

Analisis Risiko Kecelakaan Kerja pada Pengerjaan Infrastruktur Bandar Udara Baru di Kulon Progo

Work Accident Risk Analysis On Building The New Airport Infrastructure At Kulon Progo

Fikri Syahmunakhwa, M. Heri Zulfiar

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Abstrak. Proyek pembangunan *New Yogyakarta International Airport* dikerjakan dengan cepat guna memenuhi target selesai bulan September 2019. Dengan waktu yang singkat ini, kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja sangat tinggi. Oleh karena itu, diperlukan suatu analisis risiko kecelakaan kerja agar nantinya dapat diketahui potensi risiko yang dapat terjadi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan SMK3 di PT XY dan untuk mengetahui tingkat risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan timbunan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode kualitatif. Data yang diambil adalah data primer dan sekunder dimana data primernya adalah wawancara langsung dan berbentuk kuesioner, dokumentasi di lapangan, dan pengamatan. Untuk data sekunder diambil dari instansi terkait. Komponen yang diteliti adalah penerapan SMK3 dari perusahaan, pendapat pekerja mengenai risiko kecelakaan kerja, dan kondisi di proyek selama pengamatan. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa penerapan SMK3 di perusahaan sudah baik. PT XY sudah berusaha menerapkan SMK3 mulai dari penyediaan Alat Pelindung Diri (APD), pemasangan rambu larangan dan peringatan, kemudian melakukan inspeksi rutin ke lapangan setiap hari. Hasil dari analisis risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan timbunan didapat nilai rata-rata sebesar 6,17 (kategori level sedang). Nilai rata-rata dari setiap sub pekerjaan timbunan didapat nilai untuk pekerjaan pengangkutan 6,34 (sedang), pembuangan 6,07 (sedang), pengukuran 7,93 (sedang), penghamparan 5,38 (sedang), dan pemadatan 5,13 (sedang).

Kata-kata kunci: analisis risiko, kecelakaan kerja, keselamatan dan kesehatan kerja, SMK3

Abstract. *New Yogyakarta International Airport* development project did fastly for accomplish the target finished on September 2019. With time shortly, the risk of accident is very high. So that, it needed risk of accident analysis to know rsk of potential that it might happen. The purpose from this research is to know the implementation SMK3 in PT XY and for to know job accident in fill job. Data collection method in this research used qualitative method. Data collection method is primary data and secondary data which the primary data is the face-to-face interview an questionnaire, field documentation, and observation. For secondary data taken from related institution. The component ehich excamine in SMK3 implementation from the company, employear's opinion about job accident risk and the condition in project during observation. This research produced the conclusion of the implementation SMK3 in company is good. PT XY have been given effort to implement SMK3 starting from providing Personal Protective Equipment (PPE), Assembly prohibition and warning signal, doing field's regular inspection everyday. The result from the job accident risk analysis on fill job has average 6,17 (medium level category). The average value for each sub-job is obtained by the average value of the hauling work 6,34 (medium), dumping work (medium), measurement work 7,93 (medium), overlay work 5,38 (medium), and compaction work 5,13 (medium).

Keywords : occupation safety and health, risk analysis, SMK3, workplace accident

1. Pendahuluan

K3 merupakan aspek yang sangat penting dalam proyek konstruksi. Tidak bisa dipungkiri bahwa di proyek masih banyak yang tidak menganggap terlalu penting K3. Padahal K3 diterapkan untuk melindungi para pekerja dan untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja. Selain itu K3 diterapkan untuk menanggulangi kerugian kontraktor

yang diakibatkan oleh kecelakaan kerja. Jika menginginkan proses pekerjaan lancar dan aman maka semua unsur pelaksana wajib menerapkan SMK3 agar hasilnya juga baik dan sesuai dengan apa yang diharapkan. Dibutuhkan suatu analisis risiko kecelakaan kerja untuk mengetahui tingkat risikonya agar nantinya bisa dilakukan langkah-langkah antisipasi supaya tidak terjadi

Kecelakaan kerja.

Choudhry, (2015) meneliti mengenai hubungan keselamatan kerja dan produktivitas. Metode penelitian yang dilakukan adalah analisis statistik dengan data diperoleh melalui penyebaran kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelas dari lima belas temuan yang signifikan tergolong keselamatan dan sisanya untuk produktivitas. Hasil ini menegaskan bahwa ada kemungkinan untuk meningkatkan produktivitas dan keselamatan secara bersamaan pada proyek-proyek konstruksi. Ada kemungkinan untuk meningkatkan keselamatan dan produktivitas secara bersamaan.

Tagueha dkk, (2018) melakukan penelitian K3 kemudian mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat dan positif antara penerapan K3 terhadap manajemen risiko di dalam proyek. Hal tersebut dikarenakan terdapat pengaruh yang nampak jelas antara penerapan K3 dengan peningkatan manajemen risiko. Semakin meningkatnya penerapan K3, maka penerapan manajemen risiko semakin baik.

Susila, (2019) dan Williams dkk, (2018) melakukan penelitian mengenai pelaksanaan K3 di proyek konstruksi dimana salah satu pokok penelitiannya adalah pengamatan kepada pekerja mengenai kepatuhan menggunakan APD. Dari kedua penelitian tersebut dihasilkan kesimpulan bahwa pelaksanaan K3 di proyek masih kurang, hal ini disebabkan karena hanya sebagian kecil yang menggunakan APD. Kasus sama juga terjadi pada penelitian yang dilakukan oleh Ahmed dkk, (2017) mengenai masalah K3 di Pakistan. Metode dari penelitian ini adalah memilih sampel atas dasar teknik *convenience sampling*, bentuk *non-probability sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terstruktur dan observasi sistematis. Dihasilkan kesimpulan bahwa banyak pekerja yang tidak memakai APD dan tidak menganggap penting karena dinilai primitif dan terlalu tradisional.

