untuk mengatasi kecelakaan kerja maka cara efektif adalah dengan melaksanakan K3, hal ini dikarenakan dapat membantu manajemen dalam menciptakan metode dan suasana kerja yang aman [5]. Manfaat penerapan K3 ini selain mencegah kecelakaan kerja, juga terkait penerapan K3 secara efektif sehingga mampu meminimalkan kerusakan perlengkapan peralatan konstruksi, kemudian mengurangi keterlambatan waktu pelaksanaan dan dapat meningkatkan citra perusahaan. Peraturan kesehatan dan keselamatan kerja telah diatur sedemikian rupa, namun dalam pelaksanaannya jauh dari harapan. Begitu banyak faktor yang mempengaruhi kesehatan dan keselamatan kerja diantaranya faktor manusia, psikologis dan lingkungan.

Selama ini masih banyak pelaku usaha, terutama perusahaan jasa konstruksi berskala kecil dan menengah, baik dari sisi penerapan dan pengawasan terkait kesehatan dan keselamatan kerjanya belum mendapatkan perhatian yang cukup besar oleh top manajemennya. Hal ini sesuai dengan penelitian Ong, dkk tahun 2018 yang menunjukkan bahwa lima faktor yang paling menghambat penerapan K3 menurut kontraktor sebagai responden diantaranya mahal biaya pelaksanaan K3, kurangnya keketatan pemerintah dalam pengawasan pelaksanaan K3 di lapangan, sistem penawaran pengadaan barang dan jasa di industri konstruksi dengan harga termurah membuat aspek K3 kurang diperhatikan, komitmen top manajemen kontraktor (head office/main office) terhadap K3 cukup rendah, dan kurangnya tekanan masyarakat terhadap pelaku usaha jasa konstruksi dalam melaksanakan penerapan K3 [6].

Kurang efektifnya penerapan dan pengawasan K3 menjadi perhatian khusus pemerintah, melalui Menteri PUPR terkait keselamatan pelaksanaan konstruksi hingga mencapai bebas kecelakaan. Salah satu solusi dengan membentuk komite keselamatan konstruksi sesuai PP No 22/2020 khusus pengawasan konstruksi. Berdasarkan kajian yang dilakukan pemerintah tahun 2018, Indonesia masih berada pada level tingkat kematangan dua yakni merespon budaya keselamatan, sehingga diharapkan pada tahun-tahun mendatang mampu mencapai level dengan kematangan yang tinggi atau ketahanan terkait keselamatan khususnya pelaksanaan proyek konstruksi sehingga mampu mencapai zero accident. Untuk itu kementerian PUPR juga telah melakukan pengaturan terkait Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK), melalui Peraturan Kementerian PUPR Nomor 14 Tahun 2020 tentang Standar dan Petunjuk Pengadaan Jasa Konstruksi melalui Penyedia serta surat edaran menteri PUPR Nomor 22/SE/M/2020 tentang Persyaratan Seleksi dan Evaluasi Dokumen Lelang Pembelian Jasa Konstruksi, termasuk ketentuan kewajiban penyelesaiannya, kemudian faktor biaya pelaksanaan SMKK, uraian pekerjaan, identifikasi dan penetapan risiko dalam Pekerjaan Konstruksi. Selain itu juga melakukan perubahan peraturan menteri PU NO 05/2014 menjadi peraturan menteri PU 10/2021 tentang sistem pedoman SMKK yang mengatur keselamatan konstruksi diantaranya Standar Keselamatan, Kesehatan, Keamanan dan Keberlanjutan (K4), mengatur jaminan mutu dan pengendalian produktivitas pekerja konstruksi serta dapat dipakai sebagai pedoman oleh Kementerian/Lembaga ataupun swasta dalam penerapan biaya SMKK pada proyek pembangunan konstruksi, sehingga harapannya mampu meningkatkan terciptanya zero accident pada setiap lini jasa konstruksi baik pemerintah maupun swasta [14].

