

ANALISIS RESIKO PEKERJAAN REVETMENT PROYEK KOLAM RETENSI ANDIR BANDUNG MENGGUNAKAN METODE IBPRP.

Mochammad Ichwan Nur Effendie¹, Devi Setiawan², Riska Arie Haryanti^{*3}

1, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Suryakencana, Jl. Gede Raya, Cianjur, Indonesia.

Informasi Artikel

Kata Kunci:

Analisa risiko, Revetments, IBPRP, K3.

* Penulis Korespondensi.

Riska Arie Haryanti

Alamat E-mail:

riskaarieharyanti@gmail.com

Abstrak

Dalam proyek pengerjaan revetment pada kolam retensi andir Bandung merupakan salah satu proyek konstruksi yang tingkat risiko kecelakaan kerjanya sangat tinggi sehingga diperlukan untuk mengidentifikasi jenis-jenis kecelakaan kerja dan faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja aspek kesehatan dan keselamatan apa yang diterapkan untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja dalam proyek pengerjaan revetment pada kolam retensi andir Bandung. Analisa risiko kecelakaan kerja tersebut dimulai dengan survei pendahuluan melakukan wawancara langsung terhadap responden yang bekerja dalam proyek pengerjaan revetment pada kolam retensi andir Bandung. Kemudian dianalisa dengan metode IBPRP (Identifikasi Bahaya Penilaian Risiko dan Pengendalian) untuk mengetahui faktor penyebab risiko-risiko tersebut. Hasil analisa tugas akhir ini diketahui dari 9 pekerjaan yang dikerjakan dalam proyek pengerjaan revetment pada kolam retensi Andir Bandung ada 47 variabel bahaya dan risiko kecelakaan kerja yang teridentifikasi, serta tindakan pengendalian bahaya yang disarankan pada pengerjaan tugas akhir ini untuk pekerjaan rivetments berdasarkan identifikasi pengendalian IBPRP yaitu substitusi, kontrol teknik, administrasi, dan penggunaan APD. Oleh karena itu, penanganan dan pencegahan dilakukan berdasarkan pengawasan pelaksanaan aktifitas pekerjaan, pelatihan program K3, investigasi dan upaya pencegahan akibat kerja (PAK), identifikasi dan penilaian potensi bahaya serta risiko kerja, inspeksi keselamatan dan kesehatan kerja rutin, penanganan ijin kerja aman karyawan, tahapan alat pelindung diri, dan rambu-rambu K3.

1. Pendahuluan

Kota Bandung merupakan salah satu kota maju di daerah provinsi Jawa Barat, kota yang memiliki sarana dan prasarana yang sangat baik, beragam dan lengkap, dalam hal ini ditujukan untuk lebih memajukan kota, salah satu proyek di Kota Bandung adalah proyek kolam retensi andir berada di kota Bandung, kolam retensi ini adalah proyek pembangunan yang berfungsi untuk mengganti peran lahan serapan yang di jadikan lahan tertutup / perumahan / perkantoran, maka fungsi serapan dapat di gantikan dengan kolam retensi agar tidak terjadinya genangan air serta penurunan muka air tanah di daerah andir ini.

Dalam proyek tersebut banyak terdapat pengerjaan yang harus diselesaikan oleh kontruksi, pengerjaan ini sangat bisa menimbulkan bahaya dan risiko bagi pekerjaanya, tahapan pengerjaan kolam retensi tersebut didalamnya ada tahapan pengerjaan revetment, revetment berfungsi untuk suatu kontruksi bangunan yang ditempatkan pada permukaan suatu lereng guna melindungi suatu tebing alur sungai atau permukaan lereng tanggul dan secara keseluruhan berperan meningkatkan stabilitas allur sungai atau tubuh tanggul yang dilindunginya. Pada pengerjaan revetment ada tahapan-tahapan pekerjaan yang harus diselesaikan yaitu tahapan galian tanah, timbunan tanah kembali, lantai kerja, pembesian dan wiremesh, grass blok, serta pengerjaan mini pile, pemancangan sheet pile, dan straus pile. Oleh sebab itu perlu dilakukan analisis identifikasi bahaya, risiko yang mungkin terjadi, serta pengendalian risiko yang harus diterapkan oleh perusahaan agar mengurangi kemungkinan kecelakaan yang terjadi.