Penelitian dilakukan oleh Munang dkk. (2018) tentang manajemen risiko dimana didapatkan hasil bahwa ditemukan risiko

sebanyak 39 dengan kategori berisiko tinggi, maka dari itu diperlukan mitigasi risiko untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan atau yang akan terjadi. Vashita dkk, (2018) juga melakukan identifikasi risiko dalam proyek dengan hasil penelitian ditemukan kualitas produksi yang tidak memadai, pemilihan peralatan yang tidak tepat, kurangnya komunikasi dan koordinasi, dan teknologi/keterampilan/teknik yang tidak memadai.

Penelitian dilakukan oleh Abryandoko (2018), dengan kesimpulan bahwa tingkat risiko yang terjadi pada pekerjaan pembekistingan, pembesian, dan pengecoran jika di rata-rata masuk ke dalam kategori sedang, walaupun ketiga pekerjaan tersebut cukup tinggi tingkat risiko bahayanya. Pengendalian risiko yang bisa dilakukan segera untuk menghadapi sumber bahaya adalah dengan melaksanakan instruksi kerja yang sudah terpasang di lokasi proyek

Chen dan Wang, (2015) melakukan penelitian mengenai risiko jatuh pada konstruksi jembatan dengan membangun pemodelan *Bayesian network* (Bn). Didapatkan kesimpulan bahwa *site manager* dapat memutuskan langkah-langkah pencegahan keselamatan dan mengalokasikan sumber daya di muka untuk mengurangi risiko jatuh di proyek

Abdullatif, (2018) melakukan penelitian mengenai analisis risiko kecelakaan kerja di proyek pembangunan gedung. Dilakukan peninjauan pada pekerjaan pembekistingan, pembesian, dan pengecoran. Hasil dari penelitian ini adalah manajemen K3 yang dilakukan oleh departemen HSE cukup baik, sehingga dapat meminimalisir kecelakaan kerja. Penerapan SMK3 yang baik akan berdampak baik pula pada produktivitas. Selain itu dilakukan analisis risiko kecelakaan kerja dengan menggunakan acuan matrik dari AS/NZS 4360 dimana dihasilkan analisis risiko kecelakaan kerja pada kategori level sedang.

Rumusan masalah yang dirumuskan pada penelitian ini adalah belum diketahui bagaimana penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di

PT XY dan belum adanya suatu analisis risiko yang dilakukan oleh HSE pada pekerjaan timbunan. Oleh karena itu setelah dilakukan penelitian ini diharapkan bisa mengetahui penerapan SMK3 pada PT XY dan untuk mengetahui tingkat risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan timbunan agar nantinya bisa dijadikan bahan masukan untuk HSE maupun manajer proyek.

Negara Australia melalui lembaga standarisasinya mengembangkan standar AS/NZS 4360 mengenai manajemen risiko. Standar ini mempunyai sifat generik sehingga dapat diterapkan untuk berbagai macam risiko atau dalam bidang bisnis seperti operasi, keuangan, dan K3. Menurut OHSAS:18001 dalam Sucipto (2014), Terdapat beberapa tahapan yang harus dilaksanakan dalam penerapan SMK3 agar menjadi efektif. Ditetapkan sasaran dan program kerja yang dibutuhkan untuk mengelola risiko yang mencakup 4 (empat) pilar pokok yaitu manusia, prosedur, sarana, dan proses. terdapat Analisis risiko adalah penentuan besaran suatu risiko yang merupakan kombinasi antara kemungkinan terjadinya kecelakaan dan keparahan jika risiko tersebut terjadi (Ramli, 2010). Jika Semakin tinggi nilai skala kemungkinan dan skala keparahannya, maka risiko yang ditimbulkan semakin tinggi, sedangkan jika nilai skala kemungkinan dan skala keparahan semakin kecil atau rendah, Maka risiko yang ditimbulkan juga semakin kecil atau rendah.

Tabel 1. Matrik Peringkat Risiko (AS/NZS 4360 dalam Ramli, 2010)

Kemungkinan	Akibat				
	1	2	3	4	5
A	H	H	E	E	E
B	M	H	H	E	E
C	L	M	H	E	E
D	L	L	M	H	E
E	L	L	M	H	H

Dari matrik risiko diatas, terdapat 5 peringkat kemungkinan dan keparahan. Dengan demikian, nilai risiko dapat diperoleh dengan melakukan perkalian antara kemungkinan dan keparahannya.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Data yang diambil adalah data primer dan sekunder dimana data primernya adalah pengamatan, dokumentasi lapangan, dan wawancara langsung. Kemudian untuk data sekundernya didapat dari penelirian terdahulu, buku, makalah, dan dokumen dari instansi terkait. Secara garis besar penelitian ini terbagi dam 2 pokok pembahasan. Pertama adalah mengenai penerapan SMK3 dimana acuannya dalam melakukan wawancara menggunakan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 05 Tahun 2014. Kedua adalah analisis risiko kecelakaan kerja menggunakan matrik risiko yang menggambarkan tingkat dari kemungkinan dan keparahan suatu kejadian yang dinyatakan dalam bentuk rentang dari risiko yang paling rendah sampai risiko tertinggi. Pendekatan kualitatif dilakukan sebagai langkah awal untuk mengetahui risiko suatu kegiatan atau fasilitas. kemungkinan atau *likelihood* diberi rentang antara suatu risiko yang jarang terjadi sampai dengan risiko yang dapat terjadi setiap saat. Untuk keparahan dikategorikan antara kejadian yang tidak menimbulkan cedera atau hanya kerugian kecil dan yang paling parah jika dapat menimbulkan kejadian fatal atau kerusakan besar terhadap aset perusahaan.