Sebagai bagian dari proyek "Pembangunan Jalan Paving Baru Lebar 4 m (tebal 6 cm) (Jl. Sampang Selatan Jalan Pesantren, Kel. Rungkut Tengah)" Dinas Sumber Daya Air dan Bina Marga Pemerintah Kota Surabaya berkomitmen menjamin keselamatan konstruksi untuk mencegah terjadinya kecelakaan (Zero Accident), kemudian memastikan seluruh kegiatan konstruksi mematuhi peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) Konstruksi. Oleh karena itu perlu dilakukan identifikasi bahaya sehingga potensi bahaya yang terdapat pada setiap

tahapan pembangunan dan dapat dijelaskan akibatnya, kemudian dilakukan upaya pengendalian untuk meminimalkan atau mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Beberapa metode yang umum digunakan dalam menganalisis hingga penanganan suatu bahaya adalah dengan metode HIRADC, HIRARC dan Job Safety Analysis, dimana perbedaan dari ketiga analisa risiko terkait K3 ini adalah untuk HIRARC lebih berfokus pada pengendalian risiko daripada penentuan kontrol sehingga lebih menekankan pentingnya mengurangi risiko dengan menerapkan langkah langkah pengendalian risiko yang tepat [7] sedangkan HIRADC lebih kepada penentuan kontrol yang tepat baik berupa perubahan pada proses kerja peralatan maupun lingkungan kerja [8]. Akan tetapi kedua metode tersebut memiliki persamaan yakni mengidentifikasi bahaya dan penilaian risiko. Selanjutnya untuk JSA lebih kepada merinci langkah pekerjaannya namun tidak ada perhitungan nilai risiko hanya pengendalian saja [9]. Sehingga berdasarkan fenomena di lapangan dan literatur terdahulu maka tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi potensi bahaya pada pekerjaan di lokasi studi dengan cara menilai tingkat risikonya dan menentukan pengendalian untuk mengurangi atau mencegah kecelakaan kerja. Oleh karena itu pada penelitian ini mengusulkan metode baru yaitu melalui hybrid/gabungan metode HIRADC dengan JSA dalam rangka mewujudkan terciptanya zero accident.

## **2. Metodologi**

Penelitian ini dilakukan pada Pembangunan Jalan Paving Baru (Jl Samping Selatan Jalan Pesantren Kelurahan Rungkut Tengah) yang merupakan jalan lingkungan milik Dinas Sumber Daya Air dan Bina Marga Pemerintah Kota Surabaya.

### **2.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif yakni berkonsentrasi pada penggunaan metodologi subjektif terkait tingkat risiko K3 pekerjaan pembangunan jalan paving baru jl samping selatan jalan pesantren kelurahan rungkut tengah yang merupakan jalan lingkungan milik dinas sumber daya air dan binamarga pemerintahan kota Surabaya menggunakan HIRADC untuk menilai risiko dan JSA untuk pengendalian.

### **2.2 Sumber Data**

Data primer yang diperlukan dalam penelitian ini berupa studi lapangan melalui wawancara dan penyebaran kuesioner sedangkan data sekunder berupa data yang diperoleh dari studi literature dan data lapangan.

### **2.3 Populasi dan Sampel**

Yang termasuk populasi pada penelitian ini adalah tim proyek pada lokasi studi sedangkan sampelnya menggunakan purposive sampling yakni pengambilan sampel non random dimana sasaran kelompok sampel memiliki atribut tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian ini [10]. Dimana responden yang dituju diantaranya petugas K3, MK, pelaksana dan mandor.