Keselamatan kerja merupakan prioritas utama untuk keberlangsungan kehidupan manusia. Permasalahan keselamatan kerja di indonesia masih dianggap rendah, ini terbukti dari masih banyaknya kecelakaan kerja yang terjadi terutama di sektor konstruksi, inilah yang mengakibatkan banyak terjadinya kecelakaan kerja.

Dalam penelitian kali ini dilakukan analisis SMK (sistem manajemen keselamatan konstruksi) menggunakan metode IBPRP (Identifikasi Bahaya Penilaian Risiko dan Pengendalian). Metode IBPRP merupakan salah satu penilaian risiko keselamatan kerja untuk setiap tahapan pekerjaan, dengan menggunakan rumus perkalian tingkat

kekerapan dan tingkat keparahan serta dampak bahaya berdasarkan pengerjaan suatu pekerjaan. Metode IBPRP berfokus pada hubungan pekerja, tugas, peralatan, meterial dan lingkungan kerja, serta pengendaliannya.

2. Metode Penelitian

Dalam teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan data literatur yang didapat dari referensi seperti buku, jurnal, dan penelitian yang sudah dilakukan. Dalam hal tersebut sapat berpengaruh besar dalam penelitian ini. Dengan metode serta langkah yang akan di lakakukan adalah pengumpulan data serta dengan cara melihat langsung dan mewawancarai untuk mendapatkan data primer yang di susun berdasarkan paramenter analisa yang di butuhkan. Dalam hal ini perlu persamaan yang sesuai penelitian.

Setelah pengumpulan data yang didapat untuk mendapatkan hasil analisis dan pembahasan pada penilitian ini, data-data akan diolah dengan menggunakan metode identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian yang sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 10 Tahun 2021, dengan metode ini akan menghasilkan jawaban yang sudah tercantum didalam rumusan masalah.

3. Hasil dan Pembahasan

Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Pengendalian Risiko disebut IBPRP adalah proses mengidentifikasi bahaya, menilai dan mengendalikan risiko, serta menilai peluang. Perhitungan nilai risiko dan penetapan tingkat risiko berdasarkan data yang diperoleh dari hasil validasi dan wawancara dengan pihak konsultan pengawas mengenai risiko-risiko yang kemungkinan terjadi pada pekerjaan revetments. Semua identifikasi risiko yang telah divalidasi pada form IBPRP, perlu dicari nilai risiko dan tingkat risikonya. Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 10 Tahun 2021 kelompok tingkatan risiko dibagi menjadi tiga yaitu tingkat risiko kecil, tingkat risiko sedang dan tingkat risiko besar. Penetapan tingkat risiko (risk level), ditentukan berdasarkan dua kriteria, yaitu kemungkinan dan keparahan. Mengukur nilai risiko bisa menggunakan rumus sebagai berikut: Nilai risiko = $F \times A$ dengan F adalah kemungkinan/probability (frekuensi), A adalah tingkat dampak/keparahan (impact). Setelah didapat nilai risiko dari probabilitas dan dampak maka dilakukan analisa penetapan tingkat risiko. Penetapan tingkat risiko didapatkan dengan melakukan pengelompokan hasil nilai risiko kedalam tabel matriks penetapan tingkat risiko yang terdapat di Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 10 Tahun 2021. Tabel matriks penetapan tingkat risiko dapat dilihat pada tabel.