Pengolahan Data

Data wawancara SMK3 merupakan data hasil wawancara langsung yang didapatkan dari departemen HSE dan manajer proyek. Data yang dicari mengenai struktur organisasi K3 mulai dari panitia pembina K3, kemudian struktur organisasi HSE, dan yang terakhir adalah struktur organisasi *emergency responce team*. Selanjutnya mengenai pelaksanaan SMK3 di perusahaan. Terakhir adalah wawancara mengenai tanggung jawab departemen HSE di dalam proyek.

Data analisis risiko didapat melalui wawancara berbentuk kuesioner kepada pekerja yang terlibat. Langkah pertama pengolahan data yaitu dengan membuat *Work Breakdown Structure* (WBS).

WBS merupakan sebuah metode pendekatan untuk membagi suatu kegiatan di proyek menjadi beberapa komponen. Tujuannya adalah untuk memecah, menjabarkan, menguraikan, dan membagi proyek yang masih utuh menjadi proyek-proyek kecil yang lebih detail pekerjaannya (Maddeppungeng dkk, 2015). Setelah dijabarkan dengan WBS maka selanjutnya dilakukan wawancara dengan pekerja berbentuk kuesioner dimana setiap sub pekerjaan diambil 5 sampel pendapat dari pekerja yang terlibat langsung di sub pekerjaan itu sendiri. Hasil dari pengambilan sampel data akan diolah mengacu pada AS/NZS 4360 dengan matrik risiko.

3. Hasil dan Pembahasan

Penerapan SMK3

Sebagai penunjang dalam melaksanakan organisasi K3 di proyek, wajib dibuat struktur organisasi agar sistem manajemen K3 bisa berjalan dengan baik. *General Manager* selaku pimpinan tertinggi di perusahaan menyusun beberapa struktur organisasi penunjang K3 sebelum mempekerjakan pekerja di lapangan yaitu :

Struktur Organisasi P2K3

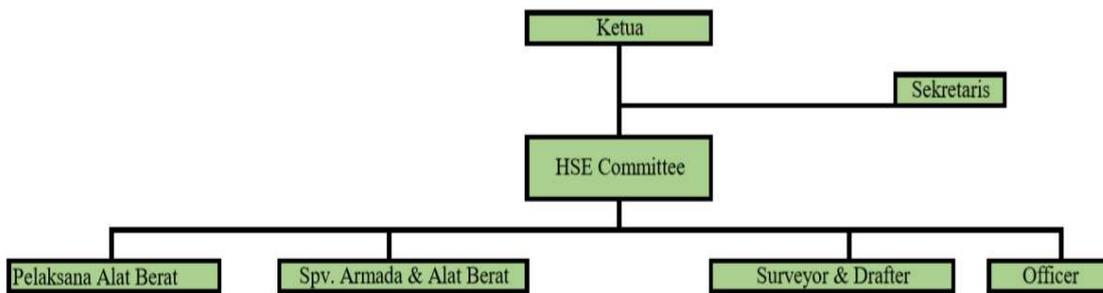
Panitia Pembina K3 yang kemudian disingkat P2K3 adalah badan pembantu tempat kerja dan perusahaan sebagai media kerjasama antara penyedia jasa dan pekerja untuk Menumbuhkan kerjasama dalam menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja. PT XY diwajibkan membuat P2K3 karena proses pekerjaan di lapangan mempunyai risiko sangat besar terjadinya kecelakaan kerja dan mempekerjakan pekerja lebih dari 100 orang.

Struktur Organisasi HSE

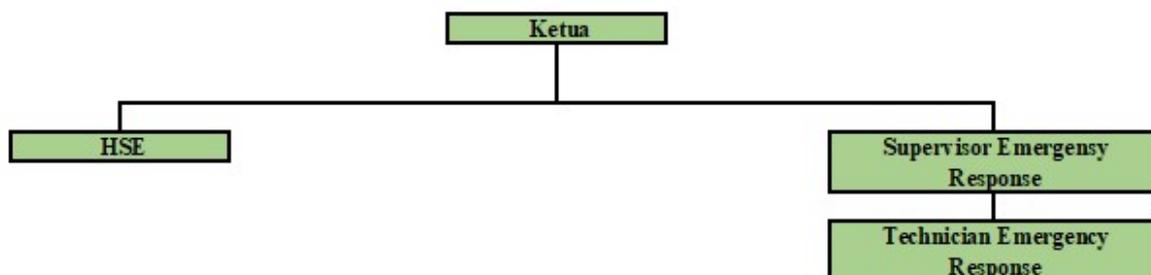
Health, Safety, and Environment (HSE) merupakan petugas yang mempunyai tanggung jawab menjalankan fungsi pokok SMK3 di perusahaan. Departmen HSE di pimpin oleh ketua yang dijabat oleh *General Manager*, sedangkan struktur dibawahnya di isi oleh kepala HSE dan staf.