### **2.4 Teknik Analisa**

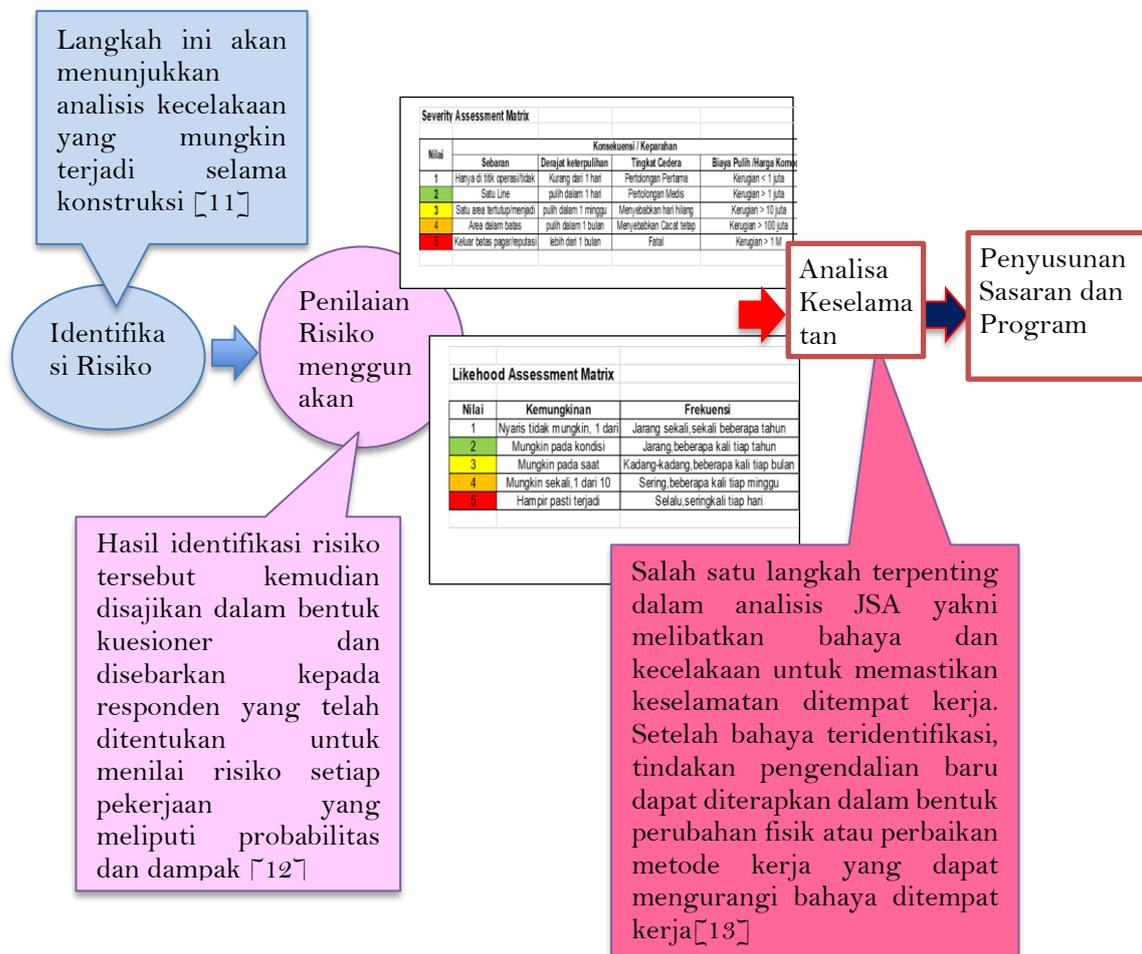
Penelitian ini dilakukan dengan beberapa langkah meliputi: identifikasi risiko, penilaian risiko, analisa risiko dan penyusunan program sebagai respon risiko. Adapun secara detail langkah-langkah dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

## **3. Hasil dan Pembahasan**

### **3.1 Identifikasi Kecelakaan dan Penilaian Risiko Metode HIRADC dan JSA**

Untuk menciptakan *zero accident* dalam suatu pekerjaan proyek maka sebelum pelaksanaan konstruksi harus dibentuk sebuah analisa awal terkait manajemen risiko K3 dengan cara mengidentifikasi bahaya setiap pekerjaan kemudian menilai tingkat risiko mulai dari probabilitas dan dampak menggunakan HIRADC, selanjutnya setelah didapat hasil analisa tingkat

bahayanya selanjutnya direncanakan upaya pengendalian awal menggunakan metode JSA. Adanya kombinasi penilaian tersebut dikarenakan jika hanya menggunakan JSA saja maka tidak dapat menghitung tingkat risikonya, karena yang keluar dalam analisa tersebut hanya metode upaya pengendalian saja. Analisis risiko K3 pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 1. Teknik Analisa Penelitian

Berdasarkan Tabel 1 untuk penilaian risiko menggunakan perpaduan HIRADC dan JSA maka didapat bahwa dari 4 pekerjaan dilokasi studi ini tiga memiliki tingkat risiko sedang dengan pengendalian secara singkatnya hanya dilakukan administratif dan APD saja. Sedangkan untuk urugan sirtu menjadi pekerjaan dengan risiko berat yakni dengan identifikasi bahaya tertabrak alat berat karena walaupun tingkat keseringannya sedang dengan nilai tiga akan tetapi memiliki tingkat keparahan yang tinggi dengan pengendalian teknisnya rekayasa teknik dengan pengaturan metode kerja yang baik. Hasil ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh salah satu peneliti terdahulu yang menyatakan bahwa tertabrak alat berat walaupun tingkat kejadiannya memiliki tingkat risiko sedang atau tiga akan tetapi tingkat keparahannya besar yakni lima karena bisa menimbulkan kematian [15].