Tabel 1. Penetapan Tingkat risiko

KEPARAHAN					
KEKERAPAN	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

Tabel 1 Penetapan Tingkat Risiko

*Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 10 Tahun 2021
Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi*

Keterangan:

- 1-4 = Tingkat risiko kecil
- 5-12= Tingkat risiko sedang
- 15-25= Tingkat risiko tinggi

Berdasarkan hasil pengolahan data yang didapat pada saat melakukan wawancara dengan pekerja dalam pengerjaan revetment kolam retensi andir Kota Bandung maka didapatkan hasil bahaya, risiko serta pengendaliannya sebagai berikut.

Tabel 2. Identifikasi bahaya, risiko, dan Pengendalian

N o	Ur. Pek.	Identifikasi bahaya	Risiko	Perundangan atau persyaratan	Kemung kinan (F)	Kepar ahan (a)	Nil ai risi ko (fx a)	Ting kat risik o (TR)	Pengendalian risiko awal	Ket
1	Galian tanah	Debu dari galian tanah berlebihan	Mata sakit dan gangguan pernafasan	1.Uu No. 01 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja. 2.UU No. 02 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi 3.UU. No. 11 tahun 2021 Tentang Cipta Kerja 4.PP No. 14 Tahun 2021 Tentang Jasa Kontruksi. 5.Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 Tentang Pedomanan Sistem Keselamatan Manajemen Kontruksi	3	2	6	Sed ang	Safety morning talk, Safety induction, dan Memakai apd	-
		Jalan menuju galian tanah licin	Pekerja tergelincir dilokasi galian tanah		3	2	6	Sed ang	Safety morning talk, memakai apd	-
		Bahan material berserakan	Pekerja tersandung		2	2	4	Kecil	Safety morning talk, memakai apd	-
		Pekerja kurang konsentrasi	Pekerja terjatuh dan tertimbun material tanah kelubang galian		3	4	12	Sed ang	Safety morning talk, memakai apd	-
		Pekerja kelelahan	Pekerja dehidrasi		2	2	4	Kecil	Safety morning talk	-
		Alat pekerja tidak sesuai sop	Cangkul, scop, ganco, linggis menjadi cepat patah		2	1	2	Kecil	Memastikan alat dalam keadaan layak pakai sebelum memulai pekerjaan, pengantian alat yang baru	-
		Lisesnsi pekerja tidak sesuai sop	Exsavator terjatuh		2	4	8	Sed ang	Mematikan alat sudah memiliki izin (sia) dan pekerja sudah memiliki izin (sip)	-
		Lisesnsi pekerja tidak sesuai sop	Alat berat seperti bulldozer dapat memberikan tekanan besar pada tanah dan membuatnya memadat, sehingga mengakibatk n ruang pori untuk oksigen, air dan ruang untuk bergerak melalui profil tanah menjadi sempit		2	1	2	Kecil	Membuatkan lisensikan alat dan pekerja agar sesuai dengan prosedur kerja	-

		Pelaksanaan pekerjaan tidak sesuai sop	Mengganggu kehidupan organisme tanah pada lapisan paling atas lapisan tanah paling atas, terutama humus mengandung banyak organisme tanah.		2	1	2	Kecil	Uji lab untuk tanah sehingga tidak menimbulkan pencemaran lingkungan	-
2	Timbunan tanah kembali	Debu dari galian tanah berlebihan	Mata sakit dan gangguan pernafasan	1.Uu No. 01 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja. 2.UU No. 02 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi 3.UU. No. 11 tahun 2021 Tentang Cipta Kerja 4.PP No. 14 Tahun 2021 Tentang Jasa Konstruksi. 5.Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 Tentang Pedomanan Sistem Keselamatan Manajemen Kontruksi.	3	2	6	Sedang	Safety morning talk, safety induction, dan memakai apd	-
		Jalan menuju galian tanah licin	Pekerja tergelincir dilokasi galian tanah		3	2	6	Sedang	Safety morning talk, safety induction, dan memakai apd	-
		Bahan material berserakan	Pekerja tersandung		2	2	4	Kecil	Safety morning talk, safety induction, dan memakai apd	-
		Pekerja kurang konsentrasi	Pekerja terjatuh dan tertimbun material tanah kelubang galian		3	4	12	Sedang	Safety morning talk, safety induction, dan memakai apd	-
		Pekerja kelelahan	Pekerja dehidrasi		2	2	4	Kecil	Safety morning talk, safety induction	-
		Alat pekerja tidak sesuai sop	Cangkul, scop, ganco, linggis menjadi cepat patah		2	1	2	Kecil	Memastikan alat dalam keadaan layak pakai sebelum memulai pekerjaan, pengantian alat yang baru	-
		Lisensi pekerja tidak sesuai sop	Exsavor terjatuh		2	4	8	Sedang	Memastikan alat sudah memiliki izin penggunaan	-
		Lisensi pekerja tidak sesuai sop	Alat berat seperti bulldozer dapat memberikan tekanan besar pada tanah dan membuatnya memadat, sehingga mengakibatkan ruang pori untuk oksigen, air dan ruang untuk bergerak melalui profil tanah menjadi sempit		2	1	2	Kecil	Membuatkan lisensi alat dan pekerja agar sesuai dengan prosedur kerja	-