Struktur Organisasi ERT

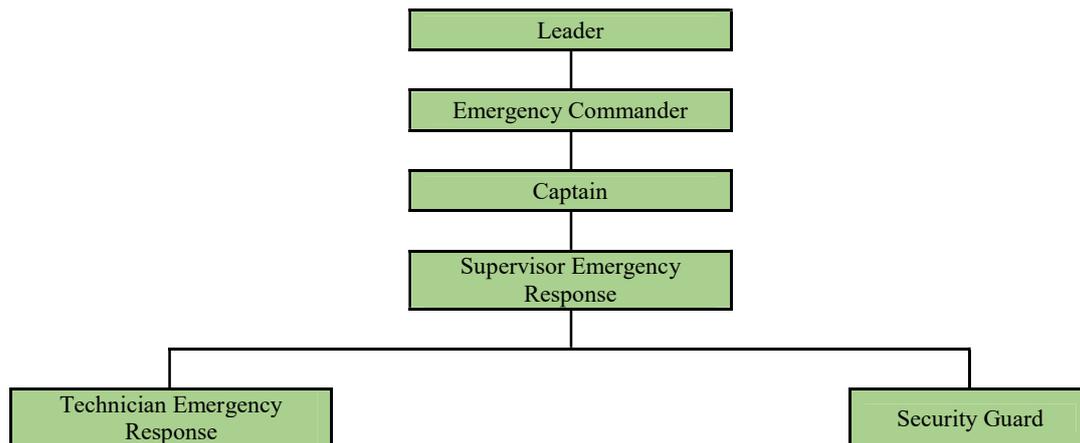
Emergency Responce Team (ERT) dibentuk sebagai usaha untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja dan sebagai tim reaksi cepat ketika terjadinya kecelakaan kerja agar nantinya bisa tertangani dengan baik sehingga meminimalisir terjadinya kerugian.



Gambar 1. Struktur organisasi P2K3



Gambar 2. Struktur organisasi HSE



Gambar 3. Struktur organisasi ERT

Pelaksanaan SMK3 di PT XY

SMK3 di PT XY direncanakan dengan baik agar tercapainya tempat kerja yang selamat, aman, efisien, dan produktif. Bentuk penerapan dari perencanaan itu adalah dengan melibatkan petugas K3 konstruksi sebagai perencana dan pelaksana SMK3. Contoh dari penerapan sistem manajemen K3 adalah dengan memberikan alat pelindung diri. PT XY melalui departemen HSE mampu menyediakan seluruh Alat Pelindung Diri (APD) untuk seluruh pekerja maupun unsur di atasnya.



Gambar 4. Para *Surveyor* memakai APD lengkap dari perusahaan

Ini merupakan penerapan yang baik sebagai bentuk tanggung jawab PT XY terhadap keselamatan pekerja mereka. Namun yang jadi catatan peneliti selama pengamatan di lapangan bahwa sebagian besar *driver dump*

truck tidak memakai APD lengkap ketika memasuki area proyek. Hal seperti ini sangat membahayakan bagi *driver* maupun perusahaan sendiri. Disamping rawan terjadinya kecelakaan kerja, perusahaan juga bisa mendapat teguran dari pihak berwenang karena membiarkan pekerja tidak memakai APD lengkap. Selain itu jika terjadi kecelakaan kerja yang berat maupun fatal, bisa berakibat pada produktifitas karena jika terhentinya suatu alat yang mempengaruhi pekerjaan lain maka akan membuat kemunduran jadwal kegiatan.

Penerapan sistem manajemen K3 lainnya adalah dengan memberikan rambu – rambu sebagai penunjang keselamatan dan kesehatan kerja di lapangan. Dalam pengamatan peneliti, kontraktor pelaksana banyak memberikan rambu – rambu di area proyek mulai dari rambu himbauan, peringatan, dan rambu penunjuk arah agar semua unsur yang memasuki area proyek tidak kebingungan dan selalu ingat akan keselamatan dan kesehatan diri. Pemberian rambu ini adalah upaya dari departemen HSE untuk mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja walaupun masih ada beberapa pekerja yang tidak patuh dengan aturan dan himbauan yang sudah dibuat. Menurut peneliti, perlu adanya ketegasan dan penyuluhan berserta penjelasan yang baik kepada pekerja dari departemen HSE agar para pekerja bisa patuh dan tertib untuk kedepannya.

Selama pengamatan peneliti di lapangan dan hasil wawancara dengan *Safety Officer*, sudah sangat baik upaya yang dilakukan oleh perusahaan maupun HSE dalam mewujudkan keselamatan dan kesehatan kerja. Jika seluruh pihak dapat mematuhi dan menjalankan peraturan yang sudah diberikan, maka tempat kerja yang aman, nyaman, dan efisien bisa tercapai. Sama halnya pendapat dari *Site Manager* maupun *Safety Officer* bahwa jika kecelakaan kerja bisa diminimalisir, maka produktifitas pekerja maupun perusahaan tetap terjaga.

Tanggung Jawab Departemen HSE

Departemen HSE bertanggung jawab dalam penyelenggaraan sistem manajemen K3

dalam rangka mengendalikan risiko K3 pada setiap pekerjaan konstruksi. Menurut hasil wawancara peneliti dengan *Safety Officer*, tanggung jawab departemen HSE adalah bertanggung jawab ketika terjadi kecelakaan kerja maupun penyakit yang ditimbulkan akibat kerja.