### 3.2 Penyusunan Sasaran dan Program Pengendalian

Berdasarkan pengamatan terhadap risiko-risiko tersebut, maka dapat dilakukan upaya untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja. Pemberian upaya pengendalian beserta tolok ukur, uraian

kegiatan sumber daya bentuk monitoring dan indikator pencapaian beserta penanggung jawab ditunjukkan untuk mengurangi tingkatan risiko yang ada sebelumnya.

**Tabel 1.** Identifikasi bahaya, Penilaian Risiko, dan Pengendalian

No	Deskripsi Risiko			Persyaratan Pemenuhan Peraturan	Pengendalian Awal	Penilaian Tingkat Risiko				Pengendalian Lanjutan
	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya (Skenario Bahaya)	Jenis Bahaya (Tipe Kecelakaan)			Kemungkinan (F)	Nilai (A)	Tingkat Risiko (FxA)	Risiko (Tr)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Pasangan Paving	-Tertimpa muatan paving saat pembongkaran material pracetak	Cidera Ringan hingga Cidera berat, meninggal dunia	-Pasal 86 ayat (1) huruf a UU No 13 Tahun 2003 -Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.01/Men/1980 -Instruksi Menteri PUPR No C2/1N/M/2020	Meyiapkan Lahan untuk unloading material -Memeriksa Kelengkapan Pengendara, Kendaraan Mobilisasi SILO dan SIO -Pasang Rambu Peringatan -Penggunaan APD	3	3	9	Sedang	Administratif dan APD
2	Pasang U-ditch 40 x 60 x120 cm (K350), termasuk cover	-Tertimpa muatan U-ditch saat pembongkaran material pra cetak	Cidera Ringan hingga cidera berat, meninggal dunia	-Pasal 86 ayat (1) huruf a UU Ketenaga kerjaan No 13 Tahun 2003 -Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.01/Men/1980 -Instruksi Menteri PUPR No C2/1N/M/2020	Meyiapkan Lahan untuk unloading material -Memeriksa Kelengkapan Pengendara, Kendaraan Mobilisasi SILO dan SIO -Pasang Rambu Peringatan -Penggunaan APD	3	3	9	Sedang	Administratif dan APD
3	Urugan Sirtu	Tertabrak alat pematat	Terkena alat berat Meninggal Dunia	-Pasal 86 ayat (1) huruf a UU Ketenaga kerjaan No 13 Tahun 2003 -Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.01/Men/1980 -Instruksi Menteri PUPR No C2/1N/M/2020	-Memeriksa Kelengkapan Pengendara, Kendaraan Mobilisasi SILO dan SIO -Pasang Rambu Peringatan - modifikasi tempat kerja menjadi lebih aman	3	5	15	Berat	Rekayasa Teknik
4	Penggalian Tanah Biasa untuk Konstruksi	a) Tangan kaki terkena alat galian b) Tangan, Kaki Terkena Material Tanah	Luka ringan sedang dan berat	-Pasal 86 ayat(1) huruf a UU Ketenaga kerjaan No13 Tahun2003 -Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.01/Men/1980 - InstruksiMenteri PUPRNo C2/1N/M/2020	Pasang Rambu Peringatan -Penggunaan APD	3	3	9	Sedang	Administratif dan APD

Berdasarkan Tabel 2 terdapat beberapa program dan sasaran diantaranya pembuatan instruksi kerja, melakukan pelatihan kerja sebagai bagian dari pengendalian administrative kemudian penggunaan APD dan rekayasa teknis yakni merancang tempat kerja menjadi lebih aman. Dengan beberapa penanggung jawab diantaranya manajer pelaksana, Ahli K3 atau HSE, QC dan mandor supaya terlaksananya pelaksanaan K3 dilapangan dengan baik. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu dimana agar pelaksanaan K3 dapat terselenggara dengan baik maka penyedia jasa harus menegaskan prosedur keselamatan kerjanya pada setiap pekerjaannya dengan beberapa penanggung jawab mulai dari setingkat manajer pelaksana HSE hingga mandor [16].