		Pelaksanaan pekerjaan tidak sesuai sop	Mengganggu kehidupan organisme tanah pada lapisan paling atas lapisan tanah paling atas, terutama humus mengandung banyak organisme tanah.		2	1	2	Kecil	Uji lab untuk tanah sehingga tidak menimbulkan pencemaran lingkungan	-
3	Lantai kerja	Bahan material berserakan	Pekerja tersandung akibat bahan material berceceran	1.Uu No. 01 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja. 2.UU No. 02 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi 3.UU. No. 11 tahun 2021 Tentang Cipta Kerja 4.PP No. 14 Tahun 2021 Tentang Jasa Konstruksi. 5.Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 Tentang Pedomanan Sistem Keselamatan Manajemen Kontruksi.	2	2	4	Kecil	Safety morning talk, safety induction, dan memakai apd	-
		Pekerja kurang konsentrasi	Pekerja terjatuh kelubang galian saat menuangkan adukan beton		2	3	6	Sedang	Safety morning talk, safety induction, dan memakai apd	-
		Lisensi pekerja tidak sesuai sop	Readymix concrete kehilangan kendali		2	2	4	Kecil	Membuatkan lisensi alat dan pekerja agar sesuai dengan prosedur kerja	-
		Bahaya untuk lingkungan	Bahan cor beresakan sehingga dapat mengakibatkan kualitas tanah buruk		2	2	4	Kecil	Membuatkan lisensi pekerja agar sesuai dengan prosedur kerja supaya saat melakukan pekerjaan tidak teledor dan mengakibatkan pencemaran lingkungan	-
4	Pembesian dan wiremesh	Pekerja kurang konsentrasi	Tangan terluka dan tergores akibat kawat besi/bendrat	1.Uu No. 01 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja. 2.UU No. 02 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi 3.UU. No. 11 tahun 2021 Tentang Cipta Kerja 4.PP No. 14 Tahun 2021 Tentang Jasa Konstruksi. 5.Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 Tentang Pedomanan Sistem Keselamatan Manajemen Kontruksi.	2	2	4	Kecil	Safety morning talk, safety induction, dan memakai apd	-
		Alat pekerja tidak sesuai sop	Bar cutter tidak berfungsi dengan baik		2	2	4	Kecil	Membuatkan lisensi alat agar sesuai dengan prosedur kerja	-
		Bahan material berserakan	Pekerja tersandung akibat material besi tergeletak berserakan		2	3	6	Sedang	Safety morning talk, safety induction, dan memakai apd, pekerja harus menerapkan 5R (ringkas, rapi, resik, rajin, rawat)	-
		Alat pekerja tidak sesuai sop	Alat pemotong rusak saat proses pekerjaan berlangsung		2	1	2	Kecil	Membuatkan lisensi alat agar sesuai dengan prosedur kerja	-
		Bahan material tidak sesuai sop	Baja tulangan beton mengalami karatan		2	2	4	Kecil	Penempatan baja tulangan tidak boleh bersentuhan langsung dengan tanah	-