Contoh penerapannya dengan melakukan inspeksi rutin ke lapangan setiap hari untuk memastikan berjalannya sistem manajemen K3. Bentuk penerapan lainnya adalah dengan mempekerjakan *safety man* di lapangan sebagai bagian dari kepanjangan tangan HSE untuk memantau kondisi setiap saat di lapangan.



Gambar 5. Contoh rambu-rambu himbauan kepada pekerja

Potensi Risiko Kecelakaan Kerja

Penelitian potensi risiko kecelakaan kerja menggunakan wawancara berbasis kuesioner. Cara mengetahui nilai risiko kecelakaan kerjanya dengan memberi pertanyaan kepada responden berupa potensi akibat/keparahan dan peluang/kemungkinan terjadinya pada pengerjaan pengangkutan (*hauling*) tanah, pembuangan (*dumping*) tanah, pengukuran, penghamparan, dan pemadatan. Responden akan mengisi jawaban dari pertanyaan dengan cara mencontreng pada salah satu kolom dari lima pilihan jawaban yang sudah dibuat.

Akibat atau keparahan merupakan suatu penilaian yang ditetapkan untuk mengetahui suatu tingkatan akibat atau keparahan

disebabkan oleh kecelakaan kerja dengan rentang pilihanl dari sangat ringan hingga fatal.

Peluang atau kemungkinan merupakan penilaian yang ditetapkan untuk mengetahui tingkatan peluang atau kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja dengan rentang pilihanl tidak pernah hingga pastu terjadi.

Berdasarkan AS/NZS 4360 (2004), untuk menganalisa risiko, diklasifikasikan peringkat risiko menjadi 4 kategori level yaitu:

- a. Rendah level 1-4
- b. Sedang level 5-11
- c. Tinggi level 12-16
- d. Sangat tinggi level 17 – 25

Untuk mendapatkan nilai rata-rata tingkat risiko kecelakaan, digunakan rumus :

$$R \times P = I$$

Dengan :

I : Tingkat Risiko

R : Peluang/Kemungkinan yang terjadi

P : Akibat/keparahan

Pengangkutan merupakan proses pemindahan tanah atau pengangkutan material dari tambang menuju lokasi proyek untuk keperluan konstruksi. Penelitian ini diambil dari responden yang seluruhnya adalah *driver* DT. Hasil analisis risiko pekerjaan pengangkutan bisa dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Pekerjaan Pengangkutan (*Hauling*) Tanah

Tabel 2. Hasil analisis risiko kecelakaan kerja pekerjaan pengangkutan (*hauling*) dari tambang menuju proyek.

No	Potensi Bahaya	Rata-rata Keparahan	Rata-rata Kemungkinan	Tingkat Risiko
1	Tabrakan dengan kendaraan di jalan	4	1,4	5,6
2	Menabrak pekerja/pejalan kaki	3,4	1,2	4,08
3	Truk ambruk akibat ban meletus atau lepas	3,4	2,2	7,48
4	Mata iritasi akibat debu	1,2	3,6	4,32
5	Material tercecer di jalan menyebabkan kecelakaan	2,2	3,2	7,04
6	Pintu bak truk jebol akibat kelebihan muatan	2,8	1,8	5,04
Rata - Rata		2,83	2,23	5,59
Kategori		: Level 1 - 4		Rendah
		: Level 5 - 11		Sedang
		: Level 12 - 16		Tinggi
		: Level 17 - 25		Extreme

Tabel 3. Hasil analisis risiko kecelakaan kerja pekerjaan pengangkutan (*hauling*) memasuki area proyek

No	Potensi Bahaya	Rata-rata Keparahan	Rata-rata Kemungkinan	Tingkat Risiko
1	Terjatuh dari kabin truk	2,6	1,2	3,12
2	Truk terguling karena amblas tanah	4,2	2,6	10,92
3	Truk ambruk karena lupa membuka pintu bak dump	3,6	3	10,8
4	Tangan terpukul palu ketika membuka pintu bak dump	1,6	3	4,8
5	Truk menabrak pekerja	3,4	1,4	4,76
6	Tertimpa tanah dan batu ketika pintu bak truk terbuka	2,4	3,4	8,16
Rata - Rata		2,97	2,43	7,09
Kategori		: Level 1 - 4		Rendah
		: Level 5 - 11		Sedang
		: Level 12 - 16		Tinggi
		: Level 17 - 25		Extreme

Tabel 4. Nilai rata – rata tingkat risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan pengangkutan (*hauling*) tanah

No	Sub Pekerjaan	Tingkat Risiko
1	Pengangkutan Dari Tambang Menuju Proyek	5,59
2	Pengangkutan Memasuki Area Proyek	7,09
Rata - Rata		6,34

Pekerjaan Pembuangan (Dumping) Tanah

Pekerjaan pembuangan (*dumping*) tanah merupakan proses ketika DT melakukan penurunan tanah dari bak DT ke lokasi yang sudah ditentukan. Terdapat dua sub pekerjaan

dalam pekerjaan pembuangan yangtu pekerjaan pembuangan tanah dari DT dan pekerjaan pembersihan setelah pembuangan. Untuk hasil analisis risikonya dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Hasil analisis risiko kecelakaan kerja pada pembuangan tanah dari DT

No	Potensi Bahaya	Rata-rata Keparahan	Rata-rata Kemungkinan	Tingkat Risiko
1	Pekerja tertimbun tanah urug	3,8	1,2	4,56
2	Mata iritasi akibat debu	2,2	3,4	7,48
3	Infeksi saluran pernafasan karena menghirup debu	3	2,8	8,4
4	Pekerja kecelakaan tertabrak truk	3,6	1,4	5,04
5	Kaki terkena longsoran batu dan tanah	2,2	3,2	7,04
6	Tubuh terluka terbentur pintu dump truck	2	1,8	3,6
7	Tangan terpukul palu ketika membuka pintu DT	2	2,2	4,4
8	Tertimpa truk yang ambruk ketika dumping	4,8	1,4	6,72
Rata - Rata		2,95	2,2	5,91
Kategori				: Level 1 - 4 Rendah : Level 5 - 11 Sedang : Level 12 - 16 Tinggi : Level 17 - 25 Extreme

Tabel 6. Hasil analisis risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan pembersihan setelah pembuangan.