**Tabel 2.** Penyusunan Sasaran dan Program

No	Pengendalian Risiko	Sasaran		Uraian Kegiatan	Sumber Daya	Bentuk Monitoring	Indikator Pencapaian	Penanggung Jawab
		Uraian	Tolok Ukur					
1	2	3	4	5	6	8	9	10
1	Pembuatan Instruksi Kerja	Mencegah cidera pada tubuh	terpasangny a rambu	a. Menetapkan gambar dan spek rambu	Gambar dan spek rambu	Gambar disetujui Ahli K3	Gambar terdistribusi ke lapangan	Ahli K3
				b. Menyediakan Rambu	Pengadaan barang	Komunikasi verbal&ceklist	Rambu Terdistribusi ke lapangan	Manajer pelaksanaan
				c. Pemasangan rambu	SDM	Ceklist	Rambu terpasang	Mandor
2	Melakukan Pelatihan pada pekerja	Mencegah cidera pada tubuh	terpasangny a rambu	a. Menetapkan gambar dan spek rambu	Gambar dan spek rambu	Gambar disetujui Ahli K3	Gambar terdistribusi ke lapangan	Ahli K3
				b. Menyediakan Rambu	Pengadaan barang	Komunikasi verbal&ceklist	Rambu terdistribusi ke lapangan	Manajer pelaksanaan
				c. Pemasangan rambu	SDM	Ceklist	Rambu terpasang	Mandor
3	Penggunaan APD	Mencegah cidera pada tubuh	Sehat/ tidak berubahnya struktur tubuh	a. Analisa Kebutuhan APD	SDM	Daftar APD disetujui K3	Daftar APD terdistribusi ke PO	Ahli K3
				b. Pemesanan APD	Pengadaan barang	Komunikasi verbal&ceklist	APD Terdistribusi ke lapangan	Bagian Pemesanan
				c. Penggunaan APD	SDM	Komunikasi verbal&ceklist	APD Terpakai oleh pekerja	Manajer pelaksanaan
4	Rekayasa Teknis	Mencegah tertabrak alat berat		a. Sebelum mulai pekerjaan operator wajib melakukan P2H dan P5M. b. memastikan unit pada kondisi baik dan lampu rotary berfungsi baik c. Banksman standby di area kerja agar dapat memastikan tidak ada pekerja lain yang melintas area kerja alat berat d. Gunakan klakson jika akan mundur, e. Pastikan operator memiliki pandangan yang baik f. Pengaturan sirkulasi alat berat	SDM	Komunikasi Verbal dan Checklist	SOP dan kajian rekayasa sirkulasi dan pelaksanaan penggunaan alat berat yang aman terlaksana dilapangan	Pengawas Pe kerjaan/Pelaksana Personil HSE QC

#### 4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua pekerjaan dalam lokasi studi memiliki potensi bahaya yang hampir sama, diantaranya pemasangan paving, pasangan U ditch dan penggalian tanah biasa untuk konstruksi dengan nilai risiko sebesar 9 dan masuk dalam kategori sedang sedangkan untuk pekerjaan urugan sirtu memiliki kategori besar dengan nilai risiko sebesar 15. Untuk mendukung program zero accident, maka semua risiko yang berpotensi terjadi harus dilakukan analisa dan mitigasi untuk memastikan agar risiko tersebut tidak terjadi.

Pengendalian bahaya dilakukan dengan cara penyusunan sasaran dan program pengendalian meliputi: pembuatan instruksi kerja, kemudian SOP yang kesemuanya harus didokumentasikan sebagai instruksi atau buku pegangan K3, melakukan pelatihan pada pekerja terkait perencanaan APK, APD dan rambu keselamatan serta penggunaan APD dengan indikator pencapaian menetapkan gambar letak rambu dan spesifikasinya yang ter-delivery ke lapangan, melakukan pengadaan APK dan APD serta terpakai oleh para pekerja serta menyusun rekayasa teknis terkait keselamatan kerja dilapangan.

Pada penelitian ini hanya untuk menyelesaikan risiko dan tindakan pencegahannya. Oleh karena itu penelitian ini dapat dilanjutkan dengan menganalisis biaya yang dibutuhkan untuk menjalankan program pencegahan risiko tersebut. Dengan demikian kontraktor maupun pemilik proyek dapat memperkirakan dengan tepat kebutuhan biaya dalam upaya menjalankan program zero accident yang dicanangkan oleh pemerintah.