		Bahaya untuk lingkungan	Bahan cor berserakan sehingga dapat mengakibatkan kualitas tanah buruk		2	1	2	Kecil	Membuatkan lisensi pekerja agar sesuai dengan prosedur kerja supaya saat melakukan pekerjaan tidak teledor dan mengakibatkan pencemaran lingkungan	-
5	Bekisting	Pekerja kurang konsentrasi	Pekerja terluka akibat pemotongan kayu bekisting menggunakan gergaji	1.Uu No. 01 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja. 2.UU No. 02 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi 3.UU. No. 11 tahun 2021 Tentang Cipta Kerja 4.PP No. 14 Tahun 2021 Tentang Jasa Kontruksi. 5.Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 Tentang Pedomanan Sistem Keselamatan Manajemen Kontruksi	2	3	6	Sedang	Safety morning talk, safety induction, dan memakai apd	-
		Serbuk gergaji berlebihan	Serbuk gergaji dari potongan kayu dapat masuk ke melukai mata dan bisa mengganggu pernafasan		2	2	4	Kecil	Safety morning talk, safety induction, dan memakai apd	-
		Pekerja kurang konsentrasi	Pekerja terjepit tulangan bekisting		2	3	6	Sedang	Safety morning talk, safety induction, dan memakai apd	-
		Mesin pekerja tidak sesuai sop	Mesin pembangkit listrik rusak saat melakukan pengelasan tulangan		2	2	4	Kecil	Penyediaan alat pemadam kebakaran, pengecekan berkala pada pembangkit listrik	-
		Material tidak sesuai sop	Tulangan bekisting patah		2	2	4	Kecil	Pengecekan berkala pada tulangan, pengantian tulangan yang baru	-
		Bahaya untuk lingkungan	Udara tercemar dari debu serbuk kayu		2	1	2	Kecil	Uji lab untuk tanah sehingga tidak menimbulkan pencemaran lingkungan	-
6	Grass blok	Pekerja kurang konsentrasi	Tangan tertimpa grass blok	1.Uu No. 01 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja. 2.UU No. 02 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi 3.UU. No. 11 tahun 2021 Tentang Cipta Kerja 4.PP No. 14 Tahun 2021 Tentang Jasa Kontruksi. 5.Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 Tentang Pedomanan Sistem Keselamatan Manajemen Kontruksi	3	2	6	Sedang	Safety morning talk, safety induction, dan memakai apd	-
		Bahan material berserakan	Tersandung akibat tempat kerja kurang rapih.		3	2	6	Sedang	Safety morning talk, safety induction, dan memakai apd, pekerja harus menerapkan 5R (ringkas, rapi, resik, rajin, rawat)	-
		Alat pekerja tidak sesuai sop	Cangkul, scop, ganco, linggis patah		2	1	2	Kecil	Memastikan alat dalam keadaan layak pakai sebelum memulai pekerjaan, pengantian alat yang baru	-
		Material tidak sesuai sop	Fabrikasi grass blok tidak sesuai sop		2	2	4	Kecil	Pengecekan berkala pabrikasi, pengantian gras blok yang baru	-
		Bahaya untuk lingkungan	Udara tercemar dari cor tanah pengerjaan grass blok		2	1	2	Kecil	Uji lab untuk tanah sehingga tidak menimbulkan pencemaran lingkungan	-