No	Potensi Bahaya	Rata-rata Keparahan	Rata-rata Kemungkinan	Tingkat Risiko
1	Terpeleset ketika melakukan pembersihan	1,8	3	5,4
2	Mata iritasi terkena debu	1,8	3,4	6,12
3	Infeksi saluran pernafasan karena menghirup debu	2,8	2,8	7,84
4	punggung sakit akibat mengangkat batu besar/kayu	2	3,4	6,8
5	Kaki luka terkena longsoran batu	2	3,4	6,8
6	Tubuh luka akibat cuaca panas	1,8	2,6	4,68
7	Tangan terluka akibat bekerja	2	3	6
Rata - Rata		2,03	3,09	6,23
Kategori				: Level 1 - 4 Rendah : Level 5 - 11 Sedang : Level 12 - 16 Tinggi : Level 17 - 25 Extreme

Tabel 7. Nilai rata-rata tingkat risiko dari pekerjaan pembuangan (*dumping*) tanah

No	Sub Pekerjaan	Tingkat Risiko
1	Pembuangan Tanah Dari DT	5,91
2	Pembersihan Setelah Pembuangan	6,23
Nilai Rata - Rata		6,07

Pekerjaan Pengukuran

Pekerjaan pengukuran atau *survey* merupakan pekerjaan yang dilakukan untuk memetakan lokasi timbunan beserta tinggi timbunannya. Selain itu pekerja atau *surveyor* juga melakukan pemasangan patok elevasi timbunan. Kemudian dilakukan pengukuran

juga untuk memastikan kerataan timbunan ketika *finishing* permukaan atau *layer*. Sub pekerjaan pengukuran adalah pekerjaan pengukuran dan pemetaan, kemudian pekerjaan pematokan. Hasil analisis risiko kecelakaan kerja bisa dilihat pada Tabel 8 dan Tabel 9

Tabel 8. Hasil analisis risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan pengukuran dan pemetaan

No	Potensi Bahaya	Rata-rata Keparahan	Rata-rata Kemungkinan	Tingkat Risiko
1	kecelakaan terpeleset saat melakukan pengukuran	2,6	3	7,8
2	Tubuh terluka akibat cuaca panas	2,2	2,2	4,84
3	kecelakaan akibat tertabrak alat berat	4,8	1,8	8,64
4	Mata iritasi akibat debu	3	3	9
5	kaki kejatuhan alat kerja	2,6	2,4	6,24
6	Infeksi saluran pernafasan akibat menghirup debu	4,4	2,8	12,32
Rata - Rata		3,27	2,53	8,14
Kategori		: Level 1 - 4		Rendah
		: Level 5 - 11		Sedang
		: Level 12 - 16		Tinggi
		: Level 17 - 25		Extreme

Tabel 9. Hasil analisis risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan pematokan

No	Potensi Bahaya	Rata-rata Keparahan	Rata-rata Kemungkinan	Tingkat Risiko
1	Kecelakaan terpeleset saat pematokan	2,6	3	7,8
2	Tubuh terluka akibat cuaca panas	2,2	2,2	4,84
3	Tangan luka saat pematokan	2,2	3	6,6
4	Luka terpukul palu ketika pematokan	2,6	3,2	8,32
5	Mata iritasi akibat debu	3	3	9
6	Tangan luka terjepit patok bambu	2	2,6	5,2
7	Infeksi saluran pernafasan akibat menghirup debu	4,4	2,8	12,32
Rata - Rata		2,71	2,83	7,73
Kategori		: Level 1 - 4		Rendah
		: Level 5 - 11		Sedang
		: Level 12 - 16		Tinggi
		: Level 17 - 25		Extreme

Tabel 10 Nilai rata-rata tingkat risiko dari pekerjaan Pengukuran

No	Sub Pekerjaan	Tingkat Risiko
1	Pengukuran dan Pemetaan	8,14
2	Pemasangan Patok	7,73
Nilai Rata - Rata		7,93

Pekerjaan Penghamparan

Pekerjaan penghamparan merupakan proses perataan tanah setelah proses *dumping*. Pekerjaan ini terdiri dari pekerjaan perataan tanah dan pekerjaan pembersihan sampah.

Pekerjaan ini melibatkan beberapa pekerja mulai dari petugas kebersihan hingga pelaksana. Hasil analisis risiko kecelakaan kerja bisa dilihat pada Tabel 11 dan Tabel 12 .

Tabel 11. Hasil analisis risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan perataan Tanah

No	Potensi Bahaya	Rata-rata Keparahan	Rata-rata Kemungkinan	Tingkat Risiko
1	Tubuh terlindas bulldozer	4,2	1,6	6,72
2	Tubuh tertabrak bulldozer	4	1,6	6,4
3	Infeksi saluran pernafasan akibat menghirup debu	2,8	2,8	7,84
4	Mata iritasi akibat debu	2,2	2,4	5,28
5	Telinga sakit akibat suara yang ditimbulkan bulldozer	1,8	2,6	4,68
6	Terjatuh dari bulldozer	2,8	1,8	5,04
Rata - Rata		2,97	2,13	5,99
Kategori		: Level 1 - 4		Rendah
		: Level 5 - 11		Sedang
		: Level 12 - 16		Tinggi
		: Level 17 - 25		Extreme

Tabel 12. Hasil analisis risiko pekerjaan pembersihan sampah

No	Potensi Bahaya	Rata-rata Keparahan	Rata-rata Kemungkinan	Tingkat Risiko
1	Tertabrak bulldozer ketika membersihkan sampah	3,2	2	6,4
2	Telinga sakit akibat suara yang ditimbulkan bulldozer	1,8	2,4	4,32
3	Mata iritasi akibat debu	2	2,6	5,2
4	Infeksi saluran pernafasan akibat menghirup debu	2,4	2,2	5,28
5	Tubuh terluka akibat cuaca panas	1	2,4	2,4
6	Tangan terluka akibat bekerja	1,8	2,8	5,04
Rata - Rata		2,03	2,40	4,77
Kategori		: Level 1 - 4		Rendah
		: Level 5 - 11		Sedang
		: Level 12 - 16		Tinggi
		: Level 17 - 25		Extreme

Tabel 13. Nilai rata-rata tingkat risiko dari pekerjaan penghamparan

No	Sub Pekerjaan	Tingkat Risiko
1	Perataan Tanah	5,99
2	Pembersihan Sampah	4,77
Nilai Rata - Rata		5,38

Pekerjaan Pemadatan

Pemadatan merupakan tahap akhir dalam pekerjaan timbunan. Pada tahap ini dilakukan pemadatan setelah permukaan timbunan diratakan oleh *bulldozer*. Pemadatan pada proyek ini menggunakan alat *vibro roller*. Bersamaan dengan pemadatan dilakukan juga pekerjaan pembersihan sampah dan batu yang mengganggu. Selain itu ketika tanah mulai

mengering maka dilakukan penyiraman agar debu yang bertebaran tidak banyak. Dalam menganalisis risiko keselamatan kerja, peneliti mengamati kinerja alat dan seluruh pekerja yang berada di area timbunan. Hasil analisis risiko kecelakaan kerja pekerjaan pemadatan bisa dilihat pada Tabel 14, Tabel 15, dan Tabel 16.

Tabel 14. Hasil analisis risiko pada pekerjaan pemadatan tanah

No	Potensi Bahaya	Rata-rata Keparahan	Rata-rata Kemungkinan	Tingkat Risiko
1	Tubuh tertabrak vibro roller	4,8	1,6	7,68
2	Tubuh tertabrak vibro roller	4,6	1,6	7,36
3	Infeksi saluran pernafasan akibat menghirup debu	3	2,4	7,2
4	Mata iritasi akibat debu	2	3	6
5	Telinga sakit akibat suara yang ditimbulkan vibro roller	1,6	2,8	4,48
6	Terjatuh dari vibro roller	2	1,8	3,6
Rata - Rata		3,00	2,20	6,05
Kategori		: Level 1 - 4		Rendah
		: Level 5 - 11		Sedang
		: Level 12 - 16		Tinggi
		: Level 17 - 25		Extreme

Tabel 15. Hasil analisis risiko pada pekerjaan penyiraman air

No	Potensi Bahaya	Rata-rata Keparahan	Rata-rata Kemungkinan	Tingkat Risiko
1	Truk terguling ketika proses penyiraman air	4,4	1	4,4
2	Truk bertabrakan dengan alat berat	4,2	1,4	5,88
3	Mata iritasi akibat debu	1,8	2,2	3,96
4	Infeksi saluran pernafasan akibat menghirup debu	2,8	2,6	7,28
5	Terpeleset ketika naik dan turun kabin	2	2,2	4,4
Rata - Rata		3,04	1,88	5,18
Kategori		: Level 1 - 4		Rendah
		: Level 5 - 11		Sedang
		: Level 12 - 16		Tinggi
		: Level 17 - 25		Extreme

Tabel 16. Hasil analisis risiko pada pekerjaan pembersihan sampah dan batu yang mengganggu

No	Potensi Bahaya	Rata-rata Keparahan	Rata-rata Kemungkinan	Tingkat Risiko
1	Tertabrak vibro roller ketika membersihkan sampah	4,6	1	4,6
2	Telinga sakit akibat suara yang ditimbulkan vibro roller	1,2	3	3,6
3	Mata iritasi akibat debu	2	2,6	5,2
4	Infeksi saluran pernafasan akibat menghirup debu	2,6	2,2	5,72
5	Tubuh terluka akibat cuaca panas	1	2	2
6	Tangan terluka akibat bekerja	1,6	2,4	3,84
Rata - Rata		2,17	2,20	4,16
Kategori		: Level 1 - 4		Rendah
		: Level 5 - 11		Sedang
		: Level 12 - 16		Tinggi
		: Level 17 - 25		Extreme

Tabel 17. Nilai rata-rata risiko pada pekerjaan pemadatan

No	Sub Pekerjaan	Tingkat Risiko
1	Pemadatan Tanah	6,05
2	Penyiraman	5,18
3	Pembersihan Sampah dan Batu Yang Mengganggu	4,16
Nilai Rata - Rata		5,13

Tabel 18. Hasil akhir nilai rata-rata pekerjaan pemadatan

No	Sub Pekerjaan	Tingkat Risiko
1	Pengangkutan (hauling) tanah	6,34
2	Pembuangan (dumping) tanah	6,07
3	Pengukuran	7,93
4	Penghamparan	5,38
5	Pemadatan	5,13
Nilai Rata - Rata		6,17

5. Kesimpulan

Berdasarkan data yang sudah didapat serta hasil analisis dan pembahasan yang dilakukan peneliti pada Proyek Pengerjaan Infrastruktur Bandar Udara Baru di Kulon Progo didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di PT XY sudah baik. *General Manager* selaku pimpinan tertinggi membuat beberapa struktur organisasi sebagai penunjang agar terlaksananya sistem manajemen K3 yang baik yaitu Struktur P2K3, HSE, dan ERT. Perusahaan juga sudah menyediakan APD kepada seluruh pekerja sebelum mereka bekerja, selain itu perusahaan sudah memasang rambu-rambu peringatan maupun himbuan kepada seluruh unsur yang memasuki proyek mengenai K3 sebagai tanggung jawab perusahaan terhadap penerapan SMK3. Departemen HSE sebagai penanggungjawab penyelenggaraan SMK3 sudah melaksanakan tugasnya yaitu datang ke lokasi proyek jika terjadi kecelakaan kerja untuk selanjutnya melakukan penanganan dan olah TKP. Selain itu HSE juga melakukan Inspeksi rutin ke lokasi proyek

setiap hari guna memastikan terlaksananya penerapan SMK3 di lapangan.

2. Tingkat rata-rata potensi risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan *hauling* (pengangkutan) tanah sebesar 6,34 (kategori sedang), pekerjaan *dumping* (pembuangan) tanah sebesar 6,07 (kategori sedang), pekerjaan pengukuran sebesar 7,93 (kategori sedang), pekerjaan penghamparan sebesar 5,38 (kategori sedang), dan pekerjaan pemadatan sebesar 5,13 (kategori sedang). Secara keseluruhan, hasil analisis risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan timbunan termasuk dalam kategori sedang dengan nilai rata-rata 6,17.

6. Daftar Pustaka

- Abdullatif, F., 2018, Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Pembangunan Gedung Green Sedayu Apartment, Tugas Akhir, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Abryandoko, E.K., 2018, Penilaian Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dengan Menggunakan Metode Hirarc Dan Safety Policy (Study Kasus Proyek Gedung Ruang Tunggu Kantor Induk

- TJBTB), *Jurnal Rekayasa Sipil*, 12, 50-57.
- Ahmed, I., Shaukat, M.Z., Nawaz, M.M., dan Nazir, M.S., 2017, Occupational Health And Safety Issues In The Informal Economic Segment Of Pakistan: A Survey Of Construction Sites, *International Journal Of Occupational Safety and Ergonomic*, 24, 240-250. Pakistan: Comsats Institute Of Information Technology.
- AS/NZS, 2004, 4360, Australian Standard/New Zealand Standard Risk Management, Australia.
- Chen, T.T., dan Wang, C.H., 2015, Fall Risk Assesment Of Bridge Construction Using Bayesian Network Transferring From Fault Tree Analysis, *International Journal Of Civil Engineering And Management*, 110, <http://dx.doi.org/10.3846/13923730.2015.1068841>
- Choudhry, R.M., 2015, Achievement Safety And Productivity In Construction Projects, *Journal Of Civil Engineering And Management*, 1-8, <http://dx.doi.org/10.3846/13923730.2015.1068842>
- Maddeppungeng, A., Suryanti, I., dan Iskandar, M., 2015, Analisis Pengendalian Penjadwalan Pembangunan Gedung Administrasi Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Kampus Serang Menggunakan Metode Work Breakdown Structure (WBS) dan Kurva-S, *Jurnal Fondasi*, 4, 88-98.
- Munang, A., Faisal, R.M., dan Mansur, A., 2018, Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Proyek Pembangunan Jalur Ganda Kereta Api, *Journal Applied Industrial Engineering*, 01, 08-15
- OHSAS, 2007, 18001, Occupational Health and Safety Assesment Series, OH&S Safety Management System Requirements.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05 Tahun 2014 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum.
- Ramli, Soehatman., 2009, Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001, PT Dian Rakyat. Jakarta.
- Sucipto, C.D., 2014, Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, Gosyen Publishing. Yogyakarta.
- Susila, H., 2019, Pelaksanaan K3 Pada Proyek Pembangunan Interchange Boyolali, *Jurnal Teknik Sipil Dan Arsitektur*, 24, 18-24.
- Tagueha, W.P., Manggare, J.B., Arsjad, T.T., 2018, Manajemen Resiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Unsrat), *Jurnal Sipil Statik*, 06, 907-916.
- Vasistha, N., Chandra, D.S., Asadi, S., 2018, Analysys Of Risk Assesment In Construction Of Highway Projects Using Relative Importance Index Method, *International Journal Of Mechanical Engineering And Technology*, 09, 1-6.
- Williams, S.O., Hamid, R.A., Misnan, M.S., dan Ogunbode, B.A., 2018, Management Of Construction Safety: The Failure And Success Of Stakeholders, *International Journal Of Academic Research In Business & Social Sciences*, 8, 58-68, Malaysia: Teknology University Of Malaysia.