### Acknowledgment (Pilihan)

-

### Daftar Pustaka

- [1] Permenaker RI. (2021). “Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2021 tentang tata cara penyelenggaraan program jaminan kecelakaan kerja, jaminan kematian, dan jaminan hari tua”. In Jakarta1
- [2] Sidik, F., & Hariyono, W. (2015). “Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi Sahid Jogja Lifestyle City di Kabupaten Sleman”. ReTII
- [3] Direktorat Keberlanjutan Konstruksi DJBK, Kementerian PUPR (2020), “Bahan presentasi Bimtek Sistem Manajemen KeselamatanKonstruksi (SMKK)”, DPUPR, Jakarta
- [4] Putra, B.T.P, Hamid, I.M, Alfafa, F dan Radianto, D.O (2023). “Faktor Yang Mempengaruhi Kesadaran Pekerja Terhadap Pelaporan Kecelakaan Kerja Di Bidang Konstruksi. Journal of Student Research (JSR) Vol.1, No.4 Juli 2023 e-ISSN: 2963-9697; p-ISSN: 2963-9859, Hal 207-214.
- [5] Aksorn, T. dan Hadikusumo, B.H.W. (2008). “Critical Success Factors Influencing Safety Program Performance in Thai Construction Projects”. Safety Science, 46(4), 709-727.
- [6] Ong, J, Suryadharma, S dan Andi, A. (2018). “Faktor – Faktor Penghambat Kontraktor Untuk Melaksanakan K3 Pada Proyek Konstruksi”. Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil, Vol 7 No 1. E-ISSN 2598-2397
- [7] Magdalena, S, Mansur, H.M, Kurniasari, D.E dan Miharja, J (2023). “Risk Assessment Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Pada Pekerjaan Bongkar Menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assessment, & Risk Control Pada Pelabuhan Ciwandan Di Banten”. QUANTUM TEKNIKA, Vol. 4 No. 1, Hal 35-44, Oktober 2022
- [8] Harahap, I.M, Firdasari dan Purwandito (2022). “Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Melalui Metode Hiradc Dan Metode Jsa Pada Proyek Lanjutan Pembangunan Rumah Sakit Regional Langsa”. Menara : Jurnal Teknik Sipil, Vol 17 No 2 (2022)
- [9] Pratama, M.A, Rizqi, A.W dan Hidayat (2022). “Analisis Risiko K3 Pada Pekerjaan Fabrikasi Konstruksi Di Cv. Arfa Putra Karya Dengan Metode Jsa (Job Safety Analysis)”. Jurnal Teknik Industri, Vol 8 No 2 (2022)
- [10] Sekarsari, J dan Willy, Y (2020). “Analisis Aspek Sumber Daya Manusia Terhadap Kinerja Pekerja Proyek Konstruksi”. JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil. Vol. 3, No. 3, Agustus 2020: hlm 523-532. EISSN 2622-545X
- [11] Ronald, M.A, Simanjuntak dan Praditya, R (2012). “Identifikasi Penyebab Risiko Kecelakaan Kerja Pada Kegiatan Konstruksi Bangunan Gedung Di Dki Jakarta”. Jurnal Ilmiah MEDIA ENGINEERING Vol. 2, No. 2, Juli 2012 ISSN 2087-9334 (85-99)
- [12] Bustamin, M.O, Nugroho, W.A dan Kuorumang, U.U (2022). “Analisis Risiko Kecelakaan Kerja pada Proyek Apartemen Klaska Residence Surabaya”. Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil (Proteksi) Volume. 4. No 2. Desember 2022
- [13] Syachputra, A.R, Rizai, A.W dan Negoro, Y.P (2023). “Implementasi Job Safety Analysis Dalam Penanganan Pencegahan Kecelakaan Kerja Di PT.DNP”. Radial: Jurnal Peradaban Sains Rekayasa Teknologi. Vol. 11, No. 1, Juni 2023: E-ISSN: 2686-553X

[14] Sekretariat Direktorat Jenderal (2021). "Penyedia Jasa Wajib Memasukan Biaya Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi". <https://binakonstruksi.pu.go.id/informasi-terkini/sekretariat-direktorat-jenderal/penyedia-jasa-wajib-memasukan-biaya-sistem-manajemen-keselamatan-konstruksi/> pada hari kamis 11 februari 2021 diakses pada tanggal 11 Oktober 2023.

[15] Yuni, N.K.S.E, Suardika, I.N dan Sudiasa, I.W (2021). "Risiko K3 Pada Pelaksanaan Konstruksi Bangunan Gedung Swasta". PADURAKSA: Volume 10 Nomor 2, Desember 2021. E-ISSN: 2581-2939

[16] Gustianto, W, Indrayadi, M dan Pratiwi, R. (2014). "Kajian Risiko Kecelakaan Kerja Pada Pekerjaan Konstruksi Jalan". Jurnal UNTAN. [https://jurnal.untan.ac.id > article > viewFile](https://jurnal.untan.ac.id/article/viewFile)