7	Mini pile, sheet pile, straus pile	Pekerja tidak konsentrasi	Pekerja tertimpa tulangan	1.Uu No. 01 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja. 2.UU No. 02 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi 3.UU. No. 11 tahun 2021 Tentang Cipta Kerja 4. PP No. 14 Tahun 2021 Tentang Jasa Kontruksi. 5. Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 Tentang Pedomanan Sistem Keselamatan Manajemen Manajemen Kontruksi	2	3	6	Sed ang	Safety morning talk, safety induction, dan memakai apd	-
		Pekerja tidak konsentrasi	Tangan pekerja tertusuk, terjepit dan tergores kawat bendrat dan baja tulangan beton		2	3	6	Sed ang	Safety morning talk, safety induction, dan memakai apd	-
		Pekerja tidak konsentrasi	Tulangan besi yang sudah selesai fabrikasi terjatuh akibat kawat seling terputus		2	3	6	Sed ang	Safety morning talk, safety induction, dan memakai apd, pengecekan kawat seling secara berkala, pengantian kawat seling yang baru	-
		Pekerja tidak memakai apd	Pekerja terkena percikan api saat menyambungkan tulangan		2	2	4	Kecil	Penyediaan alat pemadam kebakaran, pengecekan berkala pada pembangkit listrik	-
		Kabel listrik yang terkelupas	Pekerja tersengat arus listrik		2	2	4	Kecil	Penyediaan alat pemadam kebakaran, pengecekan berkala pada pembangkit listrik	-
		Pekerja tidak konsentrasi	Pekerja terkena swing excavator		2	3	6	Sed ang	Memastika pekerja sudah memiliki izin, dan memastikan alat sudah memiliki izin	-
		Pekerja terlalu kerja berlebihan	Kelelahan dan tidak fokus akibat dehidrasi		2	2	4	Kecil	Safety morning talk, safety induction, dan memakai apd, pengecekan kawat seling secara berkala	-
		Pekerja kurang konsentrasi	Terjatuhnya pipa akibat pemakaian kawat seling dalam kondisi tidak aman		2	2	4	Kecil	Safety morning talk, safety induction, dan memakai apd, pengecekan kawat seling secara berkala	-
		Pekerja tidak sesuai sop	Alat crane tidak seimbang		2	2	4	Kecil	Memastika pekerja sudah memiliki izin, dan memastikan alat sudah memiliki izin	-
		Alat pekerja tidak sesuai sop	Mesin pembangkit listrik rusak saat melakukan pengelasan tulangan		2	2	4	Kecil	Penyediaan alat pemadam kebakaran, pengecekan berkala pada pembangkit listrik	-
		Material tidak sesuai sop	Baja tulangan beton mengalami karatan		2	2	4	Kecil	Penempatan baja tulangan tidak boleh bersentuhan langsung dengan tanah	-

		Lisesnsi pekerja tidak sesuai sop	Alat berat seperti bulldozer dapat memberikan tekanan besar pada tanah dan membuatnya memadat, sehingga mengakibatkan ruang pori untuk oksigen, air dan ruang untuk bergerak melalui profil tanah menjadi sempit.		2	1	2	Kecil	Memastikan pekerja dan alat sudah memiliki izin	-
--	--	-----------------------------------	---	--	---	---	---	-------	---	---

4. Kesimpulan

Tahapan Pengerjaan Pembuatan Revetment, Bahaya, Risiko dan Pengendalian

a. Galian Tanah

Pada proses pekerjaan galian tanah terdapat 7 bahaya dan risiko kecelakaan kerja yang dapat terjadi, 3 pekerjaan memiliki nilai risiko 2, 2 pekerjaan memiliki nilai risiko 4, 2 pekerjaan memiliki nilai risiko 6, 1 pekerjaan dengan nilai risiko 8, dan 1 pekerjaan dengan nilai risiko 8.

b. Timbunan Tanah Kembali

Pada proses timbunan tanah terdapat 7 bahaya dan risiko kecelakaan kerja yang dapat terjadi, 3 pekerjaan memiliki nilai risiko 2, 2 pekerjaan memiliki nilai risiko 4, 2 pekerjaan memiliki nilai risiko 6, 1 pekerjaan dengan nilai risiko 8, dan 1 pekerjaan dengan nilai risiko 8.

c. Lantai Keja

Pada proses pekerjaan lantai kerja terdapat 4 bahaya dan risiko kecelakaan kerja yang dapat terjadi, 3 pekerjaan memiliki nilai risiko 4, dan 1 pekerjaan dengan nilai risiko 6.

d. Pembesian dan wiremesh

Pada proses pekerjaan pembesian dan wiremesh terdapat 5 bahaya dan risiko kecelakaan kerja yang dapat terjadi, 2 pekerjaan memiliki nilai risiko 2, 3 pekerjaan memiliki nilai risiko 4 dan 1 pekerjaan dengan nilai risiko 6.

e. Bekisting

Pada ada proses pekerjaan bekisting terdapat 6 bahaya dan risiko kecelakaan kerja yang dapat terjadi, 2 pekerjaan memiliki nilai risiko 2, 3 pekerjaan memiliki nilai risiko 4 dan 1 pekerjaan dengan nilai risiko 6.

f. Grass Blok

Pada ada proses pekerjaan grass blok terdapat 5 bahaya dan risiko kecelakaan kerja yang dapat terjadi, 2 pekerjaan memiliki nilai risiko 2, 1 pekerjaan memiliki nilai risiko 4 dan 2 pekerjaan dengan nilai risiko 6.

g. Mini file, Sheet pile, Straus Pile

Pada proses pekerjaan galian tanah terdapat 14 bahaya dan risiko kecelakaan kerja yang dapat terjadi, 3 pekerjaan memiliki nilai risiko 2, 7 pekerjaan memiliki nilai risiko 4, dan 4 pekerjaan dengan nilai risiko 6.

5. Daftar Pustaka

- [1] F. Setiabudi and A. Bashkara, "Analisis JSA DAN IBPRP berdasarkan PERMEN PUPR No.21 TAHUN 2019," *SIPILSains*, vol. 12, no. 21, pp. 13–24, 2022.
- [2] T. Ihsan, A. Safitri, and D. P. Dharossa, "Analisis Risiko Potensi Bahaya dan Pengendaliannya Dengan Metode HIRADC pada PT. IGASAR Kota Padang Sumatera Barat," *J. Serambi Eng.*, vol. 5, no. 2, pp. 1063–1069, 2020, doi: 10.32672/jse.v5i2.1957.
- [3] J. Elvira and K. Widiawan, "Identifikasi Bahaya , Penilaian Risiko dan Upaya Pengendaliannya : Studi Kasus di Departemen Warehouse PT . XYZ," vol. 11, no. 2, pp. 193–200, 2023.
- [4] C. Taher and K. Widiawan, "Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, dan Pengendalian Risiko di Pabrik Roti PT

- X," *J. Titra*, vol. 11, no. 1, pp. 57–64, 2023.
- [5] R. R. Kurniawan and A. Bhaskara, "Identifikasi Risiko Menggunakan IBPRP dan JSA Berdasarkan PERMEN PUPR NO. 21 Tahun 2019 (Studi Kasus: Pekerjaan Struktur Fondasi Pada Proyek Pembangunan Gedung Layanan Pembelajaran Fakultas ISIP Universitas Jendral Soedirman Purwokerto)," *J. Ilm. Rekayasa Sipil*, vol. 18, no. 1, pp. 64–75, 2021, doi: 10.30630/jirs.v18i1.485.
- [6] Rahmadi Islam, "KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROYEK KONSTRUKSI DI KOTA BANDUNG," *□□□ □□□□*, no. 3, pp. 1–13, 2018, [Online].
- [7] R. Saputra, "penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3)," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019.
- [8] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor. 09/PER/M/2008, "Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 09/Per/M/2008," *Menteri Pekerj. Umum Republik Indones. Peratur.*, vol. 2, no. 5, p. 255, 2008.
- [9] T. Rachman, "Studi Empirik Perencanaan Sistem Keselamatan Kerja Pada Proyek Konstruksi," *Angew. Chemie Int. Ed.* 6(11), 951–952., pp. 10–27, 2